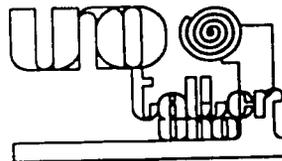


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA  
"TALLER UNO"

00121  
82



"CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES;  
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL DESARROLLO  
DE LA COMUNIDAD DE TILMANALCO DE VELAZQUEZ EDO. MEX":

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 :  
ALONSO ARMANDO ESCOBAR HUERTA

· Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM para difundir en formato electrónico e impreso el  
trabajo de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Escobar Huerta  
ALONSO ARMANDO  
FECHA: 12/08/03  
FIRMA: [Firma]

MEXICO, D. F.

JUNIO DE 2003.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**JURADO:**

**ARQ. TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES.**

**ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.**

**ARQ. ANTONIO RAMÍREZ DOMINGUEZ.**

**ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ.**

**ARQ. PEDRO AMBROSI CHÁVEZ.**

ÍNDICE	PAGS.
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9, 10.</b>
1.1 OBJETIVOS	11.
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12, 13, 14.
1.3 PROPUESTA METODOLÓGICA	15.
1.4 MARCO HISTÓRICO	16, 17.
1.5 MARCO TEÓRICO	18.
<b>II. ÁMBITO REGIONAL</b>	<b>19.</b>
2.1 CARACTERÍSTICAS DE ÁMBITO REGIONAL	19, 20.
2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES	21.
Orografía	21.

- Hidrología	22, 23.
- Clima	24.
2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ESTADO DE MÉXICO	25, 26, 27.
2.4 SISTEMAS DE ENLACE	28.
2.5 REGIONALIZACIÓN	29, 30.
III. LA ZONA DE ESTUDIO	31.
3.1 EL MUNICIPIO	31, 32.
3.2 ANTECEDENTES	33.
3.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	33.
- Época Prehispánica	33.
- Época Colonial	33, 34
- Época Contemporánea	34.
3.3 DELIMITACIÓN	35, 36.

3.4 DETERMINACIÓN DE ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS.— 37.

- Ubicación Geográfica----- 37.
- Clima----- 38.
- Geomorfología----- 39.
- Geología----- 40.
- Edafología----- 41, 42.
- Hidrología----- 42.

IV. ÁMBITO URBANO----- 43.

4.1 ESTRUCTURA SOCIO ECONÓMICA----- 43, 44.

- Crecimiento histórico poblacional----- 44.
- Población y estructura por grupo quinquenal de edad----- 45, 46, 47.
- Aspectos socio-económicos----- 47, 48.
- Población económicamente activa.----- 49, 50, 51.
- Rangos de ingreso.----- 51.

4.2	SUELO	52.
	- Tenencia de la Tierra	52.
	- Usos del Suelo	53.
4.3	INFRAESTRUCTURA	54.
	- Agua Potable	54
	- Energía Eléctrica y Alumbrado	55.
	- Drenaje y Alcantarillado	56.
	- Equipamiento	56.
	- Salud	57.
	- Recreación	57.
	- Cultura	57.
	- Servicios	58.
4.4	VIALIDAD Y TRANSPORTE	59.
	- Vialidad	59.
	- Transporte	60

4.5	VIVIENDA-----	60, 61.
	- Vivienda-----	62, 63.
	- Problemática de Vivienda-----	64.
4.6	IMAGEN URBANA-----	64, 65.
	<b>V. ESTRATEGIA GENERAL-----</b>	<b>65, 66.</b>
5.1	OBJETIVOS GENERALES-----	67, 68.
5.2	PROPUESTAS DE INFRAESTRUCTURA-----	69, 70.
5.3	PROPUESTAS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE-----	70.
5.4	PROPUESTAS PARA LA VIVIENDA-----	71.
5.5	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN URBANA---	71.

<b>VI. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b> -----	72.
6.1 INTRODUCCION-----	73.
6.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	73, 74.
6.3 DETERMINANTES DEL PROYECTO-----	74, 75, 76, 77.
- Naturales	
- Artificiales	
- Sociales	
- Económicas	
6.4 EL SITIO-----	78.
6.5 HIPÓTESIS CONCEPTUAL-----	78, 79, 80.
6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO-----	80, 81, 82, 83.
6.7 ANÁLISIS DE RELACIONES-----	84.
6.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO-----	85.
6.9 ORGANIGRAMA DE PERSONAL-----	86.
6.10 HIPÓTESIS MORFOFUNCIONAL-----	87.
6.11 PARTIDO ARQUITECTÓNICO-----	88.
6.12 RELACIÓN DE ESPACIOS-----	89, 90, 91.
6.13 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO-----	92, 93, 94.
6.14 OPERACIÓN Y REGLAMENTO CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES-----	95.
6.15 DIMENSIONAMIENTO Y DISEÑO DE ESPACIOS-----	97, 98.

6.16 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO-----	98.99, 100, 101, 102, 103, 104.
6.17 CRITERIO DE INSTALACIONES-----	104.
6.18 MATERIALES Y ACABADOS-----	105.
6.19 MEMORIAS DE CÁLCULO-----	106 – 123.
6.20 MEMORIAS ESTRUCTURALES-----	123, 124.
8.21 CÁLCULO DE INSTALACIONES-----	125
PLANOS ARQUITECTÓNICOS-----	
6.22 COSTOS-----	126 – 135.
6.23 FACTIBILIDAD-----	136.
6.24 CONCLUSIONES-----	137.
<b>XI. BIBLIOGRAFÍA.-----</b>	<b>138.</b>

## **INTRODUCCIÓN :**

El proceso de urbanización que ha presentado México se gestó, principalmente en los años 40. La intensificación de actividades industriales da como resultado un desarrollo de la población de manera centralizada que trae consigo un desarrollo urbano principalmente de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey en donde se presentan problemas como la demanda de suelo urbano, empleo, vivienda, equipamiento y servicios, generado por los movimientos migratorios hacia las principales ciudades en busca de empleo. La migración campo ciudad que altera formas de organización social, económica y política, se presenta al introducir las relaciones capitalistas de producción en el campo, lo que aunado a la falta de planeación del desarrollo económico del mismo, genera que la población rural emigre a la ciudad en busca de mejores niveles de vida dando como resultado una desestabilidad económica de sus lugares de procedencia.

La cercanía de poblados con estas características a las ciudades importantes provoca que sus habitantes se trasladen a estas para el desarrollo de sus actividades productivas sin que necesariamente modifiquen su lugar de residencia, por lo que día a día desarrollan grandes recorridos a sus centros de trabajo y en busca de servicios, por lo que sus lugares de origen y

residencia, quedan abandonados durante el día constituyéndose en poblados dormitorios que solo satisfacen la reproducción de sus condiciones mínimas de su fuerza de trabajo.

Es evidente que esta situación repercute en un descuido total del asentamiento de origen, al no emitir actividades urbanas propias de sus actividades, desalentando las inversiones y presentándose la falta de servicios, insalubridad y miseria, se llega a constituir en asentamientos populares con una disminución cada vez mayor de la calidad de vida de sus habitantes; Este fenómeno se presenta en Tlalmanalco por lo que es necesario su estudio, para lo cual se plantea el siguiente objetivo.

## **1.1 OBJETIVOS**

El presente estudio pretende establecer una alternativa de desarrollo para la comunidad de Tlalmanalco, poblado que responde a las características planteadas en líneas anteriores. Esta investigación tiene como fin comprender las causas de este fenómeno y poder establecer una estrategia de desarrollo, en la que el proyecto arquitectónico sea un medio que corresponda a la misma; coadyuvar al desarrollo de su población en condiciones favorables y lograr como objetivo a mediano plazo que este municipio tenga una reactivación económica como resultado de las alternativas planeadas, y en consecuencia, poder estabilizar las carencias urbanas y socioeconómicas de la zona de estudio en cuestión, colaborando para que todos los pobladores mejoren su nivel de vida.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La zona de estudio se encuentra inmersa en el Estado de México, específicamente en la región tres de Texcoco en el Municipio de Tlalmanalco de Velázquez, éste toma importancia relevante ya que es una zona industrial la cual tuvo un decaimiento en este sector debido al progreso y a la falta de capacitación de la población que laboraba en factorías, debido a los decaimientos que ha sufrido la economía de los sectores primario y secundario trayendo como consecuencia un fenómeno ya visto anteriormente en la ciudad de México como es la migración de la población en busca de fuentes de trabajo hacia otras ciudades que les pueden proporcionar mayor cantidad de servicios e ingresos económicos.

Debido a que el lugar antes mencionado se encuentra cerca de la ciudad de México y de los municipios de Chalco y Los Reyes, tienden a trasladarse a estas entidades provocando que la zona de estudio se convierta en una ciudad dormitorio; este fenómeno ocasionó que un porcentaje de la población del Municipio de Tlalmanalco comenzara a integrarse al sector terciario por lo que este sector se vio afectado de manera relevante creando así la necesidad de tener un centro de comercialización de productos agropecuarios, donde los productores de esta entidad puedan llevar sus productos del campo en general, permitiendo así la reactivación de la economía del municipio.

Esta problemática afecta al comercio y al turismo de la zona, existiendo en la plaza central del pueblo un tianguis el cual se apropió de la misma desde 1989, afectando al comercio establecido que era uno de los principales soportes económicos y de fuentes de trabajo de los pobladores.

Por lo que desde hace tres trienios el municipio se ha visto obligado a proponer la reubicación de los tianguistas disidentes primero con un mercado acondicionado a sus necesidades (mercado nuevo) que fue rechazado por la población con el temor de perder la clientela, posteriormente se les propuso otro lugar y construirles otro mercado rechazando de igual manera la nueva propuesta pues la reubicación era en el toreo municipal de ahí se opuso el pueblo.

La última propuesta formulada por las autoridades consistió en una renunciación a la fuerza que sólo provocó la división del municipio con los líderes del tianguis. El problema principal es que la gente del mismo que se dedica a esta actividad, en su mayoría no pertenece al poblado y no arrojan ningún tipo de beneficio que pueda ser de provecho para la economía de Tlalmanalco, pero sí una competencia desleal en el ámbito de los impuestos, agua, luz, renta, uso de suelo. Sabemos que el comercio ambulante no está apegado a derecho, pues es bien sabido por la población que provocan problemas de tránsito, basura, contaminación, desechos, infecciones

(enfermedades), el deterioro de la imagen urbana en paisaje, mobiliario e infraestructura, provocando así el deterioro de los recursos naturales, en general los pequeños comercios carecen de los requerimientos indispensables para cubrir las necesidades de la población, tanto para la comercialización como para la adquisición de los productos agrícolas.

## **1.1 PROPUESTA METODOLÓGICA**

El criterio apropiado que se consideró para delimitar la zona de estudio fue el etnográfico y remarcando la tendencia de crecimiento poblacional, ya que se aplicó para analizar una comunidad en su totalidad, en este caso la cabecera municipal, Tlalmanalco de Velázquez, que es el poblado más importante y en el que se tramitan y gestionan las demandas de la región.

Como primer paso se obtienen los datos de la población actual y de años anteriores para establecer la hipótesis de crecimiento a la meta de población, en este caso el año 2010. Una vez obtenido ese dato, se calcula la distancia de lo que podía crecer la ciudad para el año proyectado, trazando una circunferencia del centro de la comunidad y por último, se delimita la circunferencia confrontándola con las barreras físicas, naturales y artificiales que pudieran impedir de alguna manera el crecimiento urbano. Así se definió un polígono que, al mismo tiempo, es la zona de estudio, dando como resultado un área de influencia y de estudio para esta investigación.

Es en esta zona de estudio, donde se realiza el inventario de los distintos componentes del ámbito regional y urbano, con el fin de confrontarlos con la población actual y futura, para, a partir de su análisis y del aprovechamiento de los recursos naturales existentes, precisar aquellos aspectos en que se hace necesaria la intervención estableciendo los proyectos requeridos

## **1.4 MARCO HISTÓRICO**

La región de Tlalmanalco (significa lugar de tierra plana) tuvo una importancia en todo el valle de Chalco por ser un centro ceremonial y lugar de descanso del señor de Chalco, aun en la actualidad se encuentran vestigios de su templo ceremonial que ahora es patrimonio del INAH, fue el primer lugar de descanso de Hernán Cortes a su llegada al valle de Anáhuac, en donde fue recibido por los señoríos de Texcoco, Chalco, y Tlalmanalco antes de su llegada a Tenochtitlán.

Durante la colonia se convirtió en un importante centro agrícola representado por la Hacienda de Zavaleta, la cual ahora es un atractivo turístico por sus bellos jardines y el casco de la Hacienda que se utiliza para eventos sociales y políticos del Municipio, el elemento más representativo es su iglesia del siglo XVI. Fundada por Fray Martín de Valencia y edificada por los monjes Franciscanos, con una capilla abierta siendo una de dos en toda Latinoamérica que todavía se conservan en buen estado.

Su palacio municipal ha representado siempre un símbolo de la fundación del poblado como tal, siendo en sus principios un convento hospital de hermanas Capuchinas, durante la Revolución Mexicana sirvió de cuartel para las fuerzas de Emiliano Zapata, y finalmente palacio municipal hasta la actualidad, por su importancia y ubicación, constituye un punto estratégico en la región que

requiere ser estudiada pues potencialmente es un lugar prominente para su exploración y desarrollo en beneficio de su población.

## 1.5 MARCO TEÓRICO

El contexto en donde se desenvuelve este proyecto, es el de una población en la cual la transformación urbana y social se dio desde los años 60, y no sufrió ningún cambio sino hasta finales de los 80.

La necesidad de recuperar toda la infraestructura perdida por parte de los habitantes de Tlalmanalco se vuelve parte importante de este proyecto ya que las carencias que sufre este municipio son causadas por las casi tres décadas de decrecimiento en sus sectores dos y tres de producción, sin embargo el poblado se volvió cabecera municipal y por consiguiente aumentaron sus necesidades. Tanto de equipamiento como de ordenamiento urbano, afectando directamente a la célula socioeconómica. Al tener deficiencias de, comunicaciones, infraestructura, mobiliario urbano, comercio agrícola y misceláneo, Tlalmanalco sufre para su abasto regional y municipal.

Se buscará comprender estos fenómenos para hacer un planteamiento teórico que coadyuve junto con la investigación de campo, a lograr soluciones lógicas y viables para el desarrollo del Municipio en cuestión.

## **II. ÁMBITO REGIONAL**

### **2.1 CARACTERÍSTICAS DE ÁMBITO REGIONAL**

La palabra México proviene de tres voces del idioma Náhuatl:

Meztli, que significa Luna; Xictli, ombligo o centro; co, lugar, tanto en el sentido literal cómo en el metafórico, significa en el ombligo de la luna ó en el centro del lago de la luna. El contorno de los 2 antiguos lagos que ocupaba la cuenca de México tenían la figura de la silueta de un conejo iguales a las manchas lunares. De ahí el significado de México.

Estar en el centro no significa que se ubique exactamente a la mitad del país, sino que formamos parte de ese eje que históricamente vincula el Norte, Sur, Este y Oeste de la República.

El Estado de México se localiza en la porción central de la República Mexicana entre los paralelos 18°21'29" y 20°17'20" de latitud Norte y los meridianos 98°35'50" y 10°36'34" de longitud Oeste, limita al Norte con los Estados de Querétaro e Hidalgo, al Sur con los de Guerrero y Morelos, al Este con Tlaxcala y Puebla y al Oeste con Guerrero y Michoacán, también limita con el DF. rodeándolo por el Este, Norte y Oeste.

En cuanto a su extensión territorial, el Estado ocupa el vigésimo quinto lugar del país y cuenta con 21,355 km<sup>2</sup> que representa el 1.15% del territorio nacional.

Por su ubicación y su cercanía con ocho entidades vecinas comparte paisajes diferentes: por el Norte, vegetación semiárida hacia Hidalgo y Querétaro, el Sur se caracteriza por vegetación de tierra caliente hacia Guerrero y Morelos, al Este por vegetación boscosa de clima frío hacia Tlaxcala y Puebla, por el oeste es vegetación serrana hacia Michoacán, hacia el Centro con el DF. , se vuelve nuevamente vegetación boscosa de clima frío. El Estado cuenta con una gran variedad topográfica climática de flora y fauna que ofrece diferentes ambientes durante todo el año, creando una gran biodiversidad.

## **2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES**

### **- Orografía.**

Existen tres grandes cadenas montañosas pertenecientes a la cordillera Neovolcánica orientada de norte al sur.

Una de ellas se ubica al este y recibe el nombre de Sierra Nevada donde se encuentran dos de las cuatro cimas más altas de la República, que son el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl. Otra cadena en el centro se forma con la sierra de Monte Alto y las Cruces con sus Cumbres de la Bufa y Zempoala. La tercera es conocida como Cumbres Occidentales entre las que destacan El Nevado de Toluca. Las tres forman parte del Eje Neovolcánico o Sierra Transversal, importante macizo montañoso que corre desde

Veracruz hasta Nayarit. Dentro de la misma Cordillera Neovolcánica existen dos áreas relativamente grandes: La Cuenca de México y los Valles Centrales. Y por el norte los llanos integrales de una extensa provincia geográfica llamada Altiplanicie Mexicana, que va desde el Estado de México hasta Coahuila y Chihuahua.

## - Hidrología.

Al Estado de México lo cruzan tres de las principales cuencas hidrológicas del país, dos de las cuales pertenecen a la vertiente del Océano Pacífico y la tercera al Golfo de México, esto quiere decir que en la entidad se encuentran, el llamado Parte aguas Continental, una serie de montañas que corren desde la Peña del Ñado por el norte hasta el Popocatepetl que sirve de división natural y corre hacia el Pacífico o al Golfo.

Dos de esas cuencas hidrológicas tiene su origen en el Estado de México. Una de ellas es la del Río Lerma formado a los alrededores de Almoloya del Río, ahora es aprovechada en parte por el suministro de agua al DF.

La otra corriente del Estado es el del Río Tula, la cual se alimenta con los ríos Cuautitlán, Salado, Taxhimay y otros más. Todos ellos originados por escurrimientos de la sierra de Montes Altos. Más al norte la reunión de varios riachuelos conforman el Río San Juan, afluente del sistema Tula-Moctezuma-Pánuco cuyo destino final es el Golfo de México.

Una cuarta cuenca hidrológica (Cuenca de México), que en épocas antiguas eran independientes de las otras tres por que estaba rodeada por las montañas, de modo que sus ríos no tenían salida natural al mar, teniendo que abrir espacio artificialmente a través de los cerros para que desaguarán en el Río Tula, integrada ahora al sistema Tula – Moctezuma – Pánuco.

## - **Clima.**

El clima templado es el que predomina en el Estado dentro de las altiplanos que forman los valles de Toluca, Lerma y Cuautitlán-Texcoco, con una temperatura media anual que oscila entre los 12° y 18°c y una precipitación pluvial del orden de los 700mm.

Le sigue el clima semi frío distribuido en las serranías del centro con una temperatura media anual menor a los 16°c y una precipitación anual de 800mm. El clima semi cálido se localiza en el sureste de la entidad con una temperatura media anual que va de los 18° a 22°c y una precipitación media anual de 800 a 1500mm.

El clima cálido se localiza en la parte sur del Estado con una temperatura media anual de 22°c y una precipitación superior a los 1000mm.

El clima frío se localiza en las cumbres más altas, tales como: El Nevado de Toluca, Popocatépetl e Iztaccíhuatl, se caracterizan por tener un régimen térmico medio que oscila entre los seis y por debajo de los 0°c.

### **2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ESTADO DE MÉXICO**

La población del Estado de México en 1980 fué de 7'564,335 habitantes que representó el 11.28% del total nacional. Para 1990 contaba con una población de 9'815,795 habitantes, que representa el 12.08%. Entre 1950 y 1985 la participación de la población del Estado, con respecto al nacional muestra un marcado aumento al pasar del 5.4% al 12.08%. Esta situación obedece a que la entidad ha presentado tasas de crecimiento poblacional superiores a la media nacional con 3.1% En la siguiente década el ritmo de crecimiento aumenta sustancialmente al rebasar al DF. Sus límites para ampliar la zona metropolitana dentro del territorio del Edo. de México, lo que tiene como consecuencia la entrada de fuertes flujos migratorios a la entidad. En el período 60s, 70s se registra una tasa de crecimiento de 7.3% que superan en una forma considerable el promedio del país (3.4%). En los 70's se observa una desaceleración del ritmo de crecimiento demográfico, pero se sigue manteniendo arriba de la media nacional con un 6.8% frente al 3.2% respectivamente.

Este crecimiento poblacional implica una mayor presión sobre las demanda de suelo, vivienda, bienes y servicios y todo lo que conlleva.

Para 1990 se contabilizó que 74,694 habitantes habían salido de la entidad mientras que llegaron 3.8 millones de personas provenientes de otras partes. Lo que coloca al estado como el primer receptor de población en todo el país.

### **NÚMERO DE HABITANTES TOTAL NACIONAL Y ESTATAL**

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>ESTADO DE MÉXICO</b>	<b>% E INCREMENTO RESPECTO AL NACIONAL</b>
1960	34 923 100	1 906 589	5.46%
1970	48 850 994	3 940 200	8.06%
1980	67 001 590	7 564 335	11.28%
1990	81 249 645	9 815 795	12.08%

La ubicación espacial de la población en el Estado, es de una alta concentración principalmente con los municipios que conforman la Zona Metropolitana. La densidad promedio para los 90s fue de 459 habitantes por km<sup>2</sup> frente a 42 habitantes por km<sup>2</sup> para la media nacional, lo cual sitúa al Estado de México en el segundo sitio después del DF. entre las entidades más densamente pobladas del país.

El crecimiento demográfico es debido en mayor parte al desplazamiento urbano e industrial del Área Metropolitana hacia el interior del territorio estatal, afectando principalmente a los municipios conurbados con la ciudad de México, entre los que se encuentran: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Ixtapaluca, Naucalpan, Netzahualcóyotl, La Paz, Tlalmanalco, Tlalnepantla, Tultitlán, presentando una considerable mancha urbana debido a que cuentan con grandes zonas industriales.

En relación a la actividad económica, el producto interno bruto (PIB) del Estado de México, en 1970 fue del 8.6% en su participación a nivel nacional, para 1980 fue del 10.9% y en 1990 fue de 11.9%, participación muy notoria estando por detrás del Distrito Federal.

## **2.4 SISTEMAS DE ENLACE**

Debido a la importancia que tiene el Estado de México, y su estrecha relación con el DF. así como por su ubicación geográfica el Estado de México es paso obligado de las afluencias provenientes de otras entidades hacia el DF., lo que ha impulsado la ampliación de su red carretera que lo convierte en uno de los estados más comunicados del país.

La comunicación hacia Tlalmanalco comienza en la Autopista México-Puebla tomando la desviación hacia Chalco, tomando posteriormente dos vías de acceso, la carretera Federal o la vía Chalco-Ameca pasando por la parte exterior de poblado.

## **2.5 REGIONALIZACIÓN**

El Estado de México está integrado por 121 municipios agrupados en ocho regiones que son: I Toluca, II Zumpango, III Texcoco, IV Tejupilco, V Atlacomulco, VI Coatepec, VII V. de Bravo y VIII Jilotepec.

Las regiones con mayor densidad poblacional son: I, II, III, ésta última conocida como región tres de Texcoco en donde se encuentra nuestra zona de estudio.

En conjunto estas tres regiones representan el 86.39% de la población total, en una área de 7,855.24 km<sup>2</sup> que represente el 36.78% de la extensión territorial del Estado.

Hemos seleccionado la región tres en donde se localiza el asentamiento, se ubica al sur-oriente del Estado de México, denominada también Chalco-Amecameca, representa en sí misma un ecosistema nacional donde se encuentra tanto el bosque, como el aspecto agropecuario y urbano, además de incorporarse hacia la región Puebla-Tlaxcala que se integra tanto a la zona metropolitana como a la antes mencionada, sus efectos pueden ser positivos en la medida en que se analice e impulse esa región por tener una ubicación geográfica estratégica entre los dos valles productivos más importantes de la región: Valle de México y el Valle Cuautla – Yautepec.

La región se incorpora a la conexión Ciudad de México – Golfo de México. Por lo anterior esta zona es muy importante y sus efectos pueden ser positivos en la medida que se analice e impulse ésta región y en particular todos los recursos aprovechables de Tlalmanalco, por ser un lugar rico en opciones para generar una reactivación de sus recursos naturales, para el progreso de su gente y el desahogo del flujo migratorio al DF.

### III. LA ZONA DE ESTUDIO

#### 3.1 EL MUNICIPIO

El municipio de Tlalmanalco se encuentra ubicado cerca del extremo sureste del Estado de México, en la región Chalco-Amecameca, posee una extensión territorial de 18,176 has. ubicado en el kilómetro 45 de la carretera 115. A nivel regional, el municipio de Tlalmanalco representa el nodo de paso mas importante entre el Valle Cuautitlán-Texcoco y el Valle de Chalco, del Estado de México la interrelación por los valles mencionados, que son los más importantes de la región centro del país se han impactado en el territorio de esta región teniendo alcance hasta Amecameca principalmente.

Actualmente Tlalmanalco de Velázquez, siendo cabecera municipal atiende a ocho delegaciones regionales siendo la segunda en importancia la población de San Rafael, donde se encuentra la Cartonera San Rafael que actualmente trabaja a menos del 40% de su capacidad.

Con sus servicios y equipamientos públicos Tlalmanalco atiende a sus regiones en un radio aproximado de 22 kms. Se le puede denominar como centro urbano estructurador con nivel de

servicios subregionales, lamentablemente ésta ha sufrido un decaimiento en los sectores uno y dos de producción, debido a la constante emigración a la ciudad en busca empleo.

Tlalmanalco depende en gran medida del abasto de productos provenientes del DF., y las corrientes turísticas que pueda llegar a tener, por el paso obligado hacia la ciudad de Amecameca.

Las principales actividades económicas son el comercio, la agricultura (ahora en menor escala) la producción forestal, la ganadería y el pastoreo (ganado ovino y porcino), y en una escala menor los talleres y fábricas manufactureras.

## **3.2 ANTECEDENTES**

### **3.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

#### **- Época Prehispánica**

La región de Tlalmanalco (significa lugar de tierra plana) tuvo una importancia en todo el valle de Chalco por ser un centro ceremonial y lugar de descanso del señor de Chalco, aun en la actualidad se encuentran vestigios de su templo ceremonial que ahora es patrimonio del INAH, fué el primer lugar de descanso de Hernán Cortes a su llegada al valle de Anáhuac, en donde fue recibido por los señoríos de Texcoco, Chalco, y Tlalmanalco antes de su llegada a Tenochtitlán.

#### **- Época Colonial**

Durante la colonia se convirtió en un importante centro agrícola representado por la Hacienda de Zavaleta, la cual ahora es un atractivo turístico por sus bellos jardines y el casco de la Hacienda que se utiliza para eventos sociales y políticos del Municipio, el elemento mas representativo es su

iglesia del siglo XVI. Fundada por Fray Martín de Valencia y edificada por los monjes Franciscanos, con una capilla abierta siendo una de dos en toda Latinoamérica que todavía se conservan en buen estado.

#### - **Época Contemporánea**

Su palacio municipal ha representado siempre un símbolo de la fundación del poblado como tal, siendo en sus principios un convento hospital de hermanas Capuchinas, durante la Revolución Mexicana sirvió de cuartel para las fuerzas de Emiliano Zapata, y finalmente palacio municipal hasta la actualidad, por su importancia y ubicación, constituye un punto estratégico en la región que requiere ser estudiada pues potencialmente es un lugar prominente para su exploración y desarrollo en beneficio de su población.

### **3.3 DELIMITACIÓN**

El municipio de Tlalmanalco se encuentra ubicado cerca del extremo sureste del Estado de México, en la región Chalco-Amecameca, posee una extensión territorial de 18,176 has. Y limita en los cuatro puntos cardinales con las siguientes zonas:

**Norte:** faldas del volcán Iztaccíhuatl

**Este:** poblado de Sta. María y el Cerro del Tenayo

**Sur:** planicie del poblado de San Mateo Tezoquipan

**Oeste:** poblado de San Andrés y Barrancas

El municipio de Tlalmanalco se encuentra ubicado en el kilómetro 45 de la carretera 115. A nivel regional el municipio de Tlalmanalco represente el nodo de paso mas importante entre el Valle Cuautitlán-Texcoco y el Valle de Chalco, del Estado de México la interrelación por los valles mencionados, que son los más importantes de la región centro del país se han impactado en el territorio de esta región teniendo alcance hasta Amecameca principalmente.

Actualmente Tlalmanalco de Velázquez, siendo cabecera municipal atiende a ocho delegaciones regionales siendo la segunda en importancia la población de San Rafael, donde se encuentra la Cartonera San Rafael que actualmente trabaja a menos del 40% de su capacidad.

Con sus servicios y equipamientos públicos Tlalmanalco atiende a sus regiones en un radio aproximado de 22 kms. Se le puede denominar como centro urbano estructurador con nivel de servicios sub-regionales, lamentablemente ésta ha sufrido un decaimiento en los sectores uno y dos de producción, debido a la constante emigración a la ciudad en busca empleo.

Tlalmanalco depende en gran medida del abasto de productos provenientes del DF., y las corrientes turísticas que pueda llegar a tener, por el paso obligado hacia la ciudad de Amecameca.

Las principales actividades económicas son el comercio, la agricultura (ahora en menor escala) la producción forestal, la ganadería y el pastoreo (ganado ovino y porcino), y en una escala menor los talleres y fábricas manufactureras.

### **3.4 DETERMINACIÓN DE ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS.**

#### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El Municipio de Tlalmanalco pertenece a la región III de Texcoco, se localiza al noroeste del Estado de México y se ubica en el área denominada Cuautitlán-Texcoco, a los pies de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl, sus límites son al sur con el municipio de Amecameca, al norte con Autlautla y Ozumba, al oeste con el estado de Puebla y al este con Ayapango y Juchitepec.

Tiene una elevación con respecto al nivel del mar de 2400 mts, se ubica en el Km 45 de la carretera 115, ubicada en la parte poniente de la cabecera municipal.

## **CLIMA**

En el municipio predominan 3 tipos diferentes de climas y, de acuerdo a la clasificación de Koeppen son:

1. La zona baja con una altura de 2500 mts, es de tipo clima Cwb, templado gran parte del año.
2. La zona media con alturas promedio de 2500 a 3000mts, con clima Cwc, templado frío
3. La zona alta con alturas de hasta 4000mts con un clima de alta montaña ET.

El municipio de Tlalmanalco cuenta con un clima Cwbig. Templado con régimen de lluvias en el verano, veranos frescos y largos, isotermal, con la máxima temperatura antes del solsticio de verano; el régimen de lluvias es en los meses de junio hasta septiembre con una precipitación media anual de 800mm<sup>3</sup>.

## **GEOMORFOLOGÍA**

El Municipio de Tlalmanalco está situado en las faldas de la Sierra Nevada dentro de la provincia fisiográfica del eje volcánico, se presentan 3 formas de relieve:

Las zonas accidentadas con pendientes mayores del 25%, constituidas por las laderas del volcán Iztaccíhuatl representan aproximadamente un 46% del total del territorio.

Las zonas semi-accidentadas se localizan al oeste del municipio con pendientes entre el 6 al 25% ocupando un 10% del total del territorio.

Las zonas planas se encuentran al centro del municipio con pendientes de 0 a 6% y aproximadamente ocupan un 44% del total del territorio.

El municipio de Tlalmanalco se encuentra en la zona plana con pendientes de 2 a 3% a una altura de 2400 mts msnm.

## **GEOLOGÍA**

El municipio esta constituido por rocas volcánicas en la zona de montañas y por aluviales en las zonas planas en el extremo oriente del municipio se constituye de toba basáltica de alta permeabilidad, en las partes bajas se encuentran brechas sedimentadas de permeabilidad media en el municipio de Tlalmanalco, y en general en las zonas planas, los suelos son aluviales propios para la actividad agropecuaria y de alta permeabilidad.

**TOBA BASÁLTICA (tb).**Roca, que es el resultado de las aglomeraciones de lava, cenizas volcánicas y lapilli (lava de proyecciones volcánicas). Se emplea como material de construcción, si se mezcla con cemento portland se obtienen morteros hidráulicos.

**ALUVIÓN(al).**Suelo formado por la acumulación de sedimentos acarreados por las corrientes de agua.

## **EDAFOLOGÍA**

Los suelos del municipio de Tlalmanalco están conformados por materiales acarreados por los arroyos y escurrimientos de la Sierra Nevada.

Las zonas semiplanos son de tipo fluvisol, es ahí donde se ubica el área urbana. del tipo vertisol y andosol son las laderas de las montañas; del tipo litosol son las partes más altas, así como el cerro del Tenayo que se ubica dentro del municipio.

**FLUVISOL (J):** Literalmente suelo de río formado por materiales acarreados por el agua, en algunas ocasiones presenta capas alternadas de arena, arcilla o grava, pueden ser someros o profundos, fértiles o infértiles.

**FLUVISOL DISTRITICO(JD)**Malo o enfermo. se caracteriza por tener escasos nutrientes, muchas veces son ricos en arena de cuarzo, se utiliza para la agricultura con moderados rendimientos.

**LITOSOL (I):** Suelo de piedra se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 cms. El uso de este suelo depende de la vegetación que lo cubre, se puede utilizar para pastoreo limitado, y en algunos plazos en la agricultura de frutales.

REGOSOL(R):Manto que cubre la roca. Tienen diversos tipos de vegetación, en general son claros y su fertilidad es variable, su uso agrícola esta condicionado a su profundidad.

## **HIDROLOGÍA**

El municipio de Tlalmanalco recibe agua de los deshielos de la Sierra Nevada, que se inician desde la cañada del negro, formando dos ríos, uno el de la campiña y el otro el Peñafiel que es el que se carga más en su cause con desechos industriales así como de pasta de cartón y de aguas negras de asentamientos ubicados a un costado de su riviara. En esta población no existen peligros de inundaciones ya que su tipo de suelo (aluvi3n) es de alta permeabilidad, favoreciendo así las filtraciones, originando corrientes subterráneas que aparecen en forma de manantiales hasta la zona de Chalco.

## **IV. ÁMBITO URBANO**

### **4.1 ESTRUCTURA SOCIO ECONÓMICA**

En otros tiempos la estructura económica de la zona se sustentaba por la fábrica Cartonera San Rafael al cierre de ésta hubo un decaimiento en la economía la cual causó la migración y la pérdida de fuentes de trabajo de todos los habitantes tratando de subsistir por el sector comercial que fue el único que quedó estable posterior a la pérdida de la industria y del agro.

La problemática del municipio de Tlalmanalco consiste en controlar el proceso de migración y dependencia hacia la ciudad de México y consolidarlo como un centro sub regional de servicios, incluso de carácter regional lo que implica:

- Impulsar fuertemente el sector agropecuario incluyendo la agroindustria, como base de desarrollo de los otros sectores económicos
- Consolidar el crecimiento económico y urbano del municipio reimpulsando los sectores secundarios y terciarios dándole una importancia como el centro prestador de servicios de la región

- Crear otro tipo de industrias como el ecoturismo, bioturismo, eco construcción (industrialización de la tierra por tener una riqueza mineral) aprovechando el contorno natural del municipio así como el patrimonio cultural de Tlalmanalco que cuenta con sitios y edificios coloniales.

### **3.1.1- CRECIMIENTO HISTÓRICO POBLACIONAL**

La zona de estudio cuenta para el presente año (1998) con una población aproximada de 22,000 habitantes, producto de una tasa anual de crecimiento del 2.6%.

El crecimiento histórico poblacional de la entidad se ha mostrado lento pero gradual tal y como lo indican los censos de población y vivienda. Entre la década de los 50s a los 80s ha mostrado un índice de crecimiento de 0.5% promedio por década.

Actualmente la zona de estudio alberga una población total de 22,000 habitantes que representa el 80% de la población total del municipio contando con una superficie de 324 has. Con una densidad bruta promedio de 66 hab/ha.

Con la implicación de que esta ciudad sea sub-utilizada ya que la población tiende su crecimiento hacia las delegaciones municipales con características de una urbanización irregular.

### **3.1.2 POBLACIÓN Y ESTRUCTURA QUINQUENAL POR EDADES.**

El censo de población de 1990, Tlalmanalco registró 22,000 habitantes de los cuales 1,620 habían nacido fuera del municipio y 20,380 dentro de éste, lo cual significa un incremento migratorio del 2.17% con respecto de 1980.

La pirámide de edades de 1990, denota una disminución de población adolescente de 10 a 14 años y es más acentuado en el sector femenino. Asimismo es mayor la disminución de la población menor de los 9 años en contraposición, hay un marcado de incremento de población adulta entre los 45 y 59 años.

Las causas por la que se mantienen un incremento poblacional muy estable principalmente en la región podría deberse a la disminución de la población menor a los 14 años o al de que la inmigración no sea significativa.

Por lo tanto Tlalmanalco, a pesar de mantener un nivel urbano subregional que le proporciona cierto grado, no ha funcionado como receptor migratorio significativo, sin poder mantener arraigada a su población joven.

La estructura de la población por grupos de edad muestra que la población menor de 14 años represente el 38.1% en tanto que los grupos que van de los 15 a los 69 años son el 58.6%, mientras que la población mayor de 70 tan sólo un 3.3%.

Estos tres grupos se localizan principalmente en la cabecera municipal, en San Rafael en el enlace con Miraflores y en tercer lugar sus siete delegaciones. Estos tres grupos se localizan en el perímetro de Tlalmanalco sin que esto signifique mayores fuentes de trabajo, vivienda, educación o servicios.

Respecto al nivel educacional un 35.5% del total de población mayor de los 4 años está estudiando y los niveles de escolaridad son:

- Educación básica 70%

- Educación media 19%
- Educación técnica 7.4%
- Educación profesional 9.76%

El porcentaje de analfabetas entre la población de 10 años y más es de un 7% .

### **3.1.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS**

Las principales actividades socio-económicas en el municipio de Tlalmanalco son:

- Actividades primarias: Su agricultura es básicamente de temporal con niveles de auto consumo, sus principales cultivos son: el maíz, cebada, alfalfa y trigo en menor escala.

Existe producción de aves de granja y conejos, así como de ganado ovino y porcino; la actividad avícola ha disminuido en los últimos años afectada por la época de escasez de agua.

(Estas actividades generalmente son de productores individuales, se recomendaría una unión para formar cooperativas de las diferentes actividades de producción).

- Actividades secundarias: La población integrada a este sector se ubica en la industria maquilera y de la transformación, contando dentro de la cabecera con dos fábricas de textiles, Martín, cartoneras, en el área de San Rafael la antigua papelera es propiedad de la fábrica Kimberly-Clark de México, laborando al 40% de su capacidad, y en menor escala la pequeña industria como panaderías, molinos de nixtamal y tortillerías, en cuanto a talleres algunos mecánicos, carpinterías y herrerías.
- Actividades terciarias: Servicios y comercios representando éste último una actividad económica muy importante que es ahora el principal sustento del municipio esto es el comercio. Destaca por su actividad económica la venta de ganado ovino y porcino e incluso a nivel regional y mas allá.

Teniendo como único problema un tianguis que se ha establecido permanentemente en la plaza central de Tlalmanalco, afectando al comercio establecido y erosionando la imagen urbana de este punto del poblado.

### **3.1.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

El censo de población de 1990 declaró que en Tlalmanalco de los 22,000 habitantes un 69.7% (15,180) era mayor de 12 años y de ellos un 38.7% (5,875) eran económicamente activos; de estos el 23.8% se ubican en actividades primarias 27.4% en actividades secundarias, el 45.4% en terciarias y el 3.4% en actividades no especificadas.

De acuerdo con un estudio realizado en el municipio de 1990, la población mayor de 12 años es de un 78% (17,160 habitantes) de los cuales tienen empleo remunerado 9,796 aproximadamente esto es un 22% de la población total.

De los 22,000 habitantes un 49% son hombre y un 51% mujeres; del total se estima que el 43% se dedica al hogar y estudiantes, el otro 43% tiene empleo fijo; este último es probablemente población dedicada a actividades agropecuarias temporales o a subempleos del sector servicio con ingresos menores al salario mínimo.

El comportamiento de la PEA por sector en el municipio a mostrado cambios importantes en las últimas décadas, los mas se dan en el sector primario que manifiesta una contracción notable del 40.6% en 1970 al 26.8% para 1980; manteniéndose prácticamente igual para 1990, esta

continuidad se presenta quizás debido a la situación económica que ha prevalecido en esta última década en el país, mediante la falta de empleo y un nivel de vida muy caro, lo que da como resultado una agricultura básicamente de auto consumo.

En el sector secundario fluctuó del 26.3% en 1970, pasando al 20.7% para 1980; y con el 27.4% para 1990 este sector no ha tenido cambios significativos.

Con respecto al sector terciario revela un notable aumento desde 1980, con 25.7% pasando al 45.4% para 1990, en la década de los 70's representó del 28.3% del total de la PEA.

– Actividades no específicas: en 1970 sólo existía 4.8% teniendo un cambio muy brusco para 1980 con 27.6% sabiendo de antemano que esta población no tiene un empleo o son subempleados, en la mayoría de los casos ganando menos de un salario mínimo. Pasando para 1990 con un 3.4% según datos del XI censo de población y vivienda.

Es evidente que los sectores secundario y terciario se concentran en Tlalmanalco y San Rafael, por lo que estos deben ser los pilares del crecimiento económico urbano de la ciudad.

El sector primario que es de fundamental importancia para el conjunto del municipio, debe impulsarse como condición para el desarrollo de los sectores económicos.

### **3.1.5 RANGOS DE INGRESO**

El 24% de la PEA recibe ingresos por abajo ó menor al salario mínimo; el 21% percibe ingresos que corresponden a una vez el salario mínimo; el 31% entre más de uno y tres veces el salario mínimo; el 3% entre más de 3 y 5 vsm y sólo un 8% recibe ingresos mayores a 5 vsm; el 13% de la PEA no manifestó ingresos.

## **4.2 SUELO**

### **TENENCIA DE LA TIERRA**

La tenencia de la tierra de municipio de Tlalmanalco incluye 6,100 has, aproximadamente de tierras comunales ubicadas en su mayor parte en las áreas boscosas en lo alto del municipio colindando con el área denominada Parque Nacional Izta-Popo que suma 6.700 has, 1,200 has comunales y 2,300 has, en propiedad privada.

La tenencia de la tierra en el municipio de Tlalmanalco es en su mayor parte de régimen privado, y a él también pertenecen los terrenos circundantes al área urbana.

## **USOS DEL SUELO**

la distribución de usos en la zona de la carretera Chalco-Ozumba que se estructura en forma irregular extendiéndose su superficie urbana y áreas verdes, en 270 has, se presenta de la siguiente manera:

- Industria: 6.8 Has.

- vivienda: 92.8 Has.

- comercio: 3.1 Has.

- agricultura 6.3 Has.

SUBTOTAL=109Has.

- Equipamiento 132.9has

- Usos mixtos: 28.1 Has.

**TOTAL= 270 Has**

Por lo anterior se concluye que el uso predominante es el habitacional, ubicándose en toda la traza urbana; la mayor parte del comercio y servicios se localizan a lo largo de la avenida principal de la cabecera municipal Tlalmanalco de Velázquez.

## **4.3 INFRAESTRUCTURA**

### **AGUA POTABLE**

El municipio de Tlalmanalco se abastece principalmente de agua del deshielo del Iztaccíhuatl, a través de los sistemas de conducción Morelos y el Salto; el servicio domiciliario en la actualidad ya es de cobertura amplia atendiendo un 96% de la población.

Los problemas que presenta en general, es por la antigüedad de algunos tramos de la red de distribución, y en la época de estiaje por la escasez debido a la poca capacidad de sus cajas de almacenamiento; Se considera un 10% del total del área urbana no cuenta con tomas domiciliarias, abasteciéndose a través de pipas; las áreas carentes de servicio se ubican principalmente en las regiones altas de municipio y en las proximidades de llano, siendo estas zonas periféricas.

## **ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO**

El abastecimiento de este servicio se da a través del sistema Chalco-Ameca con una subestación eléctrica hace llegar el servicio a un 96% de vivienda, el 4% restante se abastece de un 2% mediante un transformador fraude y el otro 2% restante con tomas particulares ilegales.

Se cuenta con una sub-estación eléctrica ubicada al suroeste en el fraccionamiento Sta. María en los límites del área urbana.

el servicio de alumbrado en la actualidad cubre ya el 75% de las vialidades calles y avenidas del municipio habiendo mejorado un 25% de 1990 a la fecha, cubriendo en resumen 17 kms de vías.

## **DRENAJE Y ALCANTARILLADO**

La red de drenaje y alcantarillado tiene una cobertura de un 62% en las viviendas de la comunidad sin embargo existen tramos de la red con diámetros menores, que no serán suficientes al presentarse un incremento en las descargas.

Por otra parte en sistema esta incompleto ya que no se cuenta con ninguna forma de tratamientos de aguas negras, descargando la red principalmente en el cause de los ríos Peñafiel y la Campiña. Las áreas sin red de drenaje, representan un 20% aproximadamente del área urbana.

## **EQUIPAMIENTO**

El municipio de Tlalmanalco cuenta con un equipamiento educativo hasta el nivel medio superior contando con una escuela normal, dos preparatorias, dos secundarias ambas de dos turnos, una tele secundaria de tres turnos un CETIS una escuela de enfermeras ocho primarias y cuatro jardín de niños. Se estima un nivel medio de cobertura en este rubro considerándose casi autosuficiente sin embargo la concentración del equipamiento que se da en Tlalmanalco y San Rafael, hace difícil el acceso a muchos estudiantes de otras delegaciones del municipio, teniendo además un déficit en el área de investigación y recopilación contando solamente con una biblioteca municipal.

## **SALUD**

Este equipamiento cuenta con una clínica de primer contacto del IMSS, dos unidades médicas familiares cuatro consultorios generales, dos dentales, un cardiólogo y dos dispensarios médicos.

No se considera que sea un buen servicio en el área de salud, ya que sí se requiere de una intervención, consulta, tratamiento mayor o rehabilitación, tiene que acudir hasta el municipio de Ameca o directamente a Chalco para adquirir este tipo de servicio.

## **RECREACIÓN Y CULTURA**

Las canchas deportivas y de recreo con que se cuentan están dentro de escuelas y clubes deportivos siendo insuficientes para las ocho delegaciones del municipio, las plazas centrales de Tlalmanalco y San Rafael así como sus casas de la cultura de igual forma resultan insuficientes. Es este rubro donde se presenta el mayor déficit ya que no se cuenta tampoco con juegos infantiles, ni con un parque urbano. En resumen no existen áreas específicas que se destinen para este fin.

## **SERVICIOS**

Con respecto al abasto se cuenta con dos mercados establecidos y dos tianguis, uno de ellos el de Tlalmanalco causando problemas viales y de imagen urbana, además de quitar clientela y por lo tanto ingresos para el municipio y los comerciantes establecidos en cuanto a servicios de correos y telégrafos por lo menos hace falta una agencia de cada uno, se carece de un servicio de rastro, ya que el antiguo fue cerrado por no cumplir con los requisitos de higiene, en cuanto al servicio de transporte se considera bueno, existe servicio de colectivos que llevan a cualquier parte del municipio, y de la ciudad a la región autobuses foráneos, como el Cristóbal Colón, los Volcanes y R85, con un paso constante por la carretera federal teniendo su terminal en San Lázaro.

Existe un déficit en lo relativo al tratamiento y disposición de desechos sólidos así como de una planta de tratamiento de aguas negras; cabe mencionar que sólo existe una unidad recolectora de basura, asimismo no existen rellenos sanitarios para la basura y esto ocasiona su depósito en barrancas o terrenos de siembra provocando problemas en la épocas de lluvia por el arrastre de los desechos.

## **4.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE**

### **VIALIDAD**

El municipio de Tlalmanalco se comunica con Chalco y Amecameca recorriendo una distancia total de 25kms.

En cuanto al municipio, la vialidad regional se conforma por la carretera número 115 que desemboca hasta la carretera de cuota México-Puebla, a una distancia de 25kms.

Su vialidad principal dentro del municipio es la avenida Fray Martín de Valencia, y la calle del Águila que une desde Miraflores hasta San Rafael.

En ella se combinan acabados de asfalto, concreto, adocreto y terracería compactada, se estima que un 60% de las vialidades se encuentran en buen estado o al menos de terracería compactada un 10% en mal estado y un 30% en remodelación constante.

## **TRANSPORTE**

Por lo que respecta al transporte se cuenta con dos servicios de colectivos en servicio de tres líneas de autobuses suburbanas que hacen su recorrido desde la ciudad de México hasta Ozumba o Cuautla, haciendo un enlace constante de toda la región.

Se forma un conflicto vial en la plaza central de Tlalmanalco inculcando al tianguis ambulante que llega a ocupar hasta uno de los sentidos de la avenida principal obligando a taxistas, camioneros, visitante y pobladores a saturar la vía oriente-poniente de la avenida antes citada.

### **4.5 VIVIENDA**

En la actualidad se estima que en la zona de estudio de Tlalmanalco existe un promedio de 3,500 viviendas (22.4viv/has) con un aumento del 1.4% promedio anual con respecto a 1980; el índice de habitantes por vivienda era de 6.2 en 1980 disminuyendo al 5.6 en la actualidad.

El régimen de propiedad es de un 76% de vivienda privada con un ligero aumento del 6% en la presente década la vivienda para renta tuvo disminución del 14%, actualmente y en base a la

estimación mencionada era del 30% un 10% se encuentra en situación indefinida entre ocupantes y propietarios, reportándose en calidad de prestada.

La edificación presenta actualmente un aumento en el uso de tabicón y del tabique sustituyendo el uso del adobe ya que el 53% de las construcciones son de muros de tabique y tabicón, y un 33% de adobe.

La losa de concreto cubre aproximadamente un 31% de las edificaciones, y un 14% son de muros de lámina y madera, mientras que el techo de teja (que antiguamente predominaba) representando el 40%, de las cubiertas el 29% restante son de láminas metálicas y de cartón, esto no significa un mejoramiento en la calidad de vivienda ya que el 58% requiere mejoras, un 16% está en condiciones precarias y sólo el 42% se considera vivienda aceptable.

## **TIPO DE VIVIENDA**

V1- Vivienda construída a de adobe en muros con cubiertas de teja inclinada a dos aguas y piso de cemento y loseta de barro. Este tipo de vivienda se encuentra esparcida prácticamente por todo el poblado.

V2- Vivienda construída de muros de tabique y tabicón, losas de concreto, pisos de cemento y loseta de barro son de uno y dos niveles son de apariencia moderna y excelente calidad, cuentan con todos los servicios de infraestructura al interior de las mismas.

V3- Vivienda construída de muros de tabique o tabicón cubierta de lámina metálica o cartón y pisos de cemento, son de un nivel y no tiene todos los servicios, se encuentran en proceso de construcción.

V4- Vivienda construída de muros de tabique o tabicón, losa de concreto y piso de loseta, son de hasta tres niveles con apariencia moderna (generalmente son vivienda de fin de semana de población flotante) cuenta con todos los servicios.

V5- Vivienda construída de muros de adobe, entre pisos de viguería de madera y terrado, cubierta de madera y teja antigua, pisos de cemento y loseta; de dos niveles y se combinan con el comercio, se localizan en la zona centro y tiene todos los servicios.

## **PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA**

La problemática de la vivienda en el municipio de Tlalmanalco y sus delegaciones regionales es, en general, es por la falta de servicios y por la dificultad de dotación a las zonas de habitación, por encontrarse en zonas de lomerío, barrancas o en los límites urbanos del municipio, en la regularización de los predios que en estas zonas generalmente no cumplen con las dimensiones establecidas en la ley de asentamientos humanos, que son de superficies de 120 m<sup>2</sup>, no aceptando lotes menores, debido a que pueden causar problemas de densidad habitacional, viéndose rebasada la capacidad de infraestructura y elevando así los costos por suministro de los mismos.

### **4.6 IMAGEN URBANA**

La imagen urbana del municipio de Tlalmanalco ha tenido un constante decaimiento debido al tianguis que se posesionó de la plaza central de la cabecera municipal deteriorando jardines, pavimentos, kiosco, los portales del antiguo mercado y sus vialidades, pero en otro tiempo la entrada a el municipio causaba una grata sensación de entrar a un antiguo y tradicional pueblo del siglo XVI con una bella plaza típica contraponiendo de un lado las actividades cívicas y del otro lado las religiosas representadas por una bella parroquia de la orden Franciscana fundada por

Fray Martín de Valencia dedicada a San Luis Obispo, con una imponente capilla a cielo abierto y un hermoso atrio típico de ese siglo, las casas de adobe que ahora son menos y cada vez en peor estado fueron también representativas de la zona, con sus techos de teja a dos aguas y algunas todavía con su acabado de estuco y cal hacen preservar en algunas calles su contexto urbano original.

Este fenómeno se da en la zona céntrica del poblado, pero en las partes que se consideran nuevas el contexto urbano se ha vuelto ecléctico dominado por la autoconstrucción mal dirigida, por la falta de recursos para una vivienda digna o por la ignorancia de la gente ante la importancia de preservar una riqueza arquitectónica representativa del lugar.

## **V. ESTRATEGIA GENERAL**

La necesidad de consolidar al municipio de Tlalmanalco como un centro de población estratégico responde como tal a su inclusión en el plan estatal de desarrollo urbano y como centro de servicios sub regionales debido a que se cuenta con servicios y equipamiento a ese nivel.

Para lograr estos objetivos es importante ordenar el espacio urbano, consolidar su infraestructura y equipamiento urbano, así como la creación de la agroindustria, el ecoturismo, la industria ecoconstructiva y la formación de cooperativas tanto agrícolas como ganaderas regionales que

logren arraigar a la población que emigra en busca de un empleo y mejores condiciones de vida, buscando en su lugar de origen una reactivación económica que coadyuve al progreso del municipio.

Es necesario proporcionar un reordenamiento de la estructura urbana el cual se establecerá a partir de la reubicación de uno de los problemas urbanos que aquejan a la población, el tianguis de la plaza central, solucionando así sus problemas de imagen y contexto urbano, la creación de reservas ecológicas que además de formar fuentes de trabajo se vuelvan barreras naturales las cuales impidan el crecimiento desmedido de la población para evitar la falta y encarecimiento de los servicios de infraestructura urbana.

## **5.1 OBJETIVOS GENERALES**

- Consolidar el papel del Municipio de Tlalmanalco como un nodo, o polo de polarización regional.
- Ampliar la capacidad y cobertura de los servicios urbanos, principalmente agua y drenaje.
- Impulsar el desarrollo económico, con base en las actividades agrícolas, agroindustriales y turísticas.
- Impulsar la creación de espacios recreativos y culturales para la población existente y futura.
- Fortalecer la economía del municipio mediante la generación de empleos y el suministro de satisfactores urbanos como factor de atracción turística.
- Preservar los recursos naturales del municipio y rurales formándoles una identidad de arraigo.

- Regular y controlar el territorio asignando de forma correcta los usos de suelo sus reservas y destinos utilitarios.
- Rescatar el patrimonio histórico y cultural en bien de una nueva cultura turística y para un mayor desarrollo económico apoyado en estas actividades.
- Contener la expansión de asentamientos humanos, definiendo claramente los límites de crecimiento.
- Proteger las áreas agrícolas o las que se encuentren en estado natural, es decir conservando su uso actual.
- Inducir la conservación de la imagen urbana tradicional al promover el mejoramiento y construcción de las viviendas mediante la utilización de materiales de construcción tradicionales.

## **5.2 PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA**

- Ampliar la capacidad de almacenamiento de agua potable para asegurar el abasto continuo actual y futuro del municipio.
- Construir una planta potabilizadora.
- construir una planta de tratamiento de aguas negras con sus respectivas lagunas de oxidación; éstas serán aprovechadas para uso de riego e industriales.
- Entubar las aguas negras que se vierten a los ríos La Campiña y Peñafiel.
- Construir una red de alcantarillado pluvial en los lugares donde se requiera.
- Mejorar el servicio de alumbrado público especialmente en las orillas del municipio.
- Ampliar las redes en capacidad, distribución y desalojo de aguas negras y drenajes en las áreas carentes y donde exista deficiencia.

- Construir un sistema de captación de aguas pluviales y encausarlas a zonas agrícolas.

### **5.3 PROPUESTA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE**

- Crear vialidades alternativas para una mejor comunicación de las orillas del municipio con la plaza central de la cabecera municipal.
- Pavimentar y adoquinar las vialidades sin recubrimiento principalmente las vialidades primarias y secundarias.
- Instalación de señalamientos viales a lo largo de los dos accesos al poblado y en el centro urbano, señalando orientación y sentido, lugares de interés turístico, históricos y recreativos.
- Reubicar el tianguis de la plaza central del municipio para liberar la imagen urbana, y la vialidad central del poblado permitiendo la mejor circulación de vehículos, camiones de transporte turístico y de carga.

## **5.4 PROPUESTA PARA LA VIVIENDA**

- Apoyar el mejoramiento de las condiciones de aproximadamente 600 viviendas en todo el municipio.
- Impulsar la reconstrucción de las viviendas ya existentes, y la conservación de la imagen urbana tradicional de Tlalmanalco, por medio de la utilización de los materiales de construcción tradicionales (adobe y teja ).
- Preservar la arquitectura de las viviendas catalogadas por el INAH como patrimonio histórico.
- Implementación de un banco de materiales para construcción y módulo de asesoría técnica gratuita o de bajo costo.

## **5.5 PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN URBANA.**

- Preservar y habilitar el centro urbano y corredor urbano acorde con las tradiciones y estilos arquitectónicos de la región.
- Reubicar el tianguis de la plaza central a un terreno, que, de forma estratégica, no afecte sus ventas y a su vez no siga afectando las ventas de los comercios del corredor urbano y así ambas partes tengan una ganancia proporcional.
- Limpiar, vigilar y promover la cooperación de la comunidad para el depósito de la basura en tiraderos establecidos.
- Preservar el patrimonio histórico y cultural, restaurándolo y dándolo a conocer por medio de campañas de publicidad en los medios más importantes buscando sea patrocinado por el Estado.
- Proponer acuerdos de cooperación, vecinal – gobierno, para promover la recuperación urbana por medio de la reactivación económica.

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## **VI. PROYECTO.**

### **6.1 INTRODUCCIÓN**

Este proyecto es producto de la investigación realizada en Tlalmanalco de Velázquez, región la cual tiene problemas de decrecimiento tanto económico como poblacional, por tal motivo me di a la tarea de encontrar soluciones reales que puedan influir positivamente en la estructura socioeconómica de la zona en cuestión, con este proyecto se pretenden generar fuentes de trabajo, mayor impulso al sector agropecuario, mayor impulso al ecoturismo y a la estabilización del sector comercio que es ahora la principal fuente de ingresos de la zona.

Con la creación de este elemento se pretenden cubrir las siguientes necesidades de la población: permitir la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios sin un intermediario de por medio, eliminar el problema de comercio ambulante de la zona, albergando en su interior un espacio propio para este tipo de comercio procurando así el mejoramiento de la imagen urbana del municipio y en específico del centro de Tlalmanalco donde se aloja la célula de comercio informal.

Las características del elemento serán determinantes para el éxito de este ya que deberá tener cualidades propias de la población influyendo directamente el tipo de materiales que predominan en la región como son; el adobe y ladrillo recocho, acabados de estuco y colores ocre, como alternativa se podrán utilizar materiales prefabricados, aceros y otros materiales que sirvan para el propósito de la sustentabilidad estructural y arquitectónica del elemento, de igual forma se rescatarán elementos arquitectónicos representantes de la zona como rodapiés, pechos de paloma, guarda polvos, techos de teja y madera como soporte estructural.

Así pues con todos estos elementos, se consolidará un proyecto útil social y económicamente, respaldado con bases teóricas y técnicas de la investigación y la interacción con la problemática de una población.

## **6.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La zona de estudio se encuentra inmersa en el Estado de México, específicamente en la región tres de Texcoco en el Municipio de Tlalmanalco de Velázquez, éste toma importancia relevante ya que es una zona industrial la cual tuvo un decaimiento en este sector debido al progreso y a la falta de capacitación de la población que laboraba en factorías, debido a los decaimientos que ha

sufrido la economía de los sectores primario y secundario trayendo como consecuencia un fenómeno ya visto anteriormente en la ciudad de México como es la migración de la población en busca de fuentes de trabajo hacia otras ciudades que les pueden proporcionar mayor cantidad de servicios e ingresos económicos.

Debido a que el lugar antes mencionado se encuentra cerca de la ciudad de México y de los municipios de Chalco y Los Reyes, tienden a trasladarse a estas entidades, provocando que la zona de estudio se convierta en una ciudad dormitorio, este fenómeno ocasionó que un porcentaje de la población del Municipio de Tlalmanalco comenzara a integrarse al sector terciario por lo que este sector se vio afectado de manera relevante creando así la necesidad de tener un centro de comercialización de productos agropecuarios, donde los productores de esta entidad puedan llevar sus productos del campo en general, permitiendo así la reactivación de la economía del municipio.

Esta problemática afecta al comercio y al turismo de la zona, existiendo en la plaza central del pueblo un tianguis el cual se apropió de la misma desde 1989, afectando al comercio establecido que era uno de los principales soportes económicos y de fuentes de trabajo de los pobladores.

Por lo que desde hace tres trienios el municipio se ha visto obligado a proponer la reubicación de los tianguistas disidentes primero con un mercado acondicionado a sus necesidades (mercado

nuevo) que fue rechazado por la población con el temor de perder la clientela, posteriormente se les propuso otro lugar y construirles otro mercado rechazando de igual manera la nueva propuesta pues la reubicación era en el toreo municipal de ahí se opuso el pueblo.

La última propuesta formulada por las autoridades consistió en una renunciación a la fuerza que sólo provocó la división del municipio con los líderes del tianguis. El problema principal es que la gente del mismo que se dedica a esta actividad, en su mayoría no pertenecen al poblado y no arrojan ningún tipo de beneficio que pueda ser de provecho para la economía de Tlalmanalco, pero sí una competencia desleal en el ámbito de los impuestos, agua, luz, renta, uso de suelo. Sabemos que el comercio ambulante no está apegado a derecho, pues es bien sabido por la población que provocan problemas de tránsito, basura, contaminación, desechos, infecciones (enfermedades), el deterioro de la imagen urbana en paisaje, mobiliario e infraestructura, provocando así el deterioro de los recursos naturales, en general los pequeños comercios carecen de los requerimientos indispensables para cubrir las necesidades de la población, tanto para la comercialización como para la adquisición de los productos agrícolas.

## **6.3 DETERMINANTES DEL PROYECTO**

### **- Naturales**

El terreno en cuestión se ubica en una zona de altiplano con una pendiente variable del 3 al 4 % en dirección este, con una vegetación limitada a pasto y una columna de árboles de pirú como límite del terreno, en menor cantidad cactáceas y helechos, a 1700 metros se encuentra el cerro del Tenayo en el que la vegetación es abundante de coníferas y líquenes.

### **- Artificiales**

Las determinantes artificiales son las calles que comunican con el terreno que son la calle del Toro y la de la Rosa, la carretera Federal a 300m, y un bloque de vivienda ubicado en la contra esquina de la calle de la cuevita.

### **- Sociales**

El terreno se encuentra en una zona de crecimiento a mediano plazo con una propuesta de la creación de un fraccionamiento de interés social, y en las manzanas subsecuentes existe vivienda de tipo antigua así como un panteón y escuela primaria.

### **- Económicas**

La comunidad necesita urgentemente detener la migración por falta de trabajo y poder generar una economía sustentada en sus productos regionales y en el comercio formal para así poderlos enfocar al turismo y a las demás delegaciones municipales y municipios aledaños a la zona en cuestión y transformar su economía en una base sólida para las familias de Tlalmanalco y así ya no tener la necesidad de migrar al DF o a regiones mas grandes del Estado de México.

#### **6.4 EL SITIO**

El terreno se encuentra ubicado en la calle de la cuevita con accesos perpendiculares por la calle del toro y calle de la rosa en la parte posterior del antiguo ruedo municipal, se puede acceder por la carretera federal Tlalmanalco – Mira flores, en el lado suroeste del pueblo que retoma el nombre de Fray Martín de Valencia convirtiéndose en la avenida principal de todo el poblado, en un costado del terreno se encuentra la reserva patrimonio la cuevita (INAH), por haber dentro de sus límites una superposición trunca que fue un antiguo centro ceremonial tlalmanalca dedicado a la diosa del maíz, se ubica en distancia a 350 mts. de la plaza central del poblado y a 700 mts. aproximadamente del siguiente acceso al poblado, la zona del terreno fue de cultivo y actualmente se encuentra un 40% erosionada con posibilidades de regeneración urbana y forestal, tiene una localización céntrica la cual es de fácil acceso para la gran mayoría del poblado recordando que junto a nuestro terreno se encuentra el ruedo que siempre fue un punto estratégico de reunión para todos los pobladores, hay dos bases de taxis colectivos, la primera ruta es hacia San Rafael, la segunda es Tlalmanalco, Ameca, Ozumba la cual atraviesa todo el poblado; las viviendas todavía son como las antiguas, en grandes terrenos en los cuales pueden vivir hasta cuatro familias, cuentan con todos los servicios y en las partes altas del pueblo donde no llega el agua se está planeando un pozo de captación por escurrimiento que ayudará a la parte

Alta de Tlalmanalco y Pueblo Nuevo, sus calles son pavimentadas, adoquinadas o en su defecto de tierra pero bien compactada, su plan de remodelación urbana es de cooperación ciudadana, así que cuando van a remodelar alguna calle o a pavimentarlas el municipio les pone material y asesorías, mientras que el poblado o vecinos ponen mano de obra, cooperando hasta donde sea necesario, para una mejor vista de su poblado.

#### **6.4 HIPÓTESIS CONCEPTUAL**

El concepto del CECOPRE es retomar el antiguo mercado prehispánico el cual consistía en la ubicación estratégica de los comerciantes o truequeros que llegaban desde temprano para vender o intercambiar los productos que cosechaban, criaban, recolectaban, comerciando siempre en lugares donde llegaban los pobladores de toda la región o hasta de lugares más lejanos buscando buenas oportunidades de compra – venta.

Siempre dividían la venta de animales, flores, venta de plumajes de aves finas, siempre teniendo los comerciantes de maíz un lugar preferencial dentro de toda esta vendimia prehispánica, al igual que los alfareros y talladores.

Siendo Tlalmanalco un lugar arqueológico y representativo de la región por ser la cabeza municipal, es importante rescatar sus costumbres, su contexto urbano, su economía siendo el "CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES" parte importante para la reactivación y creación de fuentes de trabajo y oportunidad de impulsar nuevamente a la agricultura y ganadería representativa de la región.

## **6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

El elemento en sí conformará una unión e interrelación de sus elementos apegándose al contexto urbano predominante de la región, usando materiales y formas representativas como el adobe, cubiertas de teja, complementados con espacios formales y espacios abiertos, dando una imagen agradable e invitando a vivir el espacio propuesto.

## ESPACIOS

### ÁREA DE MERCADO Y ADMINISTRACIÓN

1. Área de carga y descarga general (andén y bodega)
2. Tres naves de venta de productos establecidos
3. Área de carnicería
4. Área de mantenimiento (2 talleres)
5. Administración:

\*\*\*\*\* oficina administrador

\*\*\*\*\* oficina mantenimiento

\*\*\*\*\* oficina sindicato

\*\*\*\*\* recepción (2 principal y de mercado)

\*\*\*\*\* toilet

## ÁREA DE VENTA Y EXPOSICIÓN DE ANIMALES Y ÁREA DE GRADAS

1. Área de carga y descarga de animales (ganado ovino y porcino)
2. Área de separadores
3. Caseta control veterinario
4. Corredor hacia corrales
5. Seis corrales (3 por especie), un corral para observación veterinaria médica
6. Local de exposiciones:

\*\*\*\*\* ruedo

\*\*\*\*\* gradas

\*\*\*\*\* estacionamiento

## RESUMEN CUADRO ÁREAS

Superficie total del terreno

8 603.05 m<sup>2</sup>

Superficie total construída, área mercado

*****	Naves de venta =	1 952.95	m <sup>2</sup>
*****	Administración =	273.095	m <sup>2</sup>
*****	Mantenimiento =	109.027	m <sup>2</sup>
*****	Espacio bodega =	422.638	m <sup>2</sup>
*****	Carnicerías =	73.031	m <sup>2</sup>

Superficie total construída expo

*****	Expo =	1 609.40	m <sup>2</sup>
*****	Control vet =	40.20	m <sup>2</sup>
*****	Área subtotal =	1 849.60	m <sup>2</sup>
	Área total =	4 810.34	m <sup>2</sup>

Área libre para circulaciones

1 773.18 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA = 8103.121 m<sup>2</sup>.**

## **6.7 ANÁLISIS DE RELACIONES**

### **RELACIONES**

La comunicación que existe entre mercado y local de exposiciones y corrales se dará por dos plazas, la plaza de acceso que viene desde una escalinata hasta un divisor que se ubica entre la nave de comidas y el local de expo, dando paso a la plaza trasera o plaza de tianguis, siendo así una comunicación directa.

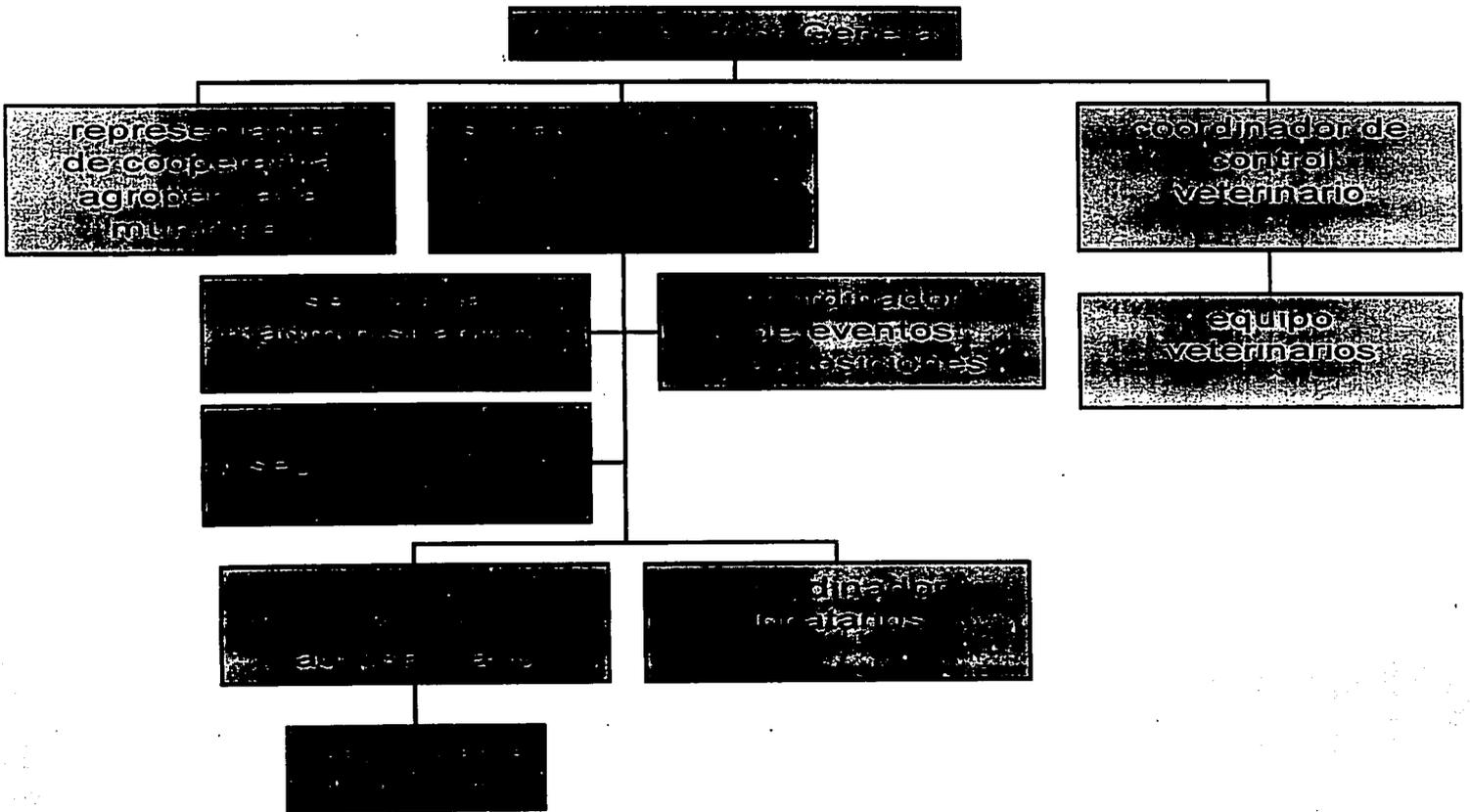
La siguiente relación directa es entre naves de venta teniendo un acceso principal con un vestíbulo que se distribuye para los tres accesos conectando una relación con la bodega.

Dentro del área de administración sólo hay dos relaciones con la nave de granos y especias y con la plaza principal.

Se puede acceder al área de talleres – mantenimiento; por la bodega, por las naves de venta de agropecuarios, granos y especias, y carnicerías.



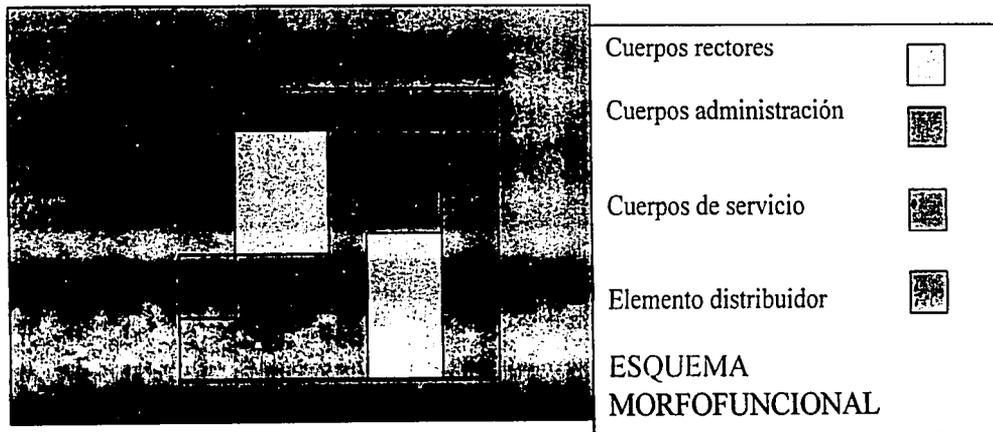
## 6.9 ORGANIGRAMA DE PERSONAL



## 6.10 HIPÓTESIS MORFOFUNCIONAL

La relación, forma, espacio, se maneja con áreas definidas en las naves de venta generando un ritmo radial en cada uno de los cuerpos, los cuales actuarán como remate a la explanada principal y como elemento rector del proyecto, la proporción entre los elementos antes mencionados compartirán altura y contexto junto con el resto de los modelos arquitectónicos que generarán dos ambientes diferentes entre el acceso y la explanada interior, que será destinada para el tianguis de fin de semana y eventos.

El área de servicios y mantenimiento no influyen en el flujo ni operación del centro, ya que la delimitación y circulaciones de servicio, se ubican en la parte posterior del terreno a la manera de operación de los centros comerciales y mercados comunes,

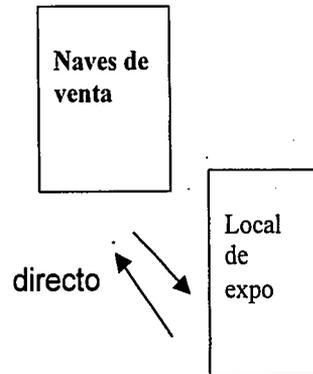


## 6.11 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

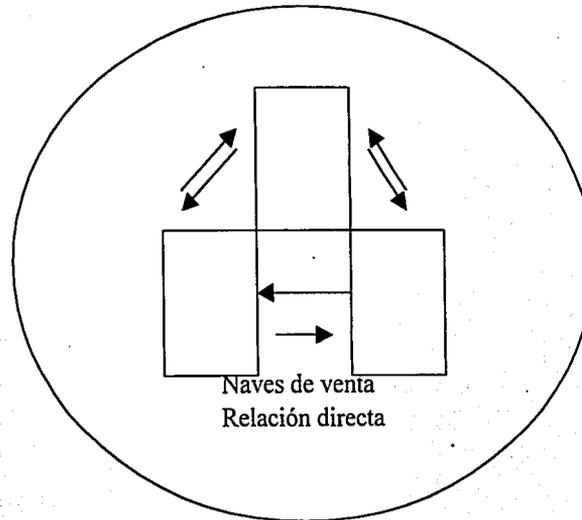
Partimos por el eje compositivo perpendicular al frente del terreno, se formará otro eje paralelo al frente, se utilizan figuras geométricas octagonales utilizando bloques de adobe con una cubierta de armadura metálica con un acabado final de teja de barro, esto es para los elementos más representativos (las tres naves de mercado y el local de exposiciones), el piso de la plaza será de concreto imitación cantera, el área de administración será de muros de tabique con castillos con un acabado final de aplanado tipo estuco con pintura corev para exteriores, el área de estacionamiento, los pisos de corrales y los propios corrales serán de arcilla de grano fino compactado al 50%, la cubierta de la bodega será de arkotek reforzado, los muros portantes con una solera de acero y ángulos para recibir la cubierta con un espesor de 6 mm; incluyendo una canaleta para direccionar el desagüe durante la época de lluvias, los pisos de mercado y bodega serán de concreto pulido, escobillado para evitar caídas y resbalones, la proporción que se le da por su altura en general, hará que se pueda apreciar todo el elemento desde la carretera generando expectación y curiosidad obligando de alguna forma al visitante a preguntar o ir a visitar el lugar.

## 6.12 RELACIÓN DE ESPACIOS

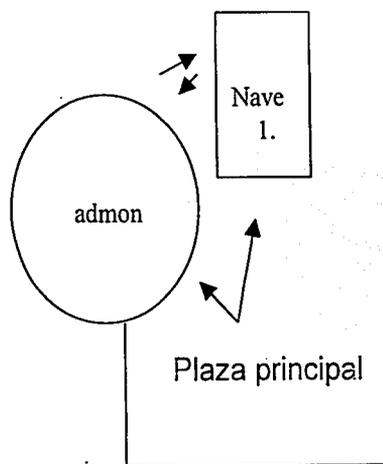
La comunicación que existe entre mercado y local de exposiciones y corrales se dará por dos plazas, la plaza de acceso que viene desde una escalinata hasta un divisor que se ubica entre la nave de comidas y el local de expo, dando paso a la plaza trasera o plaza de tianguis, siendo así una comunicación directa.



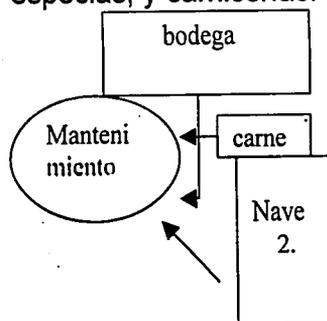
La siguiente relación directa es entre naves de venta teniendo un acceso principal con un vestíbulo que se distribuye para los tres accesos conectando una relación con la bodega.



Dentro del área de administración sólo hay dos relaciones con la nave de granos y especias y con la plaza principal.



Se puede acceder al área de talleres – mantenimiento; por la bodega, por las naves de venta de agropecuarios, granos y especias, y carnicerías.



## **6.13 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **MERCADO**

El área de mercado está restringida por las naves de venta establecida, la nave más importante será la de venta de productos agropecuarios con carnicerías; de las naves que se ubican en su costado, una es de venta de granos y especias y la otra será de venta de comidas preparadas con área de mesas, estos espacios establecidos contarán con un área de tianguis de fin de semana y miércoles, comercializando productos complementarios al área antes mencionada (mercado), en la plaza de acceso se ubica la administración, esto es para simplificar y tener mejor acceso a esta zona, tanto para los locatarios como para los visitantes que soliciten alguna información o servicio relacionado con actividades que se quieran realizar en la zona de exposición. El estacionamiento se ubica en la parte frontal del terreno sobre la calle de la cuevita y servirá para visitantes exclusivamente, que se justifica no con el número de locales ni por el número posible de visitantes, sino debido a que en el poblado la mayoría de la gente no necesita moverse en auto para realizar sus actividades dentro del pueblo, todo lo hace caminando o en bicicletas y es por esto que se considera que el número de cajones es simplemente complementario, añadiendo además que el área de calle no tiene problemas para estacionar autos en fila.

## **EXPO**

El acceso será por el área de maniobras y se tendrá un control veterinario o de sanidad, este espacio se complementa con líneas de acceso para los animales en donde se pueden contener desde dos animales hasta cinco según la especie del ganado que llegue al lugar, esperando su acceso a corrales. Inmediatamente el control sanitario revisará a cada espécimen y tendrá el control para poder aceptar o regresar al animal según sea su estado, como ayuda, el control tendrá acceso directo al corral de cuarentena para retener y/ o prevenir cualquier tipo de enfermedad o infección del ganado evitando que se propague a las demás especies.

Buscando una rápida comunicación entre el área de carga y descarga, corrales y local de exposiciones, se genera un pasillo central que comienza desde los separadores de llegada cruzando toda el área de corrales hasta llegar al local de expo, las dimensiones de las puertas de los corrales realizarán dos tipos de funciones, como contenedores abriéndose a la distancia del pasillo para impedir que al momento del arreo el animal corra o se cuele a otra área y la función será de guía para poder arrear a los animales dentro del corral, enviarlos directamente hacia el local o de vuelta a los contenedores.

Esta zona además tiene un pasillo para visitas, las cuales a un nivel más alto podrán apreciar a los animales para poder seleccionarlos en su compra o admirarlos como visitantes; hay dos tipos de corrales con dimensiones de 7.50 x 8.00 mts. Y de 7.50 x 10 mts. los cuales pueden albergar de 12 hasta 24 animales según su alzada, pero generalmente serán para ganado ovino y porcino.

## **6.14 OPERACIÓN Y REGLAMENTO CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES**

El centro comercializador de productos regionales (CECOPRE), tendrá un horario de 6:00 a.m. hasta las 14:00 hrs., en horario normal, pero en días de fiesta o tianguis se podrá operar hasta las 8:00 p.m., los locatarios darán una renta mensual la cual se destinará un 40% para el CECOPRE y sus gastos, un 20% para ayuntamiento, 20% mantenimiento de áreas exteriores y un 20% para crear un fondo de ayuda que servirá para amortizar deudas o contratos para eventos por realizar, todos los tianguistas deberán cooperar con la administración manteniendo limpio su lote o espacio de venta, toda la operación y mantenimiento del área de expo y mercado la controlará el administrador y el representante sindical, los corrales de visita y exposición se rentarán según la cantidad de animales que el productor o propietario lleve, podrá ser por espacio, por corral o por día, el propietario tendrá dos opciones de venta, por consignación o venta directa, dejando un 10% de su ganancia para el mantenimiento de corrales, no podrá dejar el productor o propietario sus animales por más de una semana tratando de preservar la variedad de animales por venta y de ser así, se le cobrará la renta más un 5% más por día excedente.

#### NOTA FINAL:

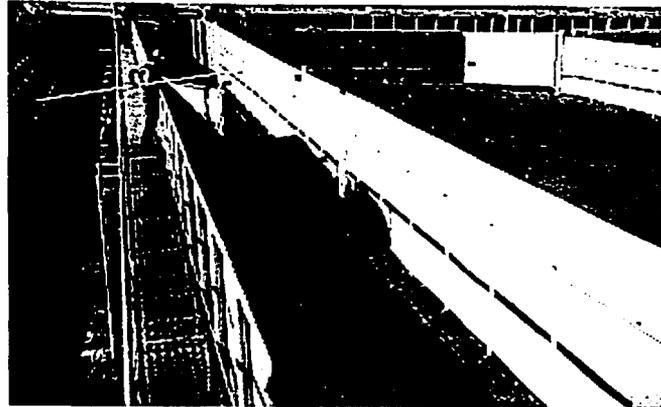
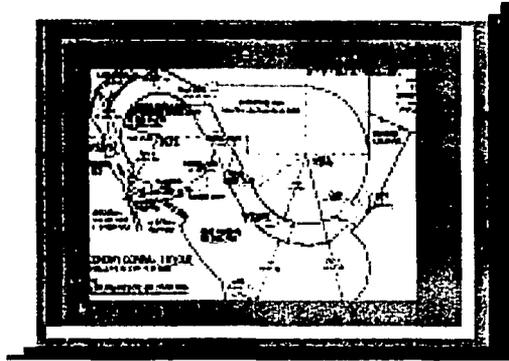
Todos los locatarios, tianguistas, productores, aparte del mantenimiento otorgado por la administración del CECOPRE, estará, obligados a mantener limpias y en buen estado todas las instalaciones, espacios, corrales y locales que tendrán a su cargo, cualquier desperfecto tendrá que ser pagado de su bolsa, reportando a la administración cualquier cambio realizado, todos los locatarios y productores que formen parte de la cooperativa PRO – CECOPRE serán socios junto con la iniciativa privada que apoyará sus productos haciendo un compromiso mutuo de elevar la producción y la calidad de los mismos en mejoras de la reactivación económica que se pretende para el poblado.

## **6.15 DIMENSIONAMIENTO Y DISEÑO DE ESPACIOS**

El dimensionamiento del proyecto fue de lo general a lo particular, partiendo de la ubicación estratégica por elemento, apoyando cada fachada en una perspectiva de cómo se vería cada elemento en posiciones diferentes y, observados en cada ángulo y accesos al terreno en específico.

Las áreas de oficina y locales de venta se diseñaron conforme las necesidades de usos y según el reglamento de construcción del Distrito Federal, para la sección de corrales se hizo un estudio de especies animales domésticas, esencialmente las que se van a exhibir y comercializar en este local y que serán animales que se dan en la región, principalmente ganado ovino, cría de conejo, ganado bovino y ganado porcino. Los corrales tendrán capacidad para albergar, incluso, especies de caballos para exposiciones o eventos del poblado, apoyados en diseños ingleses se ajustaron según la capacidad de espacio y forma de nuestro terreno, apoyando principalmente en los principios elementales de un corral de ganado ovino, para los animales pequeños y bovino para los animales grandes.

## ECONOMY CORRAL LAYOUT



gen de corral vacuno y diseño básico

### 6.16 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

#### Antecedentes:

Las construcciones de adobe no solo representan las estructuras mas antiguas que existen en muchos lugares en el mundo, sino también las mas antiguas que existen en la Zona norte de México y el sudoeste de los Estados Unidos, donde es posible aún hoy en día, encontrar muchas en pie.

El uso del adobe como material básico de construcción no solo se restringía a las casas habitación, sino que muchas de las Iglesias; Las Misiones los presidios y los edificios principales estaban hechos de este material, El adobe hecho de barro abundante en la región, se manejaba

en forma de sillar, (grandes bloques) para las construcciones importantes, y se elaboraba también el llamado Adobe "Casero", arcilla que se mezclaba con los pies en moldes de madera, se le añadía paja y se dejaba secar al sol.

Con el paso del tiempo, la llegada del Ferrocarril uniendo comunidades y centros Industriales el desarrollo y el uso de nuevos componentes en construcción , el cemento y el acero, fueron dejando poco a poco atrás el uso del adobe como componente básico en las edificaciones, llegando inclusive a menospreciarse, considerando que una vivienda hecha de Adobe era una vivienda humilde, depreciada.

## **SITUACIÓN ACTUAL**

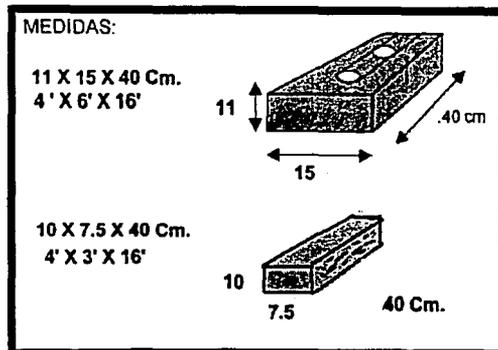
Es a mediados de los setenta, a raíz del embargo petrolero a los Estado Unidos en que se volvió a revalorar el uso del Adobe como material de construcción, debido principalmente a las grandes capacidades de conservación térmica que posee este material , de allí que se establecieran políticas de conservación de energía que promovieron intensamente su uso principalmente en los estados de Arizona y Nuevo México.

En México su uso se ha restringido básicamente al área de vivienda rural. Actualmente se ha introducido al área residencial, contando con algunos arquitectos y diseñadores entusiastas que han promovido su uso, limitándose en ocasiones a la disponibilidad del material, ya que en general este se produce básicamente en forma rústica y artesanal.

Con la aparición de nuevas técnicas de producción, el adobe da la posibilidad de utilizarlo en forma más intensiva, inclusive dejando los muros aparentes sin necesidad de rebosado o zarpeo, donde el concepto arquitectónico reúne lo tradicional con las nuevas necesidades de conservación de energía y el gusto estético por lo natural.

## **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO**

El tipo de adobe a utilizar será el adobe maquinado cuyas características de tecnología no rompen con el acabado rustico que se le piensa dar a las fachadas y elementos internos del proyecto. El adobe maquinado se produce básicamente del mismo barro con el que se hace el adobe tradicional, se mezclan arcillas utilizando cemento Pórtland como estabilizador, lo que le da una mayor resistencia, además en el proceso de producción de este adobe, se cuida constantemente la humedad de la batida hasta lograr una mezcla consistente que después se prensa y se lleva al área de secado al sol, en este proceso otros aditivos pueden ser añadidos para ayudar a su conservación como cuando va a ser utilizado en forma aparente en los muros de construcción.



o en fachadas expuestas al sol y al agua. Este adobe se fabrica en dos medidas:

11 x 15 x 40 Cm ( 4 x 6 x 16 Inch.)

11 x 7.5 x 40 Cm Fachaleta ( 4 x 3 x 16 Inch )

El primero se fabrica con dos agujeros lo cual permite la introducción de varillas, tubería Conduit, etc, esto facilita su instalación en cualquier tipo de construcción.

Además el adobe maquinado se une con mortero o cemento utilizando las técnicas normales que se aplican al pegado de ladrillo block de concreto, cuidando solamente el emboquillado en caso de instalaciones. Se utilizara un sellador acrílico a base de agua con las siguientes características:

- No es inflamable ni volátil
- Superior resistencia a solventes, detergentes, grasas y aceites.
- Gran resistencia a Luz Ultravioleta y ácidos.
- Excelente retención del brillo natural
- Impide la filtración de agua, sales y contaminantes
- Evita la formación de salitre
- Ideal para uso en exteriores e interiores
- Gran rendimiento y durabilidad
- Excelente resistencia al intemperismo.

este tipo de sellador es el que recomienda el proveedor por el rendimiento del mismo, en superficies porosas es de 4 a 6 m<sup>2</sup> X lt. y en superficies cerradas es de 6 a 8 m<sup>2</sup> X lt.

Estructuralmente; el proyecto se sustentará a base de marcos rígidos apoyando los muros de adobe ya que por las dimensiones de los elementos, un muro simple de adobe no podría soportar su peso ni las cubiertas estructurales de cada cuerpo arquitectónico, las cubiertas serán estructuradas a base de vigas joist LH; como base de cubierta, panel COVINTEC y losetas acanaladas de barro rojo recocido 40 X 20 con largueros de acero de 4",

Las vigas joist libran grandes claros y por su esbeltez, dan una mayor sensación de amplitud en el espacio.

## **6.17 CRITERIO DE INSTALACIONES**

Las instalaciones usadas para el proyecto en general tienen partida de la calle de la Cueva por ser la calle donde corren los servicios municipales; en cuanto a las salidas y captación de aguas negras, tendremos fosas de desecación para aprovechar los restos de los animales y comercializarlo para combustible o abono para los mismos integrantes de la cooperativa, para abasto eléctrico se utilizara la línea municipal que de igual manera corre por la calle de la Cueva.

Se tendrá un sistema hidroneumático que se ubicará en el taller de mantenimiento, funcionará con diesel y se utilizará en horarios determinados de mayor afluencia de clientela y cuando se deba desalojar por saturación o por limpieza de fosas, para el desalojo del área de corrales se utilizará drenaje al aire libre para facilitar la limpieza.

## 6.18 MATERIALES Y ACABADOS

Los materiales a utilizar, son del sitio salvo todo el acero y estructuras que se llevarán desde los reyes La Paz Edo. Mex.

Por las características del contexto municipal, para las áreas de mercado y expo, se utilizarán acabados mate y de colores ocre las oficinas tendrán un acabado final de estuco con pintura blanca y perfiles de madera retocados con aceite quemado para dar un estilo colonial.

Para las áreas de servicio público como baños, azulejos de cerámica de barro rojo recocido, refractarias al sol y para pisos cuarterones de adobe con sellador a base de agua, dando la sensación de estar en una antigua hacienda o casa de la zona,

Para el área de exposiciones y corrales, principalmente el color blanco y rodapiés color café oscuro.

Con estos acabados se respetará el concepto del proyecto y generará una agradable vista volviéndose un atractivo para la gente del poblado así como para los turistas que lo visiten.

## 6.19 MEMORIAS DE CÁLCULO (MARCOS RIGIDOS)

### Marcos Rígidos

#### Datos de la estructura

Miembros ..... 6

Módulo de elasticidad .....

221339

Nudos ..... 6  
 ..... 2  
 Restric. de apoyos (reacciones)..... 6  
 ..... cm  
 Nudos restringidos (apoyos) ..... 2  
 ..... kg

Condiciones de carga  
 Unidades de longitud  
 Unidades de carga

#### Coordenadas

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	0.00	70.00	4	800.00	350.00
2	800.00	700.00	5	0.00	0.00
3	0.00	350.00	6	800.00	0.00

### Extremos de los miembros

Miembro	J	K	Longitud	Miembro	J	K	Longitud	Miembro	J	K	Longitud
1	1	2	800.00	3	3	1	350.00	5	5	3	350.00
2	3	4	800.00	4	4	2	350.00	6	6	4	350.00

### Áreas e inercias

Del miembro	Al miembro	Área	Inercia
1	2	1600.0000	853333.310000
3	6	1600.0000	6480000.000000

### Restricciones de nudos

Nudo	X	Y	Z	Nudo	X	Y	Z
5	1	1	1	6	1	1	1

### Cargas en los miembros

Del miembro 1	Al miembro 2:	I	P(I)	W(I)	X(I)
		I	0.00	7.70	800.00

Cm + Cvs

### Cargas en los nudos

Nudo	Fza X MOM	Fza Y	MOM	Nudo	Fza X	Fza Y
1	755.53 0.00	0.00	0.00	3	507.28	0.00
2	755.53 0.00	0.00	0.00	4	507.28	0.00

### Cargas en los miembros

Del miembro 1	Al miembro 2:	I	P(I)	W(I)	X(I)
		I	0.00	4.95	800.00

Cm + Cv

### Desplazamiento de nudos

Nudo	Desp X	Desp Y	Giro	Nudo	Desp X	Desp Y	Giro
1	0.001	-0.009	0.000	4	0.000	-0.006	0.000
2	-0.001	-0.009	0.000	5	0.000	0.000	0.000
3	0.000	-0.006	0.000	6	0.000	0.000	0.000

### Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc X	Reacc Y	Momento
5	1415.151	6160.001	138056.234
6	-1415.152	6160.001	-138056.750

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	1312.900	3080.000	- 407357.410
	2	- 1312.900	3080.000	407357.440
2	3	102.252	3080.000	- 409403.810
	4	- 102.252	3080.000	409403.840
3	3	3080.000	- 1312.899	52157.250
	1	- 3080.000	1312.899	407357.310
4	4	3080.001	1312.900	- 52157.625
	2	- 3080.001	- 1312.900	- 407357.500
5	5	6160.001	1415.151	138056.234
	3	- 6160.001	1415.151	357246.560

### Datos de la estructura

Miembros	6	Módulo de elasticidad	221339
Nudos	6	Condiciones de carga	2
Restricciones de apoyos reacc.	6	Unidades de longitud	CM
Nudos restringidos apoyos	2	Unidades de carga	KG

### Coordenadas

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	0.00	700.00	4	800.00	350.00
2	800.00	700.00	5	0.00	0.00
3	0.00	350.00	6	800.00	0.00

### Extremos de los miembros

#Miem	J	K	Long	#Miem	J	K	Long	#Miem	J	K	Long
1	1	2	800.00	3	3	1	350.00	5	5	3	350.00
2	3	4	800.00	4	4	2	350.00	6	6	4	350.00

### Área de inercias

Del miem	Al miem	Área	Inercia
1	6	1600.0000	85333.310000

### Restricciones de nudos

Nudo	X	Y	Z	Nudo	X	Y	Z
5	1	1	1	6	1	1	1

CM+CV

### Cargas en los miembros

Del miembro 1	Al miembro 2:	I	P(I)	W(I)	X(I)
		I	0.00	7.70	800.00

CM + CVS

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
6.	6	6160.001	1415.152	-138056.750
	4	-6160.001	-1415.152	-357246.310

CM + CVS

### Desplazamiento de nudos

Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro	Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro
1	0.008	- 0.006	0.000	4	0.002	- 0.004	0.000
2	0.006	- 0.006	0.000	5	0.000	0.000	0.000
3	0.002	- 0.004	0.000	6	0.000	0.000	0.000

### Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc. X	Reacc. Y	Momento
5	- 353.068	3874.171	- 583336.380
6	- 2172.549	4045.830	- 760837.560

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	844.007	1932.403	- 242833.828
	2	- 844.007	2027.597	280911.380
2	3	65.733	1941.767	- 247895.141
	4	- 65.733	2018.232	278481.160
3	3	1932.403	- 88.473	- 211867.750
	1	-1932.403	88.473	242832.750

4	4	2027.597	1599.537	- 278926.750
	2	-2027.597	-1599.537	- 280911.750
5	5	3874.171	353.068	- 583336.380
	3	-3874.171	- 353.068	459762.250
6	6	4045.830	2172.549	- 760837.560
	4	-4045.830	-2172.549	445.125

### Cargas en los nudos

Nudo	Fza X	FzaY	Mom	Nudo	Fza X	Fza Y	Mom
1	755.53	0.00	0.00	3	507.28	0.00	0.00
2	755.53	0.00	0.00	4	507.28	0.00	0.00

### Cargas en los miembros

X(l)	Al miembro 2:	I	P(l)	W(l)
Del miembro 1		I	0.00	4.95
800.00				
		CM + CV		

## Desplazamientos de nudos

Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro	Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro
1	0.002	-0.009	0.000	4	0.001	-0.006	0.000
2	-0.002	-0.009	0.000	5	0.000	0.000	0.000
3	-0.001	-0.006	0.000	6	0.000	0.000	0.000

## Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc. X	Reacc. Y	Momento
5	593.188	6160.000	73029.656
6	-593.188	6160.000	-73029.648

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	1691.214	3080.000	- 342774.750
	2	-1691.214	3080.000	342774.750
2	3	-1098.025	3080.000	383735.720
	4	1098.025	3080.000	383735.720
3	3	3080.000	- 1691.212	249149.594
	1	-3080.000	1691.212	342774.690
4	4	3080.001	1691.213	- 249149.625
	2	-3080.001	-1691.213	- 342774.720
5	5	6160.000	-593.188	73029.656
	3	- 6160.000	593.188	134586.062

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
6	6	6160.000	593.188	-73029.648
	4	-6160.000	-593.188	-134586.062

CM + CVS

### Desplazamiento de nudos

Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro	Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro
1	0.119	-0.004	0.00	4	0.054	-0.005	0.000
2	0.116	-0.007	0.00	5	0.000	0.000	0.000
3	0.053	-0.003	0.00	6	0.000	0.000	0.000

### Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc. X	Reacc. Y	Momento
5	-881.471	2973.189	-264745.500
6	-1644.141	4946.811	-358640.750

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	1087.202	1579.786	-60269.781
	2	-1087.202	2380.213	380440.560
2	3	-705.873	1393.403	-12048.281
	4	705.873	2566.597	481326.190
3	3	1579.787	-331.679	55817.812
	1	-1579.787	331.679	60269.812
4	4	2380.214	1842.738	-264517.590
	2	-2380.214	-1842.738	-380440.620
5	5	2973.189	881.471	-264745.500
	3	-2973.189	-881.471	-43769.500

6	6	4946.811	1644.141	-358640.750
	4	-4946.811	-1644.141	-216808.688

### Datos de la estructura

Miembros	6	Módulo de elasticidad	221339
Nudos	6	Condiciones de carga	2
Restricción de apoyos (reacciones)	6	Unidades de longitud	CM
Nudos restringidos (apoyos)	2	Unidades de carga	KG

### Coordenadas

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	0.00	700.00	4	800.00	350.00
2	800.00	700.00	5	0.00	0.00
3	0.00	350.00	6	800.00	0.00

### Extremo de los miembros

#Miem	J	K	Long	#Miem	J	K	Long	#Miem	J	K	Long
1	1	2	800.00	3	3	1	350.00	5	5	3	350.00
2	3	4	800.00	4	4	2	350.00	6	6	4	350.00

## Áreas e inercias

Del miembro	Al miembro	Área	Inercia
1	2	1600	853333.310000
3	6	3600	64800000.000000

## Restricciones de nudos

Nudo	X	Y	Z	Nudo	X	Y	Z
5	1	1	1	6	1	1	1

## Cargas en los miembros

Del miembro 1	Al miembro 2:	I X(I)	P(I)	W(I)
800.00		I	0.00	7.70
		CM + CV		

### Cargas en los nudos

Nudo	Fza. X	Fza. Y	Mom	Nudo	Fza. X	Fza. Y	Mom
1	755.53	0.00	0.00	3	507.28	0.00	0.00
2	755.53	0.00	0.00	4	507.28	0.00	0.00

### Cargas en los miembros

I	P(I)	W(I)	X(I)
---	------	------	------

Del miembro 1 Al miembro 2:

I	0.00	4.95	800.00
---	------	------	--------

### Desplazamiento de los nudos

Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro	Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro
1	0.001	-0.004	0.000	4	0.000	-0.003	0.000
2	-0.001	-0.004	0.000	5	0.000	0.000	0.000
3	0.000	-0.003	0.000	6	0.000	0.000	0.000

### Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc. X	Reacc. Y	Momento
5	1415.151	6160.001	138056.500
6	-1415.151	6160.000	-138056.359

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	1312.900	3080.000	-407357.410
	2	-1312.900	3080.000	407357.410
2	3	102.252	3080.000	-409403.840
	4	-102.252	3080.000	409403.840
3	3	3080.002	-1312.901	52157.625
	1	-3080.002	1312.901	407357.690
4	4	3080.000	1312.899	-52157.250
	2	-3080.000	-1312.899	-407357.440
5	5	6160.001	-1415.151	138056.500
	3	-6160.001	1415.151	357246.340
6	6	6160.000	1415.151	-138056.359
	4	-6160.000	-1415.151	-357246.500

CM + CVS

### Desplazamientos de los nudos

Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro	Nudo	Despl. X	Despl. Y	Giro
1	0.008	-0.003	0.000	4	0.002	-0.002	0.000
2	0.006	-0.003	0.000	5	0.000	0.000	0.000
3	0.002	-0.002	0.000	6	0.000	0.000	0.000

### Reacciones de apoyos

Nudo	Reacc. X	Reacc. Y	Momento
5	-353.068	3873.202	-582949.500
6	-2172.548	4046.799	-760450.620

### Acciones de extremo de los miembros

Miembro	Nudo	Axial	Cortante	Momento
1	1	844.006	1931.814	-242598.297
	2	-844.006	2028.186	281146.910
2	3	65.733	1941.387	-247743.141
	4	-65.733	2018.612	278633.160
3	3	1931.814	-88.477	-211632.000
	1	-1931.814	88.477	242598.000

4	4	2028.185	1599.540	-278692.000
	2	-2028.185	-1599.540	-281147.250
5	5	3873.202	353.068	-582949.500
	3	-3873.202	-353.068	459375.380
6	6	4046.799	2172.548	-760450.620
	4	-4046.799	-2172.548	58.750

## 6.20 MEMORIAS ESTRUCTURALES

### Volumen de obra

Diseño de zapata cuadrada, Z-1	M2 = 5.76	Cimbra en zapata (P : Mad):	Z-1
P = 15 Ton	Carga	1.- Duela en contacto (4 de 1"x 6"x 1.45 m)	24.95
A = 70 Cm	Lado derecho	1.2 Yugos (12 de 2"x 4"x 0.50)	41.58
fc = 250 kg/cm2		1.3 Clavos de 2.5" ( 0.3 kg/m2)	1.73
qa = 15 ton/m2	Hdespte = 1.5	1.4 Litros de Diesel (0.6 lts/m2)	3.46
f*c = 200 kg/cm2	No. de dados = 8	Materiales para concreto de fc = 250	7.02
f*c = 170 kg/cm2	No. de zapatas = 8	Cemento 3.211	Ton
Solución:	Arena	3.702	m3
Bcalc = 1.00m	Lado de zapata calculado	Grava 5.095	m3
Sea b = 1.2 m	Lado de zapata propuesto	Agua 1.821	m3

Presión de contacto:

$$q = 10.42 \text{ ton/m}^2 \quad ? \quad 15.00 \text{ ton/m}^2 \quad \text{MUY BIEN!}$$

Presión de diseño:		Materiales para concreto de $f_c = 100$		0.676
$p_u =$	21 ton	Carga última	Cemento 0.190	ton
$q_u =$	14.58 ton/m <sup>2</sup>	Presión de diseño	Arena 0.383	m <sup>3</sup>
Cálculo del peralte para satisfacer el cortante como losa			Grava 0.521	m <sup>3</sup>
$V_c =$	11.31 kg/cm <sup>2</sup>	= 113.14 ton/m <sup>2</sup>	Agua 0.143	m <sup>3</sup>
$A =$	116.78			
$B =$	84.3			
$C =$	3.46			

Sustituyendo en la ecuación 7 tenemos:  $d = 0.039$  m      Peralte calculado como losa

Cálculo del peralte para satisfacer el cortante como viga ancha:  
 $V_c = 5.6569$  kg/cm<sup>2</sup>       $56.57$  ton/m<sup>2</sup>

De la ecuación 11 tenemos  $d = 0.0512$  m      Peralte calculado como viga  
ancha

Se toma por el momento  $d = 0.05$  m      =      5 cm

Cálculo del porcentaje de acero balanceado:  $p_b = 0.01904762$   
Momento último del cantiliver: volado  $L = 0.25$  m       $\mu_u = 0.45572917$  ton/m  
Cálculo del porcentaje de acero requerido

## **6.21 CÁLCULO DE INSTALACIONES**

Instalación Hidráulica; tiene como principio de la toma la ubicación del costado izquierdo del estacionamiento de visitas por la calle de la cuevita, el diámetro de la toma se da como consecuencia del cálculo realizado para mercados y áreas de comercio, estipulados por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, recorrerá todo el elemento teniendo tomas de servicio desde el área de mantenimiento hasta el área de corrales donde se necesitará la mayor cantidad de agua.

Instalación hidro-sanitaria; bajarán todas las cargas dirigidas hacia la fosa de desecación con una pendiente de 2%, esto es para desechos humanos y aguas grises, para el área de corrales el drenaje a cielo abierto tendrá una constante limpieza por las características de los restos animales que finalmente terminarán en fosa, la desecación se podrá acelerar con químicos y se dispondrá una limpieza cada dos semanas.

Instalación eléctrica; parte de la toma municipal y manejará tres circuitos los cuales controlaran el área de exteriores, oficinas y naves de mercado y corrales y local de exposiciones; para la iluminación exterior se usará luz anaranjada y reflectores, para oficinas salidas de spot y lámparas slim line, para mercado, corrales y local de exposiciones reflectores de 150w.

El control de las luces será manejada por la administración así como el abasto de agua potable, la revisión y limpieza de las fosas la coordinará el departamento municipal de limpieza y el coordinador de control agrosanitario.

## 6.22 COSTOS

### CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES CATÁLOGO DE CONCEPTOS

Ubicación: Tlalmanalco de Velázquez, Estado de México.  
Propiedad: Municipio de Tlalmanalco.  
Tipo de obra: Nueva.

Fecha: 14/05/03

#### CONCEPTO

1. Preliminares
2. Estructura
3. Albañilería
4. Pintura e impermeabilización
5. Cancelería
6. Carpintería
7. Herrería
8. Instalación eléctrica
9. Instalación hidrosanitaria y gas
10. Jardinería
11. Gastos varios

Escobar Huerta Alonso Armando  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional Autónoma de México

No. de Cuenta  
Taller Uno

México, DF.

Clave	Conceptos	U	Cantidad	Costo	Total
<b>1.- Preliminares</b>					
PO1	Limpieza de terreno incluye: herramienta menor, retiro de basura y mano de obra.	M2	8,603.50	1.5	12,905.25
PO2	Desenraice a mano incluye: herramienta menor, retiro de hierba y mano de obra.	M2	8,603.50	2.75	23,659.62
PO3	Trazo y nivelación de lote s/topógrafo	M2	8,603.50	3.2	<b><u>27,531.20</u></b>
					<b>TOTAL</b>
					<b>64,096.07</b>
<b>2.- Estructura</b>					
EO1	Suministro y habilitado de acero de refuerzo del #3 en zapatas aisladas incluye: material mano de obra y herramienta menor.	Pzas.	24	140.05	3,361.20
EO2	Cimbra para zapatas aisladas incluye: habilitado, armado, material, herramienta menor y mano de obra.	Pzas.	24	358.75	8,610.05
EO3	Concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , en zapatas aisladas incluye; suministro de materiales, fabricación del concreto, acarreo, vaciado, perfilado, vibrado, curado y desperdicios.	M3	24.93	965.32	24,065.42
EO4	Concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , en zapatas corridas incluye: suministro de materiales, fabricación del concreto, acarreo, vaciados, perfilados, vibrado, curado y de	M3	35.85	965.32	34,612.51
EO5	Suministro y habilitado de acero de refuerzo del #3 en zapatas corridas incluye: material, mano de obra y herramienta menor.	ML	249	76.53	19,055.50

EO6	Cimbra para zapatas corridas incluye: habilitado, armado, material, herramienta menor y mano de obra.	ML	249	141.76	35,298.60
EO7	Anclaje de castillos en cimentación incluye: material, --- mano de obra y herramienta menor.	Pzas.	150	15.68	2,352.00
EO8	Suministro y habilitado de acero de refuerzo del #3 para Castillos, dalas y cerramientos. Incluye: material, mano -- de obra y herramienta menor.	Paq.	1		76,697.67
EO9	Cimbra para castillos, dalas y cerramientos. Incluye: --- material, mano de obra y herramienta.	ML.	1797	41.74	75,011.80
E10	Concreto f ' c = 250 kg/cm2 en castillos, dalas y cerra--- mientos. Incluye: suministro de materiales, fabricación del concreto, acarreo, vaciado, vibrado, curado y des.	M3	366.58	965.32	356,874.74
E11	Suministro y habilitado de acero de refuerzo del #3 para losa de concreto armado de 0.10 cm de espesor. Incluye: material, mano de obra, herramienta y andamio.	M3	323	75.66	24,440.00
E12	Cimbra para losa de concreto armado. Incluye: material, mano de obra y herramienta.	M2	323	46.50	15,018.00
E13	Concreto f ' c = 250 kg/cm2, en losas. Incluye: suministro de materiales, fabricación del concreto, acarreo, vaciado, curado y desperdicios.	M3	32.30	965.32	31,179.84
E14	Suministro y habilitado de acero de refuerzo del #4 para--- columnas. Incluye: material, mano de obra y herramienta.	ML	168	99.90	16,784.00
E15	Cimbra de columnas hasta una altura de 7mts. Incluye: Material, mano de obra, herramienta y andamio.	ML	168	118.62	19,929.00
E16	Concreto f ' c = 250 kg/cm2 en columnas. Incluye: sumi--- nistro de materiales, fabricación del concreto, acarreo, --- vaciado, vibrado, curado y desperdicios.	M3	60.48	965.32	58,382.55
E17	Colocación de estructura metálica tipo joist. Incluye: ma --- terial, mano de obra, equipo mecánico y de presión.	Pzas.	24	15,812.50	379,500.00
E18	Colocación de panel "W" estructural de 3". Incluye: sumi--- nistro de material, colocación, habilitado de acero, cimbra.	M2	1728	169.76	293,340.00

E19	Capa de compresión de concreto armado con malla elec – trosoldada 6x6x10x10 al centro de su peralte, con un ----- espesor de 0.07 cm. Incluye: suministro de material, va ---- ciado, curado, entortado para recibir acabado final y m de obra con equipo de bombeo.	M2	1728	136.68	<b><u>236, 192.30</u></b>
-----	--	----	------	--------	---------------------------

**TOTAL 1,710,705.17**

### 3.- ALBAÑILERÍA

AO1	Escavación manual en cepas para cimentación y tubería sanitaria. Incluye: mano de obra y herramienta. Hasta una profundidad de 1.00 x 1.00 mts.	M3	289	36.70	10, 610.00
AO2	Plantilla para cimentación de concreto pobre proporción – 1:7. Incluye: material, mano de obra y herramienta con ---- nivelación.	ML	289	35	10, 115.00
AO3	Preparación para paso de instalación sanitaria. Incluye: --- material, mano de obra y herramienta menor.	Pzas.	48	63.20	3, 033.60
AO4	Escavación manual y nivelación para drenaje en material II. Incluye: mano de obra y herramienta menor.	ML	600	23.62	14, 172.00
AO5	Suministro y colocación para tubería de drenaje de PVC, 6". Incluye acostillado relleno y compactación. Incluye: material, mano de obra y herramienta.	ML	600	17.68	10, 608.00
AO6	Forjado de registro para dejar drenaje 60 x 60 x 40 Incluye: tapa de concreto armado brocal de fierro fundido, acabado pulido, material y mano de obra con herramienta.	Pzas.	50	90	4, 500.00
AO7	Reja con cajón arenoso 1.20 x .20 x .20 en jardín. Incluye: -- material, mano de obra y herramienta menor.	Pzas.	15	120	1, 800.00
AO8	Impermeabilización en dalas de desplante con vaportite 500 y fester acabado final. Incluye: material y herramienta.	ML	289	65.3	18, 873.36
AO9	Muros de adobe de 25 x 45 x 60 hecho en obra. Incluye: --- material, mano de obra y herramienta menor.	M2	1, 861.6	136.01	253, 200.00

A10	Suministro y colocación de andamio de madera o tubulares. Incluye: colocación y mano de obra.	Jor.	8 sem.	625.63	5,005.04
A11	Suministro y colocación de muros divisorios de panel "W" de 2". Incluye: habilitado de acero, mano de obra y herramienta.	M2	1,195.2	30.78	36,788.25
A12	Aplanados en muros y plafones. Proporción de 1:5 con un espesor promedio de 2.5 cm. Terminado rústico fino hasta una altura de 7.00 mts. Incluye: andamios, material, mano de obra y herramienta.	M2	4,104	38.52	158,086.08
A13	Perfilado de caja de registro eléctrico con pasta, proporción 1:3 Incluye: material, mano de obra y herramienta.	Pza.	1	365.23	365.23
A14	Boquillas de 15cms. de ancho en muros, puertas y ventanas. Espesor promedio de 2.5 cms.	ML	1,160.9	32.36	37,334.55
A15	Firmes de concreto armado con malla electrosoldada de 6 x 6 x 10 x 10 con un espesor de 10 cm. Proporción 1: 5: 6. Incluye: material, mano de obra y herramienta.	M2	2,592	55.46	143,752.32
A16	Forjado de escalones de tabicón pesado hecho en obra de 40 x 30 x 18 cms. (escalinatas). Incluye: material, mano de obra y herramienta.	Pzas.	24	106.68	2,560.32
A17	Colocación de teja en cub. Incluye: material y mano de obra.	M2	2,419.02	69.63	168,459.53
A18	Colocación de lambrín petreo en baños 15 x 15 cms. tipo --- Porcelanite asentado con crest junta de cemento blanco. --- Incluye: material y mano de obra.	M2	350	60.18	21,063.00
A19	Suministro y colocación de pisos tipo porcelanato 30 x 30 - cms. asentado con crest junta de cemento blanco en baños y oficinas. Incluye: material y mano de obra.	M2	864	58.1	50,198.40
A20	Suministro y colocación de placas de concreto en plaza --- Principalde 1.20 x 1.20 mts. armada con malla electrosoldada. Hecho en obra. Incluye: material, mano de obra y herram.	M2	990	65.93	65,270.70
A21	Compactación y nivelación manual en área de estaciona ---				

A22	miento para recibir tepetate compactado en capas de 20 cms. con pisón de mano, compactación al 90%proctor. Forja de mochetas a base de concreto reforzado con varilla – del #3. Incluye: cimbrado armado y colado para barra de co – cina en acabado fino.	M2 Pzas.	254..36 8	18.75 150.63	4, 769.25 1, 205.04
A23	Suministro de accesorios para sanitarios asentado en ce— mento blanco. Incluye: material, mno. de ob. y herramienta.	Pzas.	15	665.38	9, 980.70
A24	Suministro y colocación de coladeras marca Helvex 40-30. Incluye: material y mano de obra.	Pzas.	11	225	2, 475.00
A25	Suministro y colocación de tuberías para respiradero de --- Instalación sanitaria. Incluye: material, mano de obra y herr.	Pzas	4	17.80	71.20
A26	Forjado y aplanado de caja de motobomba de 1.20 x 0.80 x 0.70 Incluye colado puerta de fierro, Incluye: material, mano de obra y herramienta menor.	Pza.	1	765.23	765.23
A27	Armado, cimbrado y colado de cisternas de concreto armado reforzado con varillas del #3 con mezcla terminado fino. Incluye: impermeabilización, tapas de fierro fundido, respira -	Pzas.	2	23, 689.00	53, 378.00
A28	- deros Incluye: material, mano de obra y herramienta. Recibir con arena de río y cemento, poliflrx, manguera, tube— ría de cobre y pvc para la instalación eléctrica e hidrosanitaria. Incluye: material, mano de obra y herramienta menor.	Paq.	1	7, 656.54	7, 656.54
A29	Limpieza gruesa. Incluye: acarreos de materiales diversos, es- combro y basura. Incluye: mano de obra y herramienta.	Jor.	28	750	21, 000.00
A30	Limpieza general. Incluye: retiro de material no usable y ----- Escombro hasta pie banqueteta. Incluye mano de obra.	Jor.	4	750	3,000.00
A31	Retiro de escombro y de material no usable producto de la ---- Obra en camión de volteo. Incluye: acarreos, carga y descarga. Viaj.32			275	8, 800.00

#### 4.- PINTURA E IMPERMEABILIZANTE

PIO1	Pintura vinílica en muros y plafones. Incluye: andamios, tem— pletes, material y mano de obra.	M2	4, 104	22.50	92, 340.00
PIO2	Pintura automotiva anticorrosiva en herrería y pailería. Incluye: material, equipo, mano de obra, andamios y equipo de seguri- dad civil.	Paq.	1	34, 650.00	<u>34, 650.00</u>
<b>TOTAL</b>					<b>126, 990.00</b>

#### 5.- CANCELERÍA

CO1	Suministro y colocación de aluminio tipo duranovic color ----- Negro. Incluye: vidrios de 9 mm. Color humo claro, mano de - obra, herramienta menor.	Pza.	10	2, 460.00	<u>24, 600.00</u>
<b>TOTAL</b>					<b>24, 600.00</b>

#### 6.- CARPINTERÍA

CAO1	Hechura, suministro y colocación de puertas de madera tambor de pino 1ª calidad contrachapada tipo A - B (1ª nacional).	Pzas.	16	865	<u>13, 696.00</u>
<b>TOTAL</b>					<b>13, 696.00</b>

## 7.- HERRERÍA

HO1	Suministro y colocación de puertas modelform metálicas para accesos a las naves. Incluye: mano de obra y herramientas.	Pzas.	30	1, 897.50	56, 925.00
HO2	Suministro y colocación de cortinas metálicas en bodega. Incluye: mano de obra y herramienta.	Pzas.	3	6, 700.00	20, 100.00
HO3	Suministro, hechura, colocación de cubierta metálica tipo arcotekk. Incluye: mano de obra, maquinaria y – herramienta.	M2	432	173.61	<u>75, 000.00</u>
<b>TOTAL</b>					<b>152, 025.00</b>

## 8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IEO1	Suministro, colocación, alimentación, revisión y funcionamiento de instalación, materiales eléctricos y accesorios. Incluye: tableros, peinados y balanceos – (por circuitos). Incluye: mano de obra, trámites CFE.	Paq.	1		<u>248, 000.00</u>
				<b>TOTAL</b>	<b>248, 000.00</b>

## 9.- INSTALACIÓN SANITARIA

INO1	Suministro, colocación, alimentación, revisión y cionamiento de instalación, materiales y accesorios. Incluye: regulación de descarga de sanitarios, mano de obra, herramienta y trámites municipales, SECOFI.	Paq.	1		<u>30, 680.00</u>
				<b>TOTAL</b>	<b>30, 680.00</b>

## 10.- JARDINERÍA

JO1

Suministro, sembrado, control de plagas, elaboración de cepas, volteado de tierra y abonado de jardinería – general. Incluye: mano de obra y herramienta. Paq.

1  
TOTAL

28,325.69  
28,325.69

## 11.- GASTOS VARIOS

GO1	Licencias de construcción	Paq.	1
	353, 475.82		
GO2	Peritaje de obra	Paq.	1
	155, 438.89		
GO3	Dictamen de uso, trazo y destino de obra	Paq.	1
	15, 543.89		
GO4	Dictamen de impacto ambiental	Paq.	1
	125, 689.50		
GO5	Calculo estructural	Paq.	1
	132, 493.16		
GO6	Costo de financiamiento	Paq.	1
	<u>107, 291.36</u>		

**COSTO TOTAL DE LA OBRA**  
**4' 424, 690.77 M.N.**

**ESTE PRESUPUESTO ES A PRECIO ALZADO**  
**539, 596.430 DLLS.**

## **6.23 FACTIBILIDAD**

### **FINANCIAMIENTO**

Se buscará hacer convenios entre, la unión de productores agrícolas y ganaderos regionales, con la iniciativa privada, aportando ésta en un principio el capital para realizar una primera etapa del CECOPRE, planeada en un lapso no mayor de dos años.

junto con los porcentajes que se reciban por la operación del centro (40% CECOPRE) se dedicará en este tiempo, el uso del dinero para canalizarlo a obras para el centro dando un colchón de 10% para otorgar a la inversión privada, como reposición del capital invertido, dando un plazo máximo de 10 años para reponer los dineros, la inversión y construcción será relativamente lenta, pero la aportación constante de capital, más las ganancias aparte que tengan los locatarios, serán equitativas con la renta que ellos tengan que aportar, esto significa que los locatarios con una mayor inversión deberán aportar mas que los que tengan un capital mas pequeño, para poder controlar esto, la cooperativa y la administración definirán quienes son los candidatos más viables mediante una serie de entrevistas, procurando asignar un puesto a los productores o personas que tengan más necesidad .

## 6.24 CONCLUSIONES

Para tener una conclusión de este trabajo de tesis, se llevo a cabo una investigación profunda de la problemática actual del poblado de Tlalmanalco de Velázquez, por las dimensiones del municipio, la problemática no es privativa de un solo sector de producción, y gracias a la investigación se compendia lo siguiente:

- Con este proyecto ayudaré a los sectores mas afectados de la población, el agropecuario y el comercio.
- Abriré más fuentes de trabajo y fomentaré un mercado muy nuevo como es el agroturismo.
- Con la investigación recabada se dará una buena fuente de datos para el acervo municipal.
- Se evitará en un buen porcentaje la migración hacia la ciudad por las nuevas fuentes de trabajo.
- Por los resultados del estudio general, se darán importantes resultados para generar más proyectos útiles para el municipio.
- Por el proyecto urbano, se rescatará uno de los hitos más representativos del municipio, la plaza municipal y transformar su contexto en un atractivo para el turismo.
- Con el uso del adobe se reactivará otro sector de producción y se propondrá este material para utilizarlo en las remodelaciones municipales y rescatar un concepto Colonial.
- Propondré el adobe como material típico de la región para que en todos los proyectos nuevos se respete la base de este material.

Básicamente con estos puntos se define la utilidad de este proyecto así como de su investigación general, cada una de las conclusiones esta abocada en regenerar la base económica y social de un municipio que por sus características de población, se volverá estratégicamente importante para toda la región III de Texcoco,

## IX. BIBLIOGRAFÍA

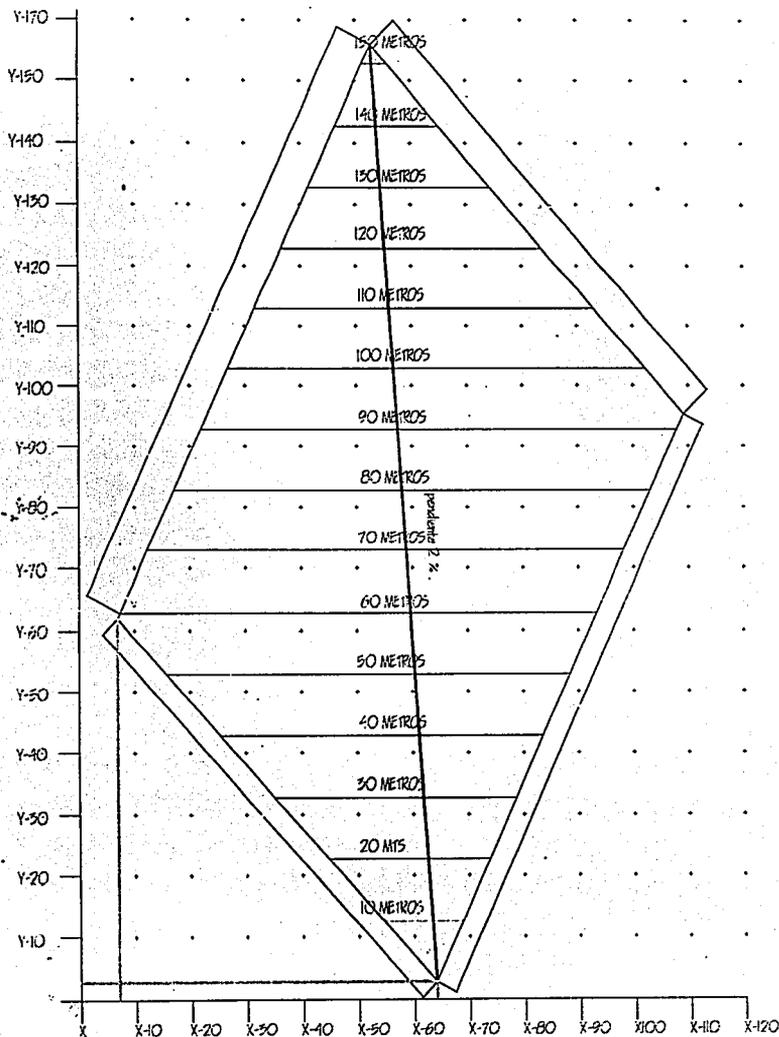
### En internet:

- [www. Adobesa.com.mx](http://www.Adobesa.com.mx)
- [www. arquitectura.com.mx](http://www.arquitectura.com.mx) (mes de junio 2001).
- [www.adobe.com.mx](http://www.adobe.com.mx)
- [www.inegi.gob.mx/edomex/](http://www.inegi.gob.mx/edomex/)
- [www.siconstru.com/ vigasjoist/](http://www.siconstru.com/vigasjoist/)
- [www.sectur.gob.mx](http://www.sectur.gob.mx)

### Documentada:

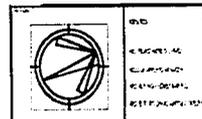
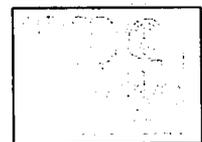
- Plan de Desarrollo Urbano  
Municipio de Tlalmanalco de Velázquez Edo. Mex. (1998).  
Gobierno del Estado de México.
- **Principles of Abattoir Design To Improve Animal Welfare**  
In: J. Matthews (Editor) Progress in Agriculture Physics and Engineering  
CAB International Wallingford, Oxon, United Kingdom
- Grandin, T. (1990)  
Design Of Loading Facilities and Loading Pens  
Applied Animal Behaviour Science 28 : 187+

# PLANOS

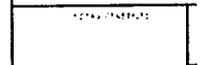


CUADRO CONSTRUCTIVO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...



ENCUENTRO DE LAS LINEAS DE LOS RINCONES  
DE LAS TALLERAS



ENCUENTRO DE LAS LINEAS DE LOS RINCONES  
DE LAS TALLERAS

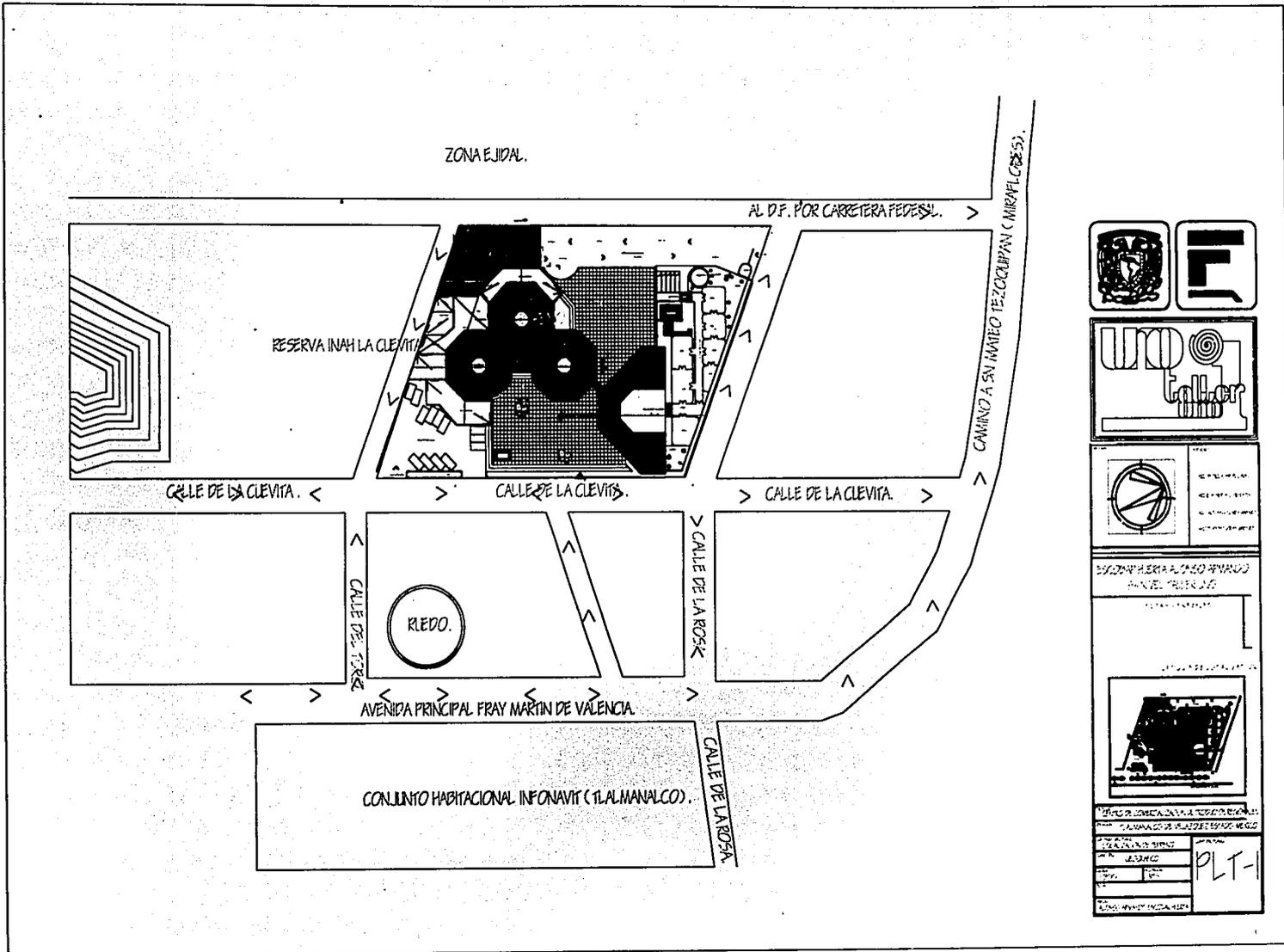


ENCUENTRO DE LAS LINEAS DE LOS RINCONES  
DE LAS TALLERAS

...	...	...
...	...	...
...	...	...

PTC-1

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



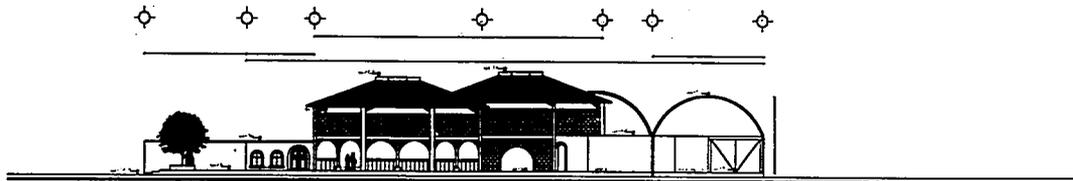




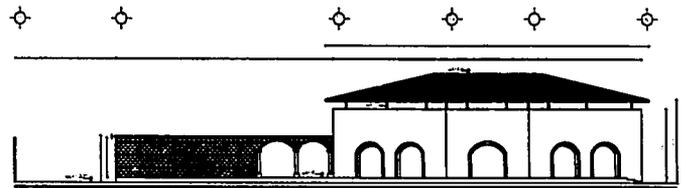




FACHADA PRINCIPAL

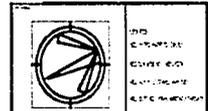


FACHADA LATERAL



FACHADA PRINCIPAL DE LOCAL DE EXPO.

FACHADAS ARQUITECTONICAS DE CONJUNTO

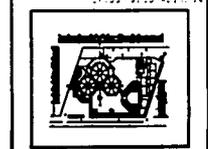


ESCUELA DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

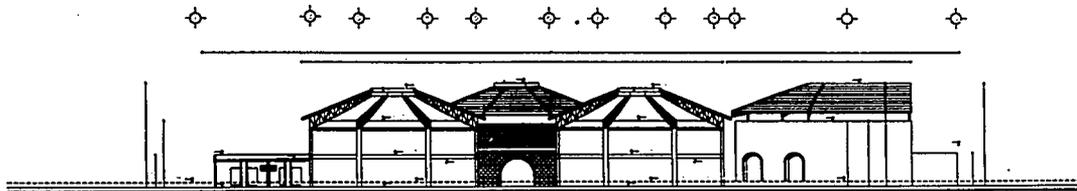
TESIS PRESENTADA

AL C. DR. ALVARO GARCÍA

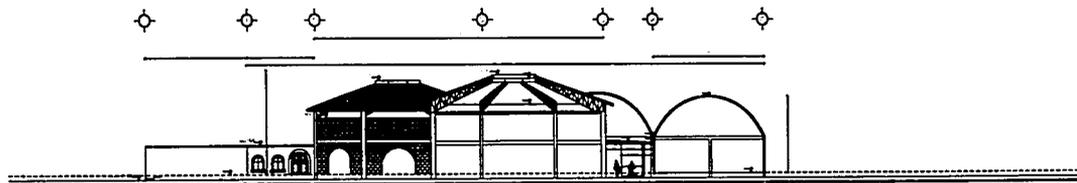
CON EL TÍTULO DE



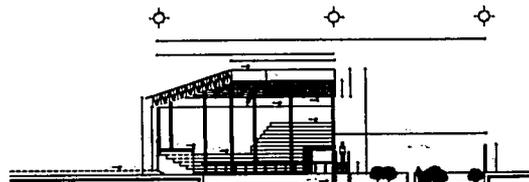
TESIS PRESENTADA AL C. DR. ALVARO GARCÍA CON EL TÍTULO DE	
TÍTULO DE LA TESIS: FACHADAS ARQUITECTONICAS DE CONJUNTO	
AUTOR: ALVARO GARCÍA	ASESOR: PAF-
FECHA: 1983	PÁGINAS: 125
ALVARO GARCÍA CALZADA 4274	



CORTE LONGITUDINAL A-A'

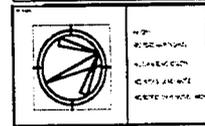
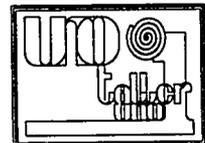


CORTE TRANSVERSAL B-B'



CORTE TRANSVERSAL C-C'

CORTES ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO



BOGOTÁ - MEDELLÍN - CALI - MONTEBELLUNA

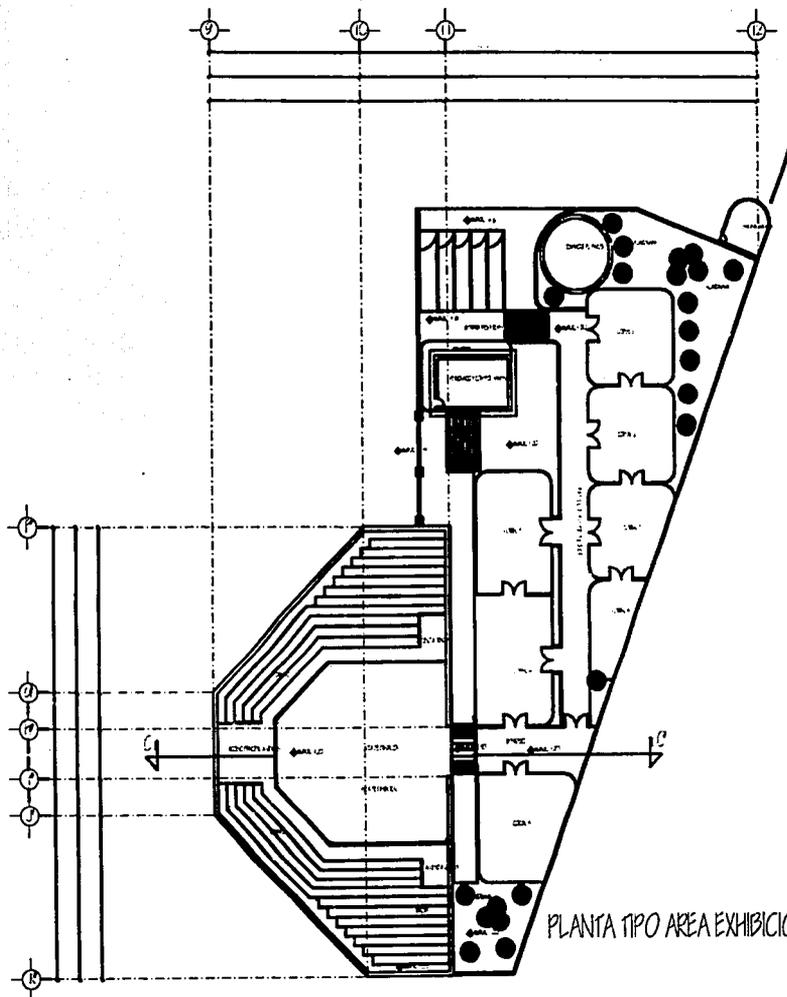
ESTUDIO DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ - COLOMBIA



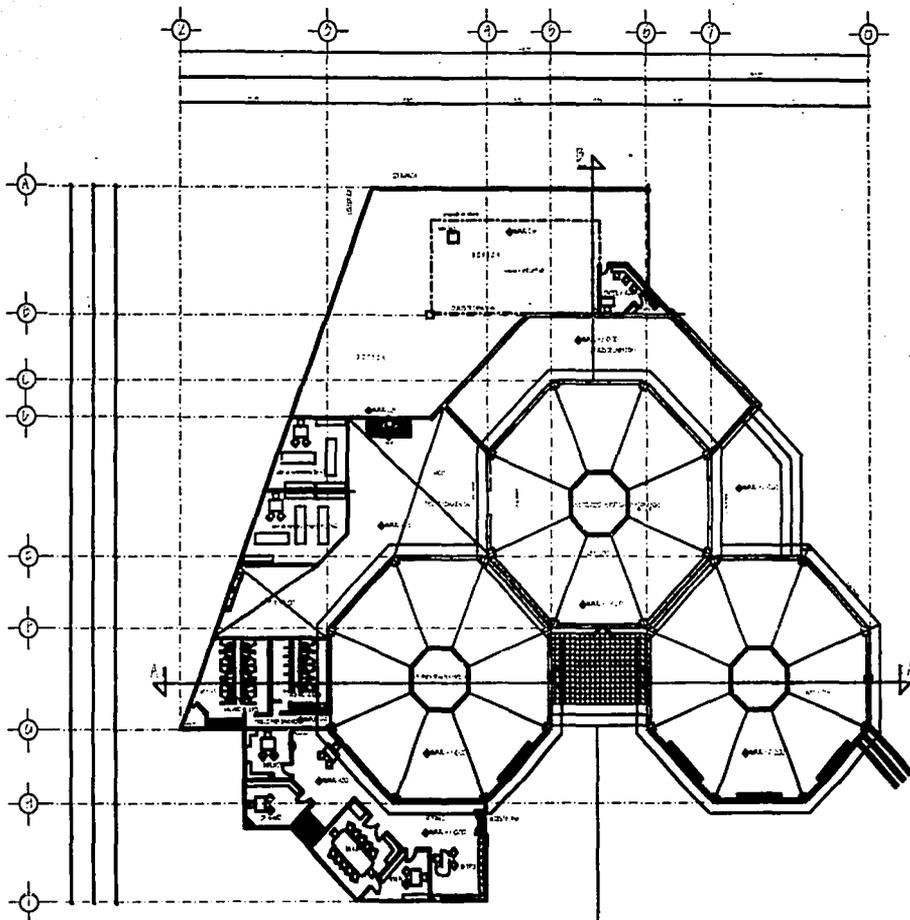
ESTUDIO DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ - COLOMBIA



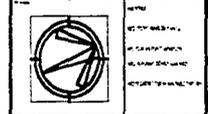
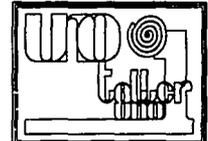
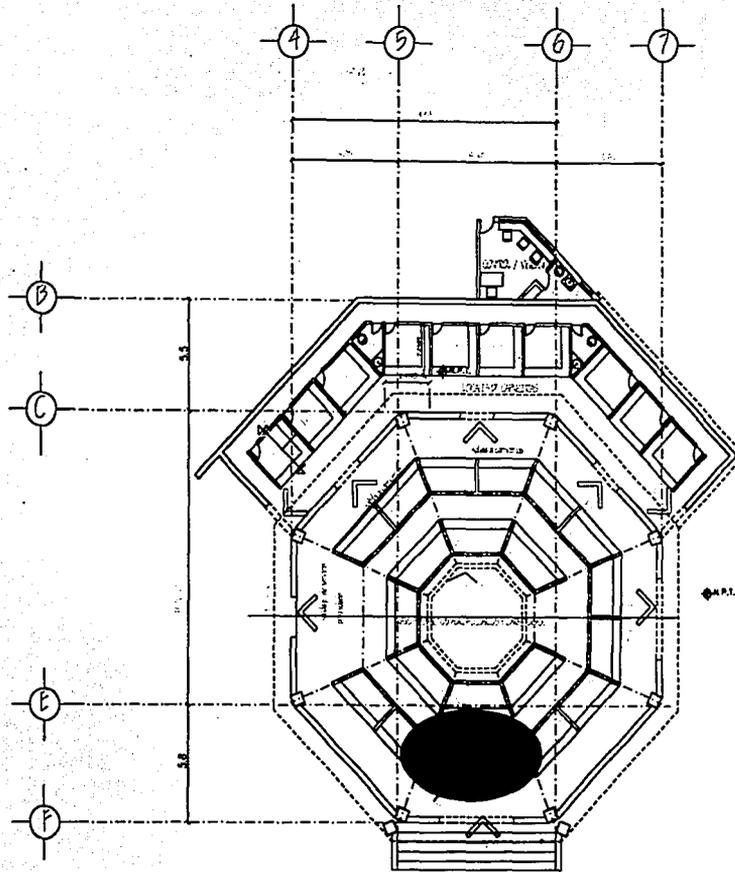
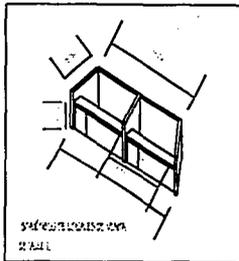
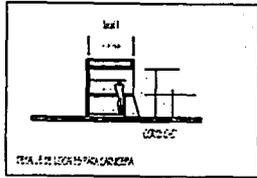
PLANTA TIPO AREA EXHIBICION Y VENTA DE ANIMALES

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	TITULO TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA TEMA DISEÑO DE UN AREA DE EXHIBICION Y VENTA DE ANIMALES
CENTRO DE INVESTIGACIONES ARQUITECTONICAS	
AUTOR FECHA DE ENTREGA FECHA DE DEFENSA	TITULO TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA TEMA DISEÑO DE UN AREA DE EXHIBICION Y VENTA DE ANIMALES



PLANTA TIPO AREA NAVES DE VENTA Y ADMINISTRACION

ESCUELA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	
CENTRO DE COMERCIO GENERAL	
ALMACEN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	
PLANTA TIPO AREA NAVES DE VENTA Y ADMINISTRACION	
CENTRO DE COMERCIO GENERAL	
ALMACEN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	
PLANTA TIPO AREA NAVES DE VENTA Y ADMINISTRACION	



ESCOGAR ALERIA A CASO ARRANCO  
DE LAS TALLERAS

NOTAS UTILES

DETAÑOS DE LA VENTANA



CENTRO DE COMERCIO REGIONAL	
ALMACEN DE MATERIALES Y EQUIPOS	
PLANTA	UNIDAD
INDICACION	
FECHA	
ALONG ESCALA	

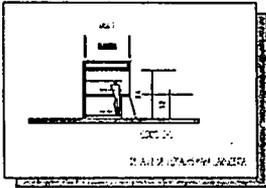
PLANTA TIPO DE NAVE DE VENTA



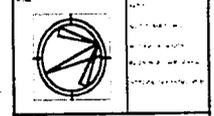
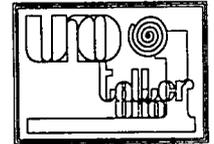
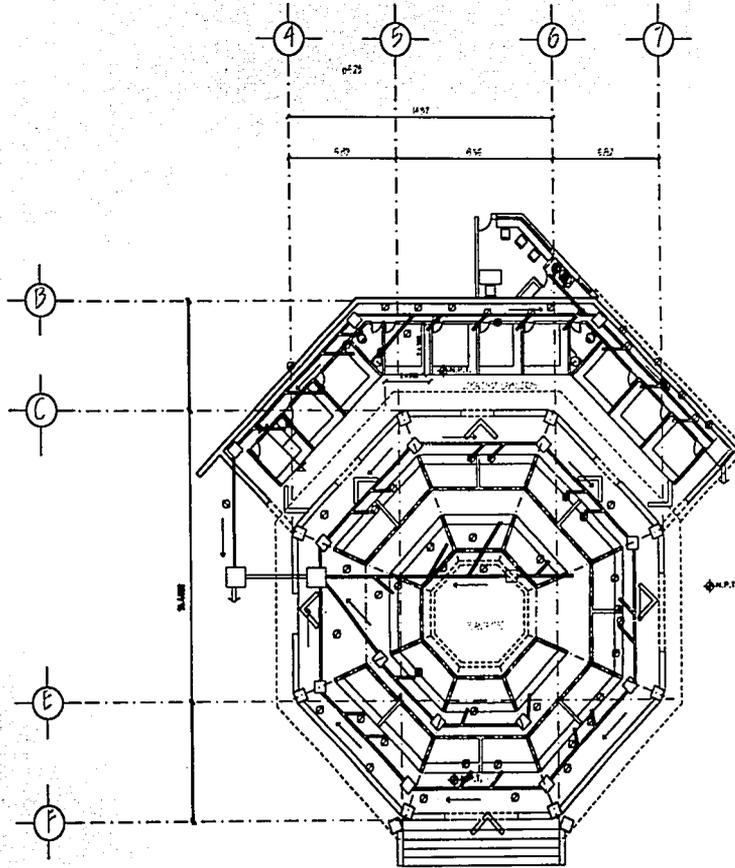








NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
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			



CENTRO DE COMERCIO EXTERNO  
DE LOS ANGELES

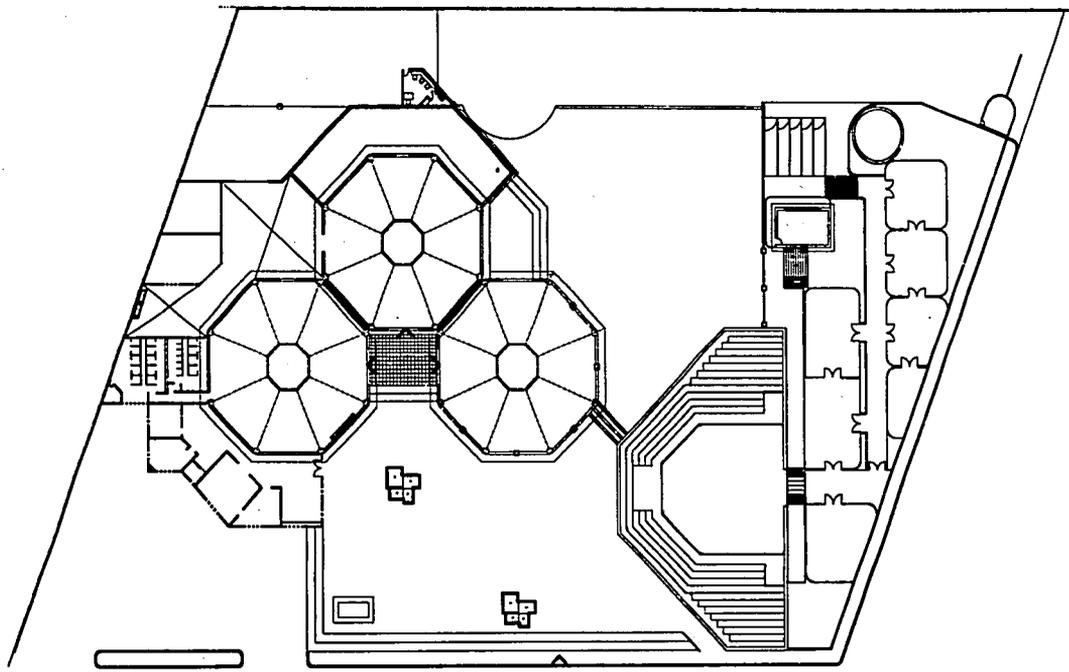
ESTADO DE CALIFORNIA



CENTRO DE COMERCIO EXTERNO	
ALMACEN DE VENTA DE PRODUCTOS	
PROYECTO	PLANTA DEL
FECHA	ELABORADO POR
APROBADO POR	COMPROBADO POR
ALMACEN DE VENTA	

PLS-1





- |  |    |     |  |    |     |
|--|----|-----|--|----|-----|
|  | K4 | ... |  | K1 | ... |
|  | K5 | ... |  | K2 | ... |
|  | K6 | ... |  | K3 | ... |

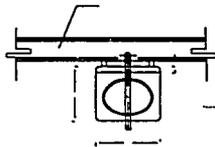
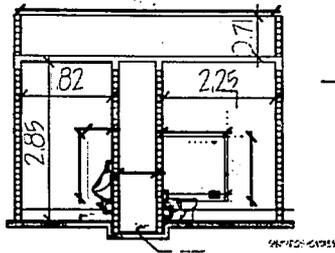
PLANO ESTRUCTURAL PARA ADMINISTRACION

	<b>F</b>
UNO	
Galer	
	...
EX COPIA PARA ALONSO PRADO DEL TALENTO	
...	
...	
...	
PEC-	

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

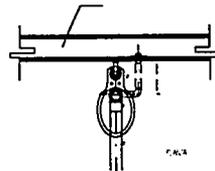
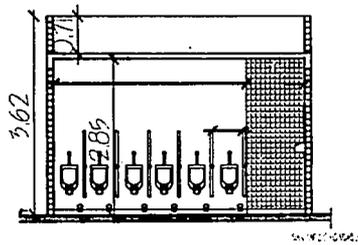
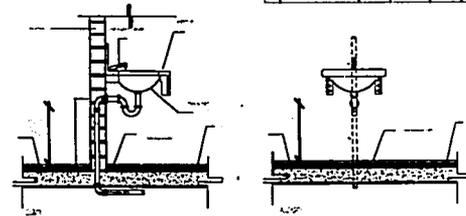




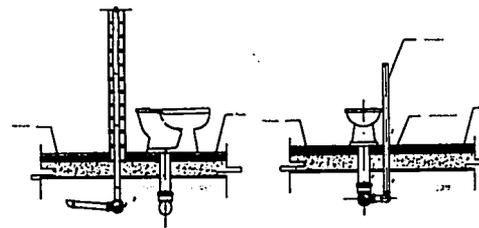


MATERIALS LIST			
ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT
1	Water	100	L
2	Electricity	100	KWH
3	Plumbing	100	M
4	Construction	100	M <sup>2</sup>
5	Sanitary ware	100	PCS
6	Paint	100	L
7	Glue	100	L
8	Tools	100	PCS
9	Waste	100	L
10	Water	100	L
11	Electricity	100	KWH
12	Plumbing	100	M
13	Construction	100	M <sup>2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

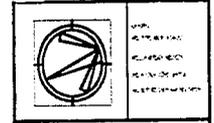
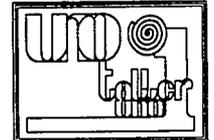
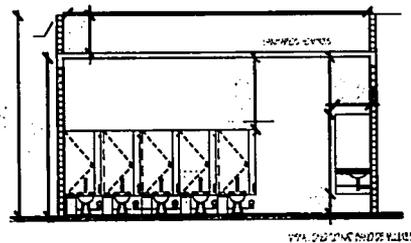
INSTALACION DE SANITARIOS  
DETALLE No 1



INSTALACION DE SANITARIOS  
DETALLE No 2



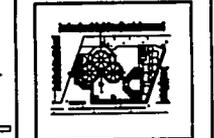
PLANO DE DETALLES DE SANITARIOS  
SANITARIOS VESTIBULOS  
DE INSTALACIONES HIGIENICAS



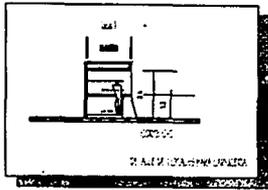
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO

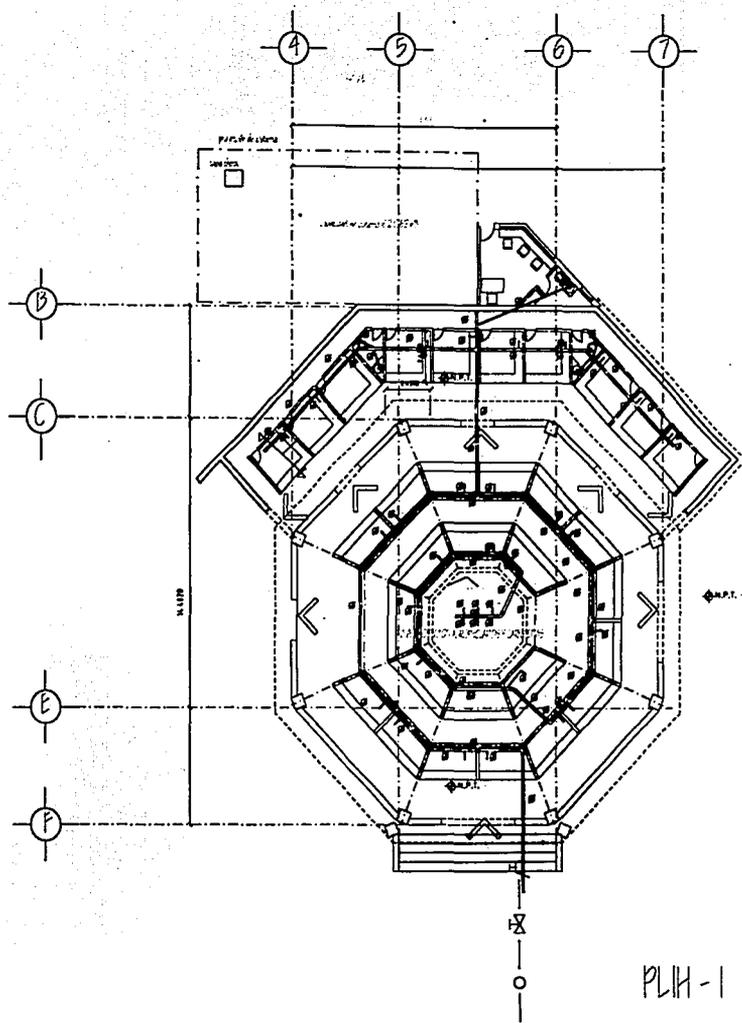
LA OBRERA 1000, VALPARAISO



TITULO		PDC-2	
AUTOR		PDC-2	
FECHA		PDC-2	
LUGAR		PDC-2	
OTRO		PDC-2	



NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
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			



UNO

Taller

CENTRO DE COMERCIO EXTERNO

ALMACEN DE MATERIALES Y EQUIPO

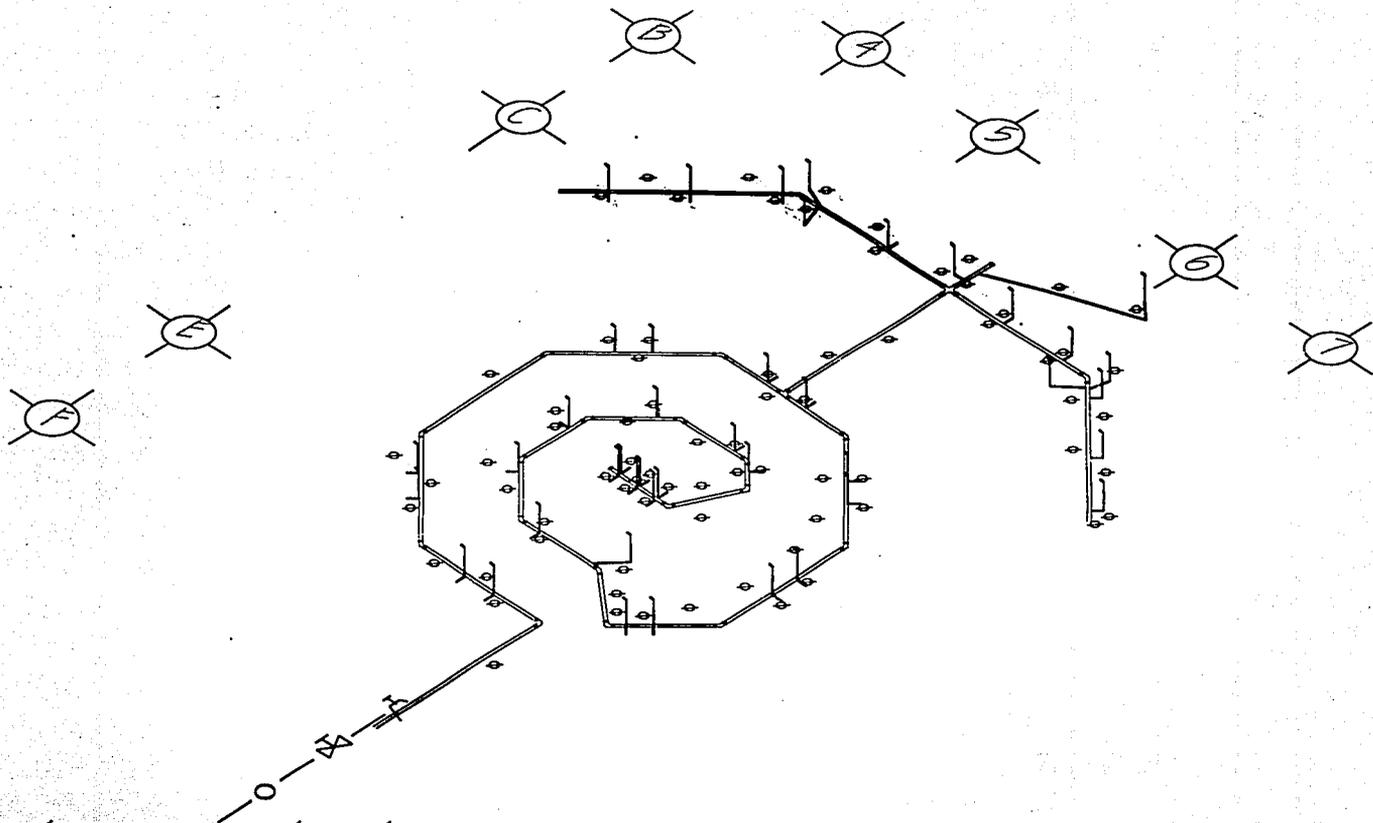
PLANTA GENERAL

Escala: 1:50

FECHA: 1970

AUTOR: [Nombre]

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

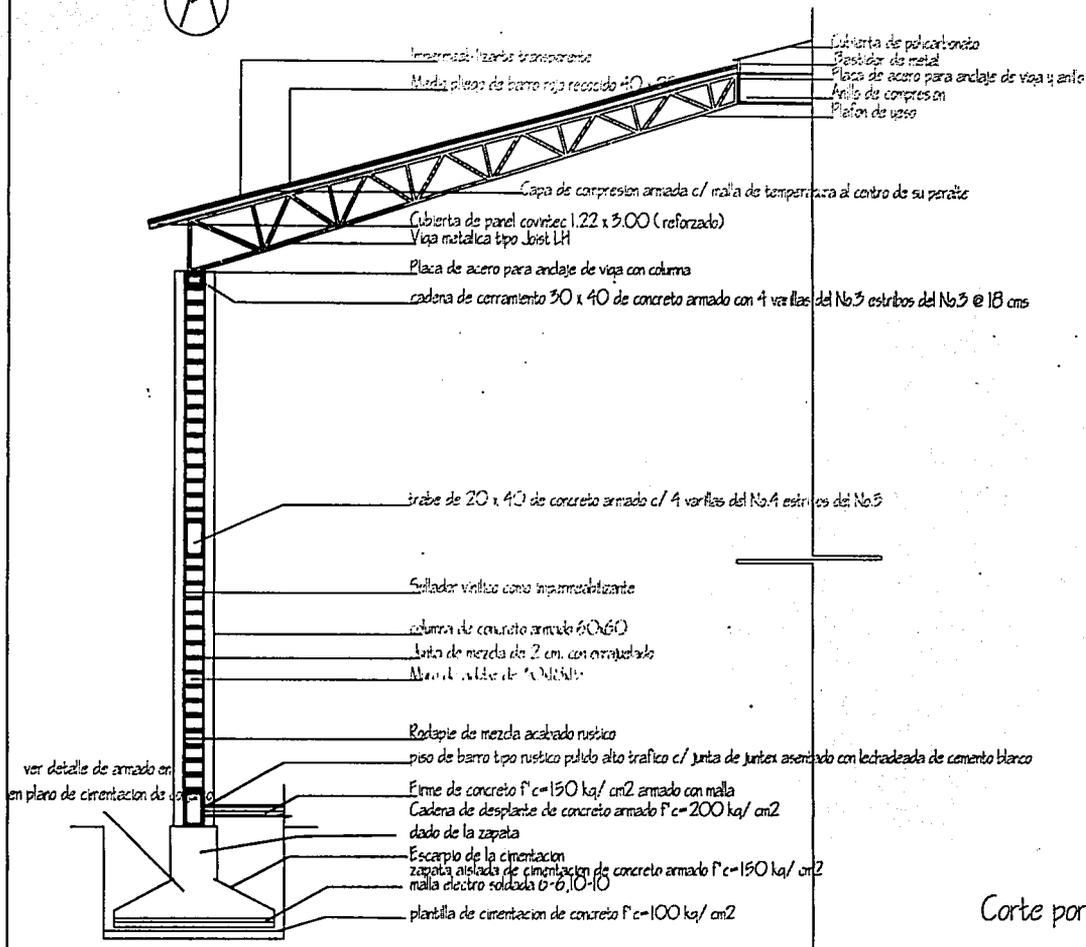


ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDRÁLICA  
 PLANTA TIPO ALA DE MERCADO

ISOHID-1



(A)



Corte por Fachada.

