

872 703



Universidad Don Vasco, A. C.



INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

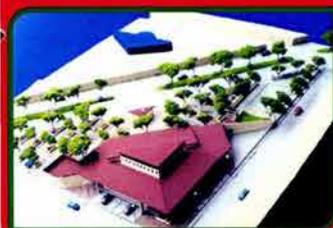
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Sistema de Abastecimiento
de Productos de 1^a y 2^a
Necesidad para la Población
de Tepalcatepec, Mich.

Tesis que para obtener el Título
de Arquitecto presenta:

José Manuel
Chávez Valencia

Uruapan, Mich. a Febrero de 2004.





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.

Agradecimientos



Durante el tiempo que he realizado mis estudios universitarios, he tenido la oportunidad de conocer a varias personas, las cuales han contribuido de diversas formas para que lograra llegar al final de esta etapa.

Quiero agradecer muy cariñosamente a mi familia, ella ha sido base sólida de mi formación y realización tanto personal como profesional.

Primeramente quiero mencionar a mis padres: **José Chávez** y **Carmela Valencia**, por todo lo que han significado para mí, por el amor, educación y valores morales que me inculcaron desde pequeño y que, ahora que llego a culminar mis estudios, ven en mí el fruto de la semilla que ellos sembraron.

En la vida de todo buen hombre, siempre ha existido la compañía de una buena mujer, a **Perla Lucía Ordaz**, la mujer que la vida me permitió conocer para formar con ella una familia, por su comprensión y apoyo incondicional en cada paso que hemos dado juntos; uno de ellos, el que haya llegado conmigo a la realización de éste trabajo y a la obtención de mi título de arquitecto.

A **José Manuel Chávez Ordaz**, pequeña criatura que ha influido poderosa y positivamente para que logre alcanzar las metas que me he propuesto.

A mis maestros y tutores, especialmente al **Arq. Enrique Arriola Velasco** y al **Arq. Jaime Escalante Saldaña**, porque con sus enseñanzas y consejos he logrado atravesar el camino difícil del estudiante de arquitectura.

A todas las personas de las cuales recibí asesoría y orientación para la elaboración de esta tesis.

Indice

PRESENTACION

INTRODUCCION

○ Antecedentes históricos	8
○ Producción agrícola en el Municipio de Tepalcatepec, Mich.	14
○ Intercambio comercial en la población de Tepalcatepec, Mich.	116
○ El tianguis de Tepalcatepec, Mich.	18
○ Problemática en México	21
○ Identificación de la necesidad	27
○ TEMA	27
○ OBJETIVO	28
○ META	30

LO SOCIAL

○ Marco histórico	32
○ Aspecto cultural	34
○ Población actual en Tepalcatepec, Mich.	36
○ Plano de Tepalcatepec	40

LO SOCIAL

○ Localización del municipio	42
Medio físico natural	44

EL TERRENO

○ Análisis urbano del terreno	49
-------------------------------	----

LO LEGAL

○ Reglamento de construcción del Distrito Federal/comercio	54
------------------------------------------------------------	----

LO FUNCIONAL

○ Sistemas análogos	62
○ Análisis del usuario	74
○ Diagrama de actividades	76
○ Expectativas del usuario	80
○ Jerarquía de roles	82
○ Tabla de requisitos	83



PATRONES DE DISEÑO

○ Diagrama de flujos	95
○ Diagrama de ligas	96
○ Arbol del sistema	97
○ El programa arquitectónico	98

LO TECNICO

CONCEPTOS

○ Hipótesis funcionales	111
○ Hipótesis espaciales	115
○ Hipótesis formales	118
○ Zonificación del terreno	119

EL PROYECTO

○ Lo arquitectónico	121
○ Perspectivas	129
○ Plano de cimentación y estructural	131
○ Instalación sanitaria	133
○ Instalación hidráulica	138
○ Instalación hidráulica contra incendios y gas	143
○ Instalación eléctrica	145
○ Plano de acabados	148

LA MAQUETA

151

PRESUPUESTO

154

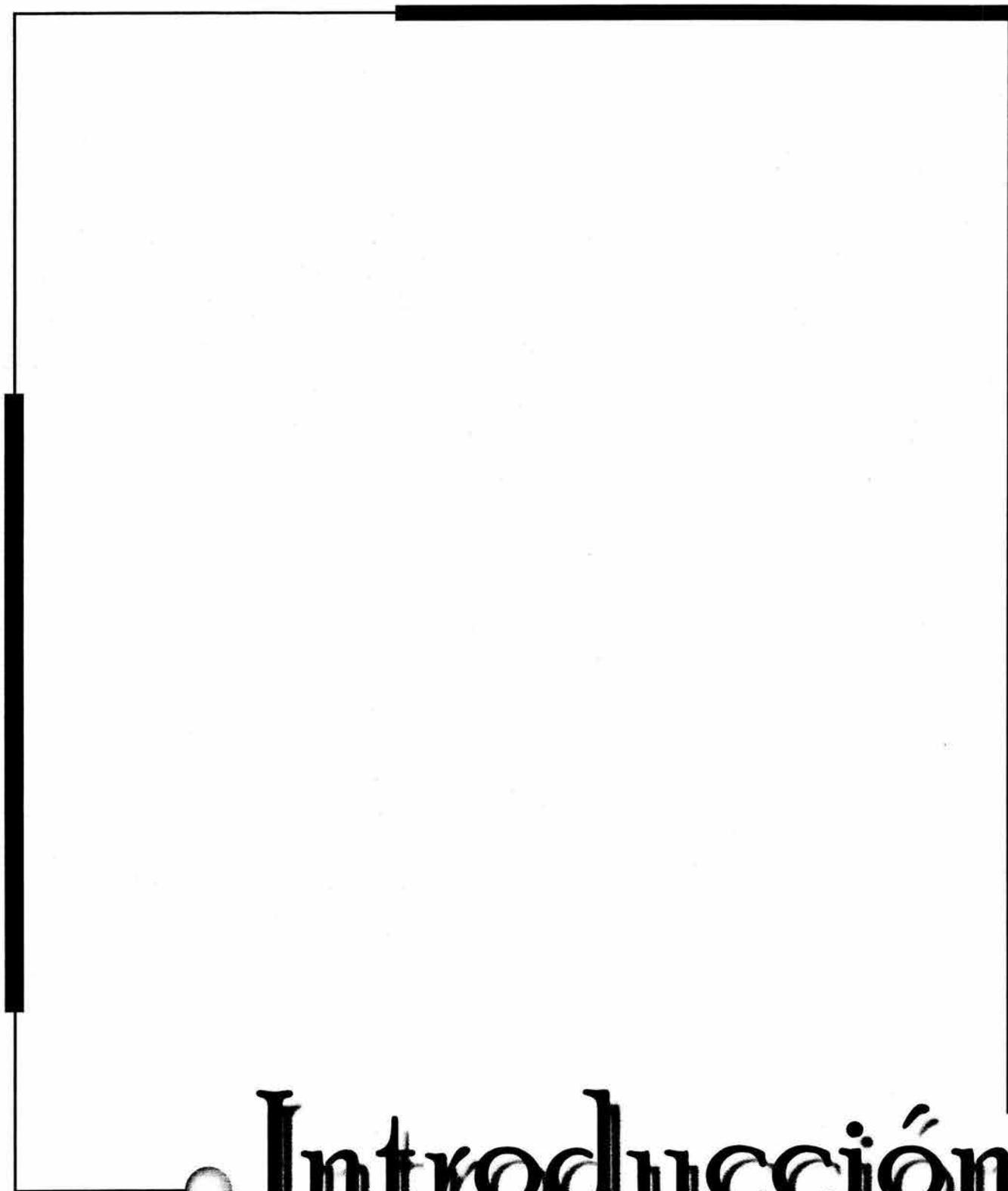
Cálculo estructural

162

BIBLIOGRAFIA

180





● Introducción

Introducción



México es un país inmensamente rico en diversos aspectos, y algo que lo hace único es su calidad agrícola (frutas, legumbres) llena de sabor por sus orígenes geológicos.

La producción agrícola es muy variable actualmente se desarrolla en función a las tecnologías que se tienen al alcance del productor donde cada vez son más actualizadas para una mayor rapidez en la producción de los alimentos emanados del campo.

La agricultura es una fuente de trabajo e ingresos económicos muy importante dentro del país, ya que los que se dedican a esta actividad son un gran número de personas con una amplia capacidad para llevar a cabo con ingenio y trabajo esta actividad agrícola, siendo una fuente de empleo en casi todos los estados del país. El estado de Michoacán sobresale por la gran cantidad y calidad de productos para el consumo, estos recorren un ciclo que puede terminar en la venta a un proveedor al mayoreo o bien directamente al consumidor final dando lugar a operaciones comerciales, su distribución depende de factores, entre ellos, el adelanto en transportes y comunicaciones así como el sistema financiero.

Las razones por las cuales se producen diferentes mercancías o cultivos en distintos lugares son diversas, una de las cuales son los recursos naturales de que pueden disponer variando de una región a otra y el desarrollo del grado económico y tecnológico de cada estado o ciudad, el intercambio comercial consiste en que los productos sean surtidos de uno a otros estados sus diferentes cultivos, el intercambio repercute en la evolución de las ciencias y de la tecnología para la producción agrícola de nuestro país.



El transporte tiene una función importante dentro del medio agrícola para la distribución de los productos o cultivos a nivel estatal, nacional e internacional, ya que México es uno de los países que exportan sus cultivos o productos al comercio internacional por medios marítimos o terrestres.

Para esto es necesario destacar la importancia que ha tenido el desarrollo del país tanto como de los estados dentro del comercio los elementos donde se desarrolla el intercambio son: Mercados, tiendas de autoservicio, etc. Las cuales tienen una función específica, estos elementos tienen gran pregnancia en todas las poblaciones mexicanas, siendo estas en muchas ocasiones puntos de referencia (hitos) y además de prestar un servicio social representa una fuente de empleos.

A través de la historia de México lo que más ha sido utilizado como elemento de intercambio, ha sido el «mercado» que se inicia como centro de trueque siendo el más conocido ejemplo Tlatelolco, mismo que sorprendió a los españoles en la conquista por su magnitud y organización.

Cuando en alguna población no existe un edificio público destinado al abasto de la sociedad, ésta enseguida lo demanda.

Tal es el caso de la población de TEPALCATEPEC, MICH., que en la actualidad no cuenta con un centro propio para este intercambio y poder satisfacer la demanda de la población. Resulta inminente la creación de este equipamiento, que en la presente tesis propongo.

Antecedentes Históricos

Los arqueólogos nos dicen que el comercio es anterior a las primeras civilizaciones, hace cinco mil años, durante la edad de piedra, diversas clases intercambiaban lanzas, hachas y flechas de huesos de animales, sin embargo, este tipo de comercio no utilizaba todavía la moneda, los mercados y rutas comerciales que solo aparecen cuando surgen las primeras civilizaciones de la antigüedad en Mesopotamia, Egipto y Arabia. Largas caravanas provistas de guardia armada y abastecidas con alimentos recorrían los diversos desiertos llevando artículos livianos, pero de gran valor: piedras preciosas, sedas, perfumes, etc. No tardaron en convertirse en prosperas ciudades, entre los egipcios servían de mercados los alrededores de los templos donde se congregaba la multitud con ocasión de las grandes festividades religiosas, existían espacios para el comercio en las plazas de las villas y en los espacios libres.

Al surgir la navegación marítima el comercio tuvo un impulso inusitado, se supone que los creadores del intercambio fueron los fenicios mercaderes sagaces que vivieron en la costa oriental del Mediterráneo, se dirigían a Siria, Creta y Chipre, Rodas y las Costas Griegas y en la época de apogeo sus naves llegaban a las costas Ibéricas y a tierras Galas y Británicas, sus pequeñas y veloces galeras navegaban cargadas con productos metálicos, cristales y tejidos.

Mientras los fenicios avanzaban hacia el occidente, los atenienses ponían los ojos en el oriente exótico, del cual trajeron toda clase de objetos, y al que exportaban aceite de olivo, miel y porcelanas. En Grecia el mercado o agora servía a la vez de centro de reunión para las asambleas populares, así como para el intercambio de productos.



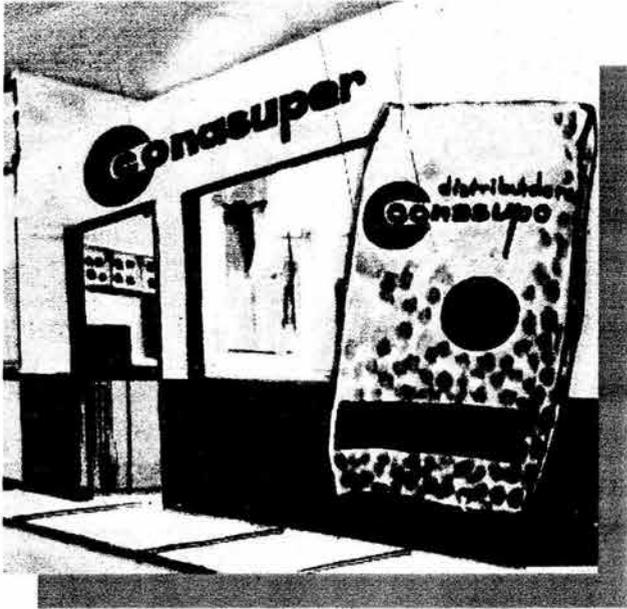


En el ágora había diferentes calles en las que se vendían determinados artículos, ya fuera de barracones de tela, canas o en verdaderos almacenes, en ocasiones se construyeron edificios a propósito, los cuales estaban ricamente adornados con estatuas y pinturas, dichos mercados eran de planta cuadrada y se hallaban rodeados de pórticos separados por calles, las concentraciones para controlar y contratar hombres libres o para comprar esclavos, la reunión de los desocupados constituían el mercado griego, que era el centro de la vida cotidiana, la extensión gradual de los mercados hizo que dejara al fin de celebrarse en ellos la asamblea del pueblo y que se utilizara para el comercio únicamente.

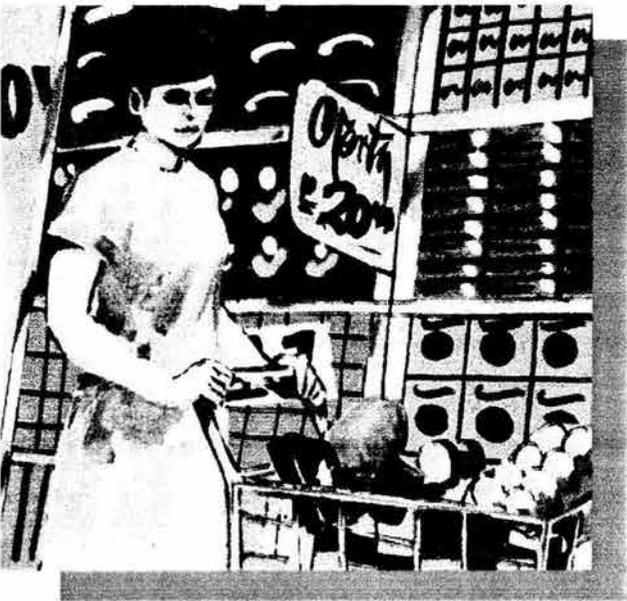
Producida la decadencia de la cultura helénica los romanos se convirtieron en la siguiente civilización mercantil de importancia en el mundo de su época, los romanos realizaron un comercio unilateral e imperialista, que solo a ellos favorecía, en cuanto a los mercados romanos se celebraron al principio en el foro, en determinados días pero se fueron transformando en lugares de paseo y reunión donde se celebraban las asambleas y los tribunales, comerciantes, trabajadores y vendedores se tuvieron que instalar en el nuevo foro llamado FORUM PISCATORIUM, fundándose además en otros distritos de Roma otros foros pequeños similares.

Cuando declinó el poderío de Bizancio y los turcos ocuparon la ciudad, cortando las rutas al Oriente, algunos mercaderes de Venecia y Génova intensificaron el comercio de Venecia con las ciudades de Europa.

Durante la Edad Media y el Renacimiento, los mercaderes conservaron las características de la organización romana, así ocurrió en Florencia y en la mayoría de las ciudades de Italia.



El comercio extendido a toda clase de productos, comienza en la segunda mitad del siglo XV durante la época de los descubrimientos, Holanda, Francia e Inglaterra quienes al comenzar el siglo XVII dictaban las reglas del intercambio mundial, así, en el siglo XIX, se construyen nuevos mercados en París, en Londres, en Berlín y en Bruselas, este primer impulso modernizador cayó en la tendencia a construir verdaderos palacios de hierro y cristal, uno de los principales problemas de temperatura que tenían en el interior, estos edificios no eran únicamente para el comercio sino para exposiciones de tecnología, en este siglo se comenzó a utilizar la mampostería de tabiques y el concreto armado, la revolución industrial hizo cristalizar un esquema de comercio internacional que ha llegado hasta nuestros días.



Durante el presente siglo los mercaderes evolucionan hacia el supermercado, americano edificación con todos los adelantos tecnológicos actuales, en los que no se expenden únicamente artículos o productos de primera necesidad como son las verduras, frutas y carnes, sino una amplia variedad de productos del impresionante desarrollo de la tecnología y la ciencia de mercancías, teniendo en cuenta estos factores continua siendo necesario construir mercados tradicionales donde principalmente se exhiban y vendan productos de primera necesidad, así como algunos otros productos que sigan siendo como lo han hecho a través de la historia espacios de convivencia y de intercambio mutuo.

El Trueque



El trueque, o cambio directo de un producto o de una prestación, contra otro producto u otra prestación, constituye una simplificación de los dones recíprocos puesto que es más directo y en consecuencia más práctico.

El trueque fue ampliamente práctico en los pueblos de la antigüedad en sus múltiples modalidades entre tribus, entre individuos libre o forzado.

En la historia del nuevo mundo, el padre Cobo asienta que en el siglo XVII aún se practicaba en Perú y Bolivia, aunque se refiere a dos personas y no a dos tribus.

Igual practica concierne a México, consigna Fray Juan de Torquemada en su "Monarquía" en el suelo el interesado ofrece y si a juicio del primero la mercancía se corresponde se efectúa el cambio o trueque.

En México, al parecer, el trueque solo se practica en la actualidad por los indígenas Triquis en el sur de la República.



Los Mercados de México

Durante la colonia, los mercados de México se surtían de los valles que rodeaban a la ciudad, los productos cultivados y elaborados que a ellos llegaban, eran transportados sobre la espalda de los indígenas, pues pocas veces éste poseía un burro o mula para tal fin de transporte de los cultivos.

TIANGUIS

Encontramos entre los mexicas una clase social nueva en México, los Pochtecas o mercaderes, que por la organización Bizarra de la sociedad aquella, llegaron a combinar sus intereses con los de la clase guerrera, acaso por no deslindar bien hasta donde llegaban unos y otros, se produjo una confusión natural entre los primeros cronistas pero los códices vienen en nuestra ayuda.

El comercio se hizo una verdadera ocupación, una carrera como se dice hoy en tiempos de Cuautlatoca, se extendió el tráfico al cambio de cuentas, anillos, barrotes de oro, piedras azules y verdes labradas grandes quetzales, así como otras plumas de diversos colores, pieles de tigre y otras fieras; los jefes pochtecas fueron entonces Tollamimichtzin y Micxotziyauhtzin, aumentó el comercio en el gobierno de Moquihuita y se trataban mantas ricas y labradas, Maztli anchos y bordados, trajes lujosos de mujer, etc.

El comercio había tomado gran incremento, los pochtecas iban a regiones lejanas a traer objetos de gran precio, a trueque de los que a su vez llevaban, naturalmente fueron los mercaderes aumentando en número e importancia, el mercader común se distinguía por un gran bastón y un abanico que era su distintivo propio.

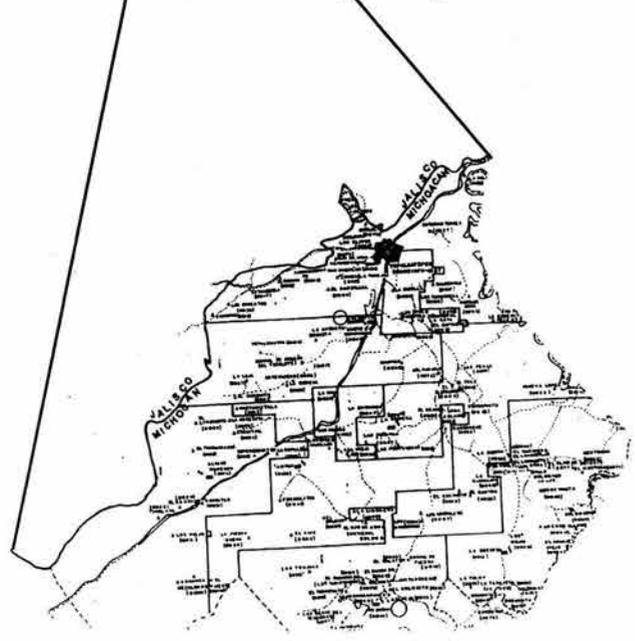
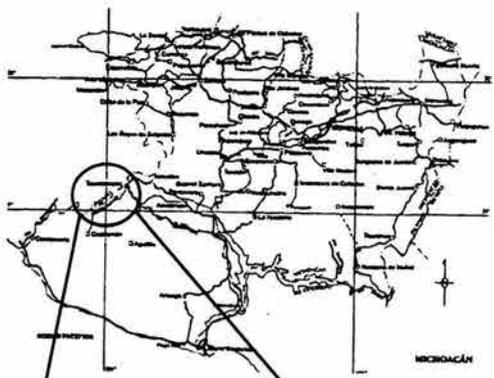
Los jefes pochtecas regían el Tianquiztli o mercado, fijaban el precio de las mercancías,





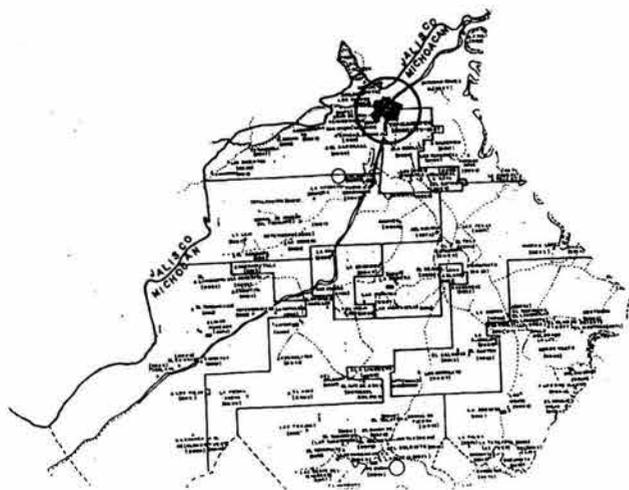
castigando a los que cometían faltas o delitos. El Tianquiztli moderno o tianguis, guarda la forma del original, esta forma es mucho más acentuada que en los tianguis de pueblos que en los de la capital, mas se conserva la forma tradicional.

Las actividades económicas que se desarrollan en el estado de Michoacán son: La agricultura, la ganadería y el comercio principalmente. De la superficie total de la entidad el 30.0% son de tierras de labor (forrajes), el 30.0% son tierras de temporal y el 40.0% de tierras de riego, con producciones variadas como: Maíz, sorgo, arroz, frijol, trigo, cebada, ajonjolí, caña de azúcar, algodón, alfalfa, aguacate, limón, mango, manzana, sandía, plátano, papaya, tamarindo, lima, etc. En 1981 el estado de Michoacán ocupó el segundo lugar en la producción de ajonjolí y el primer lugar en el cultivo de la fresa.



En el estado de Michoacán se localiza el poblado de Tepalcatepec, Mich., con una altitud de 375 mts. sobre el nivel del mar, es uno de los pueblos más antiguos de la tierra caliente, el cual presenta una gran variedad de productos agrícolas en sus cultivos de frutas y legumbres, que es la base de las fuentes de trabajo que generan estas actividades agrícolas, repercutiendo dentro de la misma zona del poblado de Tepalcatepec, Mich., como del valle de tierra caliente.

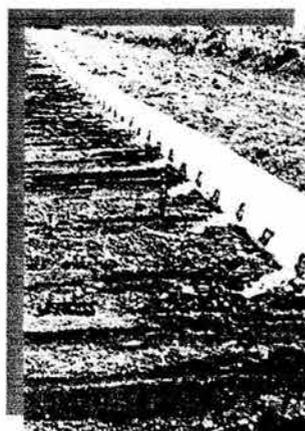
Producción Agrícola en el Municipio de Tepalcatepec, Mich.



Municipio de Tepalcatepec, Michoacán

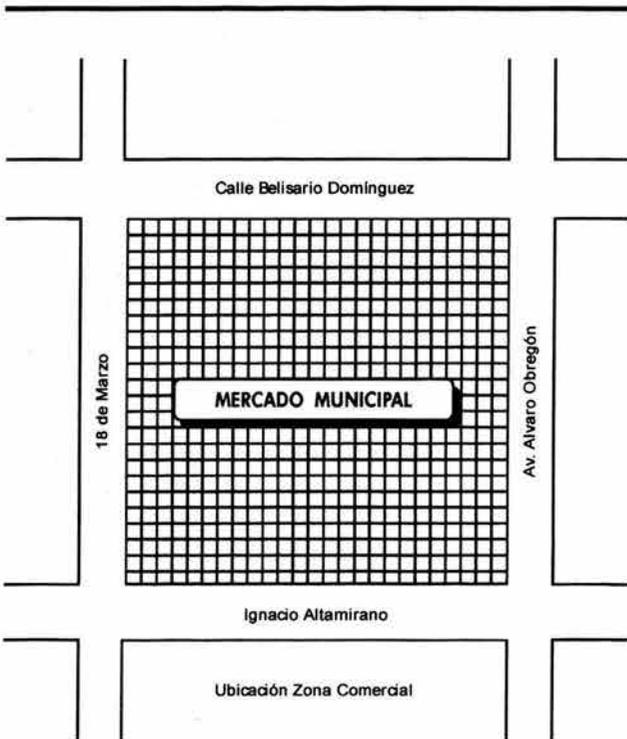
El municipio de Tepalcatepec, Mich., registra como dato importante, que los productos agrícolas que se cultivan en el municipio, el 40% de la producción se destinan al consumo interno y el 60% se destina al mercado externo.

Los productos agrícolas que se cultivan en el municipio son: Calabaza, pepino, papaya, maíz, arroz, trigo, sorgo, melón, sandía, plátano, chiles, limón, jitomate y tamarindo.



Desarrollo del sistema de riego





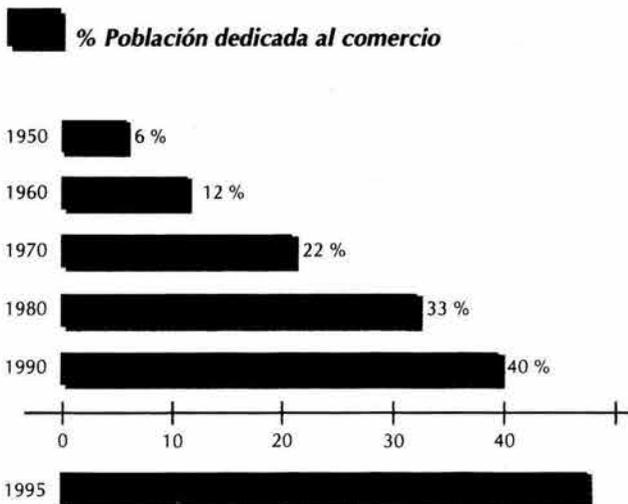
Estos productos agrícolas eran cultivados temporalmente en épocas de lluvias únicamente, en la actualidad son cultivados durante todo el año por el incremento de sistemas de riego a los terrenos agrícolas, por medio de canales (apoyados con las nuevas tecnologías de maquinaria para el riego de cultivos) que provienen de la presa de Chilatan que forman parte de estado de Michoacán y del estado de Jalisco, dotando de un abastecimiento de agua a los canales de riego del valle de tierra caliente.

El municipio cuenta con una variada producción agrícola, la cual no es suficiente en sus especies para el consumo de la población originándose la entrada de productos agrícolas como frutas y legumbres, productos de primera y segunda necesidad, que no se cultivan en la zona de tierra caliente. Estos productos provienen en mayor parte de Zamora, Mich., como de otros estados vía terrestre.

De los 57 locales con los que cuenta el mercado en el interior: 47 locales comerciales se encuentran activos para el intercambio comercial.

10 locales comerciales se encuentran en uso para el intercambio, ya que el estado físico de los materiales de los locales no es bueno, tienen problemas de infraestructura así como el edificio en general.

El Comercio en el poblado de Tepalcatepec, Mich.



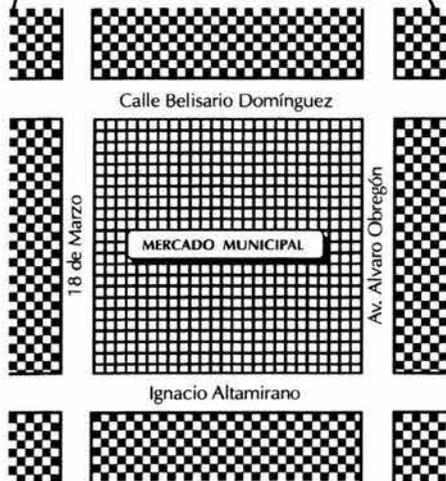
En 1995 el dato de población dedicada al comercio es del 48 %

Intercambio Comercial en la Población de Tepalcatepec, Mich.



En el poblado de Tepalcatepec, Mich., se localiza una zona específica para intercambio comercial, la cual se ubica al centro del poblado, con diferentes espacios para el comercio como:

Farmacias	2
Tiendas de ropa	12
Sorteo Tec	1
Abarrotes	6
Mueblerías	3
Florerías	2
Consultorio dental	1
Todo para gas	1
Paleterías	2
Tiendas electrónicas	2
Zapaterías	4
Rotadoras	2
Textiles	1
Compra de oro	2
Conasupo	1
Teléfonos públicos	2
Mercerías	1
Casas de cambio	1
Joyerías	1



Es el tipo de comercio y número de locales que se localizan dentro de la zona comercial para el intercambio entre el comerciante y el usuario externo. Los comerciantes establecidos permanentemente venden productos de primera y segunda necesidad, los cuales están en una zona comercial específica del poblado.

Se localiza otro punto específico para el comercio o el intercambio que es donde se ubica el Tianguis o Mercado eventual.

Dentro de la zona comercial se ubica el Mercado Municipal, que es un punto importante para el intercambio comercial.



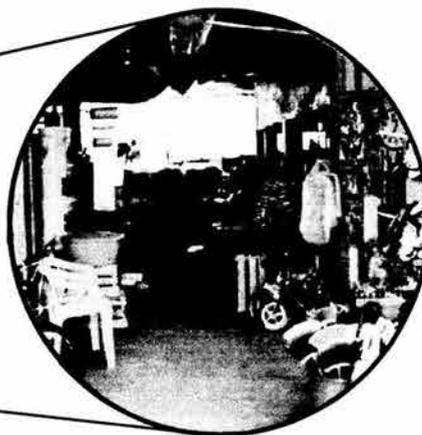
Ubicación zona comercial



En el interior del mercado se ubican locales comerciales como son:

Fondas	6
Locales frutas	4
A barrotes	8
Juguerías	5
Huarac herías	2
Textiles	1
Loc. venta de discos	1
T. Electrónicas	1
Locales en uso	10
Carnicerías	4
Locales verduras	3
Zapaterías	3
Aguas frescas	3
Locales de ropa	2
Librería	1
Mercerías	2
Jugueterías	3

El número de locales con los que cuenta el mercado municipal para el intercambio son 57.

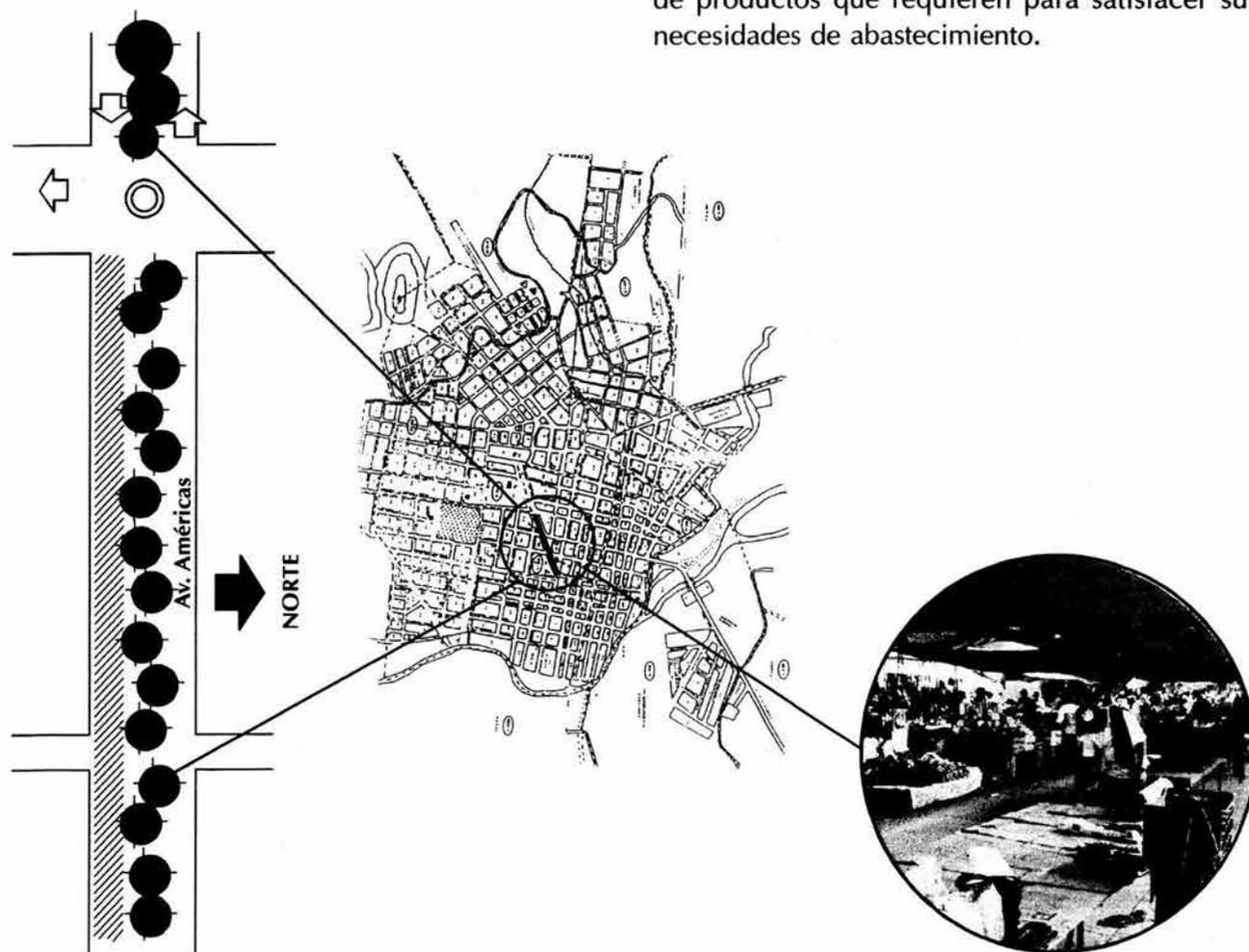


Ubicación zona comercial

El Tianguis de Tepalcatepec, Mich.

En Tepalcatepec, Mich. todos los días miércoles a temprana hora los comerciantes empiezan a instalar sus puestos a lo largo de la Av. Américas, que es una de las vialidades primarias del pueblo. Las labores de trabajo que perdura el comercio eventual son de las 7:00 a.m. a las 3.00 p.m. Acudiendo a este tipo de comercio eventual, compradores y vendedores para realizar sus actividades de intercambio comercial.

Este comercio eventual cuenta con 140 puestos ubicados sobre la Av. Américas, que se localiza en el centro urbano del poblado. Este tipo de comercio ofrece productos de primera y segunda necesidad al usuario externo, satisfaciendo una gran demanda de abastecimiento de productos para la población, a este tipo de comercio acude un 80% de la población del interior del poblado y un gran número de personas de las rancherías cercanas al poblado para la compra de productos que requieren para satisfacer sus necesidades de abastecimiento.



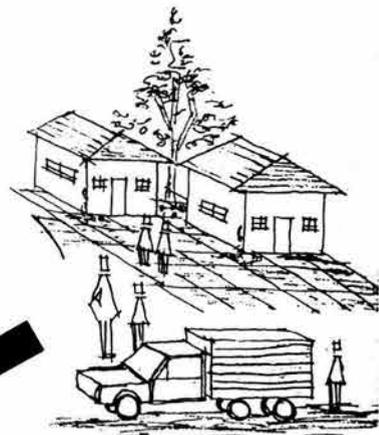
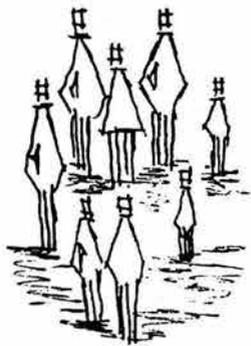
 Zona donde se ubica el comercio eventual (tianguis).

Este tipo de comercio comprende dos cuadras para la ubicación de sus puestos.



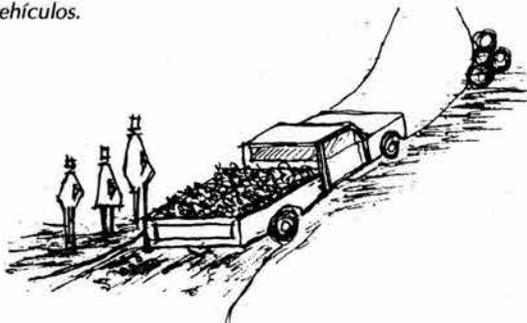
Con el arribo de las personas de las rancherías, así como del mismo poblado y de los agricultores para la compra y venta de los productos de primera y segunda necesidad se presentan conflictos de flujo vehicular por la falta de un espacio destinado para el comercio eventual (Tianguis), con áreas de estacionamientos y depósitos para el desecho de basura.

Este tipo de comercio caracteriza a los comerciantes como eventuales, el fenómeno en el incremento de la población que se dedica al comercio eventual es posiblemente a la necesidad económica del país, esto origina que los comerciantes eventuales se transformen en comerciantes ambulantes.



Las personas de las rancherías cercanas, acuden al poblado de Tepalcatepec para la de productos de primera y segunda necesidad.

Las personas que se dedican al cultivo de la agricultura, acuden al poblado en sus vehículos, para la venta de sus cultivos directamente sobre sus vehículos.



Diferencias entre Comercio Fijo y Comercio Eventual



El comercio formal utiliza algún equipo que consta de mostradores y exhibidores desarmables tubulares o anaqueles e instalaciones de infraestructura, en tanto que los vendedores eventuales exhiben sus productos sobre el piso y algunas pequeñas armazones para vender sus productos (pequeños tubulares) al usuario externo.

El comercio formal como el eventual cuentan con un coordinador que representa a los comerciantes acudiendo a juntas con el municipio y platica con los comerciantes.



Problemática actual en México



Tal como evolucionó durante el siglo pasado toda la estructura del comercio exterior de los países subdesarrollados refleja su posible posición esencialmente dependiente dentro de la economía mundial.

La nación subdesarrollada típica de nuestro tiempo encierra el principal sector que consiste en la agricultura de subsistencia, se sabe bien que la demanda de alimentos básicos aumenta con relativa lentitud una vez que el nivel de ingreso supera cierto punto de hecho, la demanda de alimentos de baja calidad puede incluso dejar de aumentar, a medida que aumenta el ingreso y se consumen alimentos de menor calidad.

Pero el problema no es sencillamente la uniformidad del comercio exterior de las naciones subdesarrolladas y los riesgos de fluctuaciones extremas a que esto las expone, incluso más importante es la incapacidad de estos países para obtener las divisas extranjeras que necesitan con el fin de financiar las importaciones de los bienes para el desarrollo de los productos básicos, para comercio de primera necesidad.

El comercio de frutas y hortalizas como productos de primera necesidad de México es muy importante ya que los productos mexicanos abastecen el mercado norteamericano en buena medida, especialmente durante el invierno.

Sin embargo, presentan constantemente una serie de problemas que obstaculizan estas relaciones comerciales, existe una ola de proteccionismo en el congreso norteamericano, desean a toda costa aumentar sus exportaciones y disminuir sus importaciones, con lo que perjudican a países como México, han sabido desarrollarse y mantener un buen mercado para sus productos,





todo esto sucede a pesar de los pasos decididos y firmes que ha dado México en su proceso de apertura comercial.

La mayor parte de las exportaciones de productos frescos de México están bajo la supervisión y el control de la Unión Nacional de Productores de Artículos de Primera Necesidad, los principales problemas que se enfrentan actualmente, son las exportaciones que salen de México sin documentación, los aranceles impuestos son reglamentos sobre los residuos de plaguicidas en los productos.

A México se exportan productos de Texas como las frutas, que es la fuente principal de la agricultura texana de acuerdo a este medio, México se encuentra entre los diez principales importadores de productos de primera necesidad como de otro medio de producción en el país.

PROBLEMATICA EN MICHOACAN

Michoacán es un estado que es un gran productor de hortalizas (pepino, melón, sandía, etc.); granos (maíz, sorgo, arroz, etc.) y frutas (aguacate, durazno, mamey, chico, etc.) sin embargo carece de una infraestructura carretera eficiente en zonas de alta productividad.

PROBLEMATICA ACTUAL EN EL POBLADO DE TEPALCATEPEC, MICHOACAN

En el centro del poblado de Tepalcatepec, Mich. se ubica el mercado municipal, este espacio destinado al género comercial de productos de primera y segunda necesidad como frutas, legumbres, zapaterías, ropa, etc., representa una serie de problemas, ya que es un espacio o edificio que no fue diseñado para las actividades

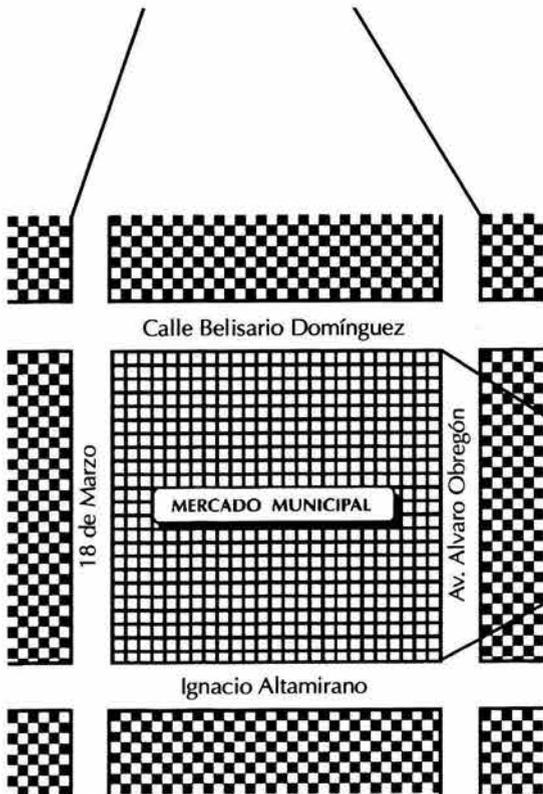




comerciales, sino que fue adaptado para satisfacer la demanda de abastecimiento de productos de primera y segunda necesidad de la población. El cual en la actualidad ha perdido el carácter de mercado municipal como de su funcionamiento interno y externo, ya que hoy en día son pocos los lugares comerciales de productos de primera necesidad, es más grande el número de locales para la venta de productos de segunda necesidad, puesto que los locales de primera necesidad se han dispersado en el poblado debido al crecimiento del mismo, para satisfacer la demanda de abastecimiento de la población.

Este espacio o edificio presenta problemas de:

- Imagen urbana
- Infraestructura inadecuada
- Falta de deposito de basura
- Falta de estacionamiento.



Ubicación zona comercial



A este tipo de problemas se une la inadecuada costumbre de las personas de esta población por acudir a este edificio para la compra de sus productos de primera y segunda necesidad.

Las personas de este poblado acuden al comercio eventual (Tianguis) para la compra de sus productos de primera y segunda necesidad, ya que en este espacio compran sus productos más frescos y a un costo más bajo.

En el poblado de Tepalcatepec se cuenta con el equipamiento de empacadoras, para los diferentes cultivos que se cosechan, estas ofrecen bajos precios en la compra de sus cultivos, originando así que las personas que se dedican a la producción de los diferentes cultivos, realicen la actividad de comercializar el producto al por mayor, acudiendo a la zona donde se ubica el mercado municipal, estacionando sus vehículos en las calles que rodean al mercado.

Esto se origina por la falta de espacios para estas actividades donde el agricultor pueda vender sus productos al por mayor, sin tener que tratar con intermediarios para la venta de sus cultivos, teniendo como consecuencia el agrandamiento de flujo vehicular en la zona donde se ubica el mercado, ya que es la zona con un mayor intercambio comercial del poblado de Tepalcatepec, Mich.



Venta al por mayor

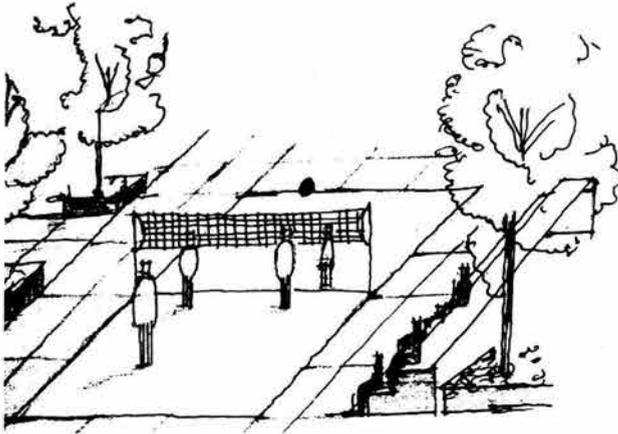


Tianguis

El mercado eventual (Tianguis) es el espacio que presenta uno de los mayores problemas en el poblado de Tepalcatepec Mich., dentro del género comercial, ya que es un elemento que es reubicado constantemente por las autoridades municipales, las personas no están de acuerdo con la ubicación de este elemento sobre las calles donde ellos viven, por la problemática que este elemento presenta como:

Flujo vehicular interrumpido, genera incremento de basura en las calles donde se ubica por la falta de depósitos de basura, da un mal aspecto de imagen urbana, estos son algunos de los puntos por lo cual este tipo de comercio (Tianguis) es reubicado constantemente.



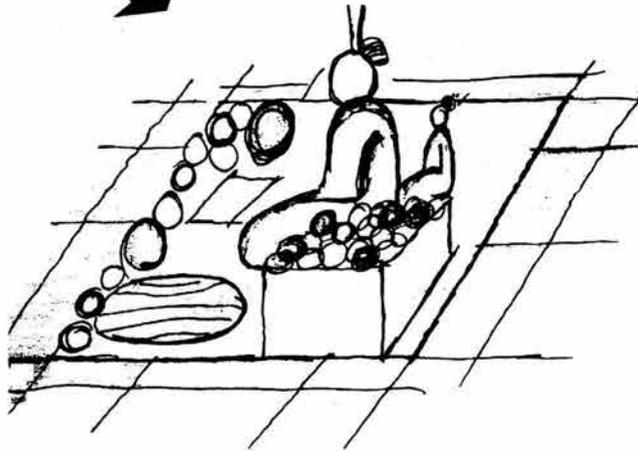


Otro grave problema es la carencia de espacios para la recreación de los trabajadores que laboran en las actividades comerciales de dichos artículos de primera y segunda necesidad, puesto que resulta hasta cierto punto esclavizante la estancia diaria en los mercados.

También es punto importante un área donde puedan estar los pequeños hijos de los trabajadores de este sitio de intercambio comercial.



Expectativa



Identificación de la necesidad

De acuerdo a la problemática que tiene el poblado de Tepalcatepec Mich., dentro del género comercial, la principal necesidad que se tiene es de un espacio de uso tanto para el comercio eventual (Tianguis) y locales fijos, ya que el comercio eventual funciona un día entre semana, apoyado con un área de venta al por mayor de productos agrícolas integrando espacios de recreación y de cuidado para los infantes de los comerciantes.

Por lo que propongo el siguiente tema.

TEMA

Sistema de abastecimiento de productos de primera y segunda necesidad para la población de Tepalcatepec, Mich

Función: Exhibición y venta de productos de primera y segunda necesidad.

Género: Comercial.

Tipo: Primera y segunda necesidad.

Definición de Mercado

Sitio público destinado permanente o eventualmente para vender, exhibir, comprar o permutar géneros o mercancías.





Que el proyecto a realizar para el poblado de Tepalcatepec, Mich., cuente con 5 zonas básicas como:

- Area comercial eventual (Tianguis).
- Area de locales fijos comerciales.
- Area de venta al por mayor.
- Area para la recreacion.
- Area administrativa servicios y estacionamientos.

Estas 5 zonas o áreas apoyadas con plazas de acceso al edificio.

OBJETIVOS

Arquitectónicos

Dar una solución o respuesta formal, espacial y funcional al proyecto con el manejo de diferentes alturas y amplias circulaciones, para que responda al medio físico de la población de Tepalcatepec, Mich., como de la imagen urbana con los materiales de construcción y dar un tratamiento al impacto ambiental de la zona donde se ubica el proyecto.

Que el proyecto pueda ser un módulo repetitivo en diferentes zonas de la población y se pueda manejar con una proyección flexible por zonas de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Espaciales

Que la imagen del proyecto refleje el funcionamiento, así como el servicio que presta a la comunidad.

Que el espacio construido cuente con 5 zonas de venta:

Mayoreo { Fijo
 { Eventual
Menudeo
Administración
Zonas de servicio y estacionamiento
Área o zona para la recreación

Funcional

Proporcionar la igualdad de condiciones de venta para el comerciante, propiciando que el visitante circule por toda el área de exhibición y venta de productos de primera necesidad.

Sociales

Que el proyecto sea accesible para todos los niveles sociales, y económicos de la población y despierte el entusiasmo de las personas y las atraiga por los costos, forma y flexibilidad del edificio.

Desarrollar un proyecto donde cada comerciante tenga un lugar específico para la exhibición y venta de sus productos, teniendo la misma igualdad de venta entre cada uno de los comerciantes así como de vistas o circulaciones internas y externas.

Que cuando el comerciante atienda sus ventas, los hijos de este tengan un lugar seguro y apropiado para su estancia.

Que al final de la jornada laboral el trabajador cuente con un sitio de esparcimiento o recreación.



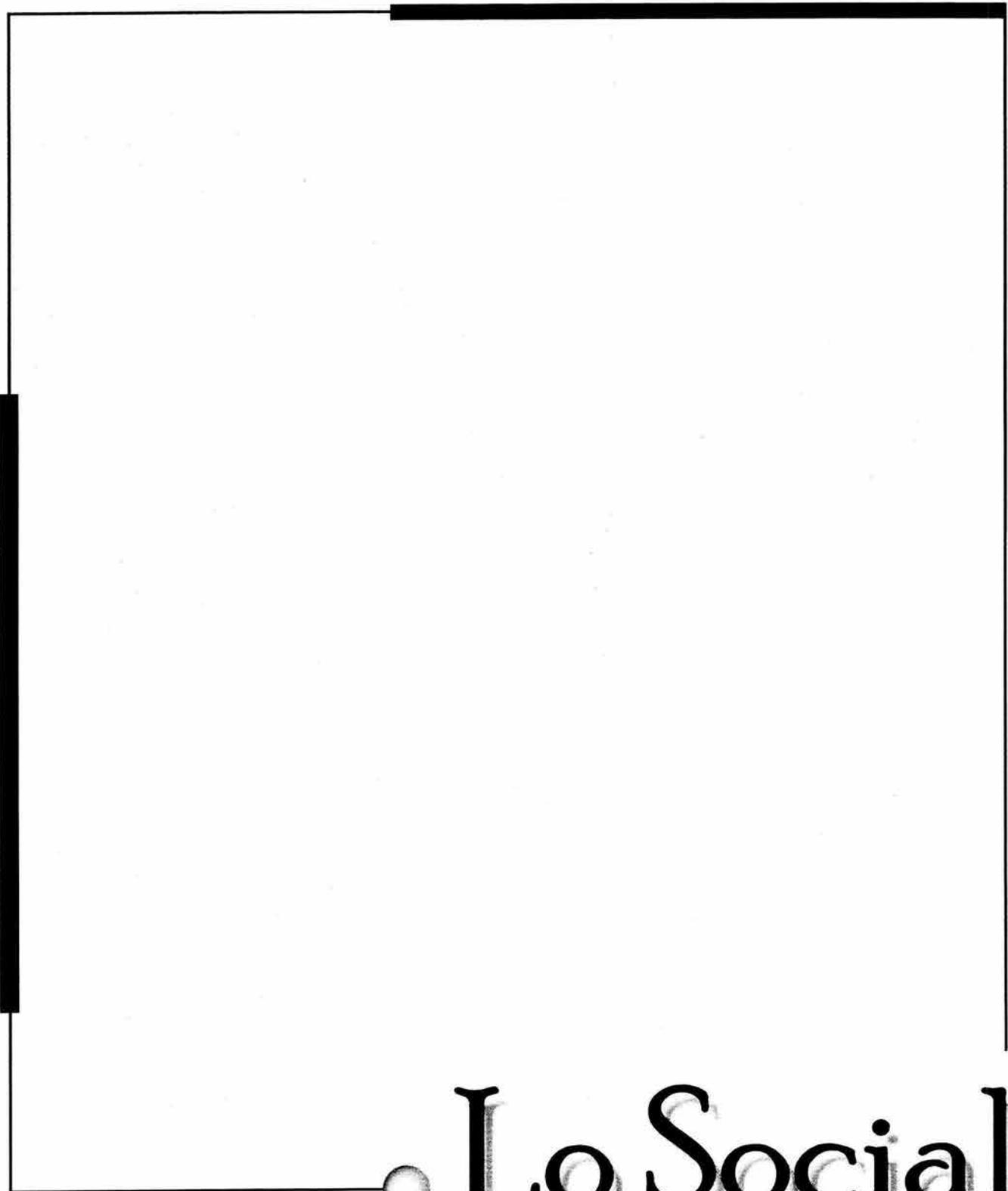
Técnico

Desarrollar un sistema constructivo modular de acuerdo a las actividades y al manejo de materiales actuales que respondan al proyecto y el medio físico del poblado, proponer un sistema de ubicación rápido y eficiente para el comercio eventual.

META

Solucionar la necesidad de abastecimiento de productos de primera y segunda necesidad para la población de Tepalcatepec, Mich.

Conjuntamente con la solución a la problemática de venta del productor de cultivos agrícolas (venta al por mayor).



● Lo Social

Marco Histórico

Tepalcatepec palabra de origen nahuatl que significa "Cerro donde hay Tepalcates" uno de los pueblos más antiguos de tierra caliente.

En 1529 fue entregado en encomienda a Pedro Sánchez y en la ley territorial del 10 de diciembre de 1831 aparece como tenencia del municipio de Apatzingán, se erigió en municipio del 22 de junio de 1877.

Cabecera del municipio del mismo nombre 7,839 hectáreas en la vertiente oriental de la Sierra del Alo, por decreto presidencial del Lic. Alemán, en junio de 1947 se creó la Comisión de la Cuenca de Tepalcatepec.

En la época de la conquista, la Cuenca de Tepalcatepec estaba ocupada por un pueblo sedentario y agrícola que pagaba tributo a los monarcas tarascos de Tzintzuntzan, según sus propias crónicas los tarascos eran un pueblo chichimeca que había emigrado a Michoacán y se había establecido primeramente en el norte, donde entraron en contacto con gente que hablaba una lengua similar a la de ellos, pero que había adoptado una lengua y costumbres agrícolas de un pueblo de habla nahuatl, establecido en la región con anterioridad.

Los españoles probablemente entraron por primera vez a la cuenca de Tepalcatepec en 1523 después de la caída de Tenochtitlán en agosto de 1521, se dirigieron a tomar posesión de las regiones internas y periféricas del imperio azteca y de varios reinos independientes.

Es posible que un grupo de españoles haya entrado a la cuenca desde la primera de 1522, por medio de algunos indígenas tarascos que el grupo de Montaña había traído con anterioridad a México.



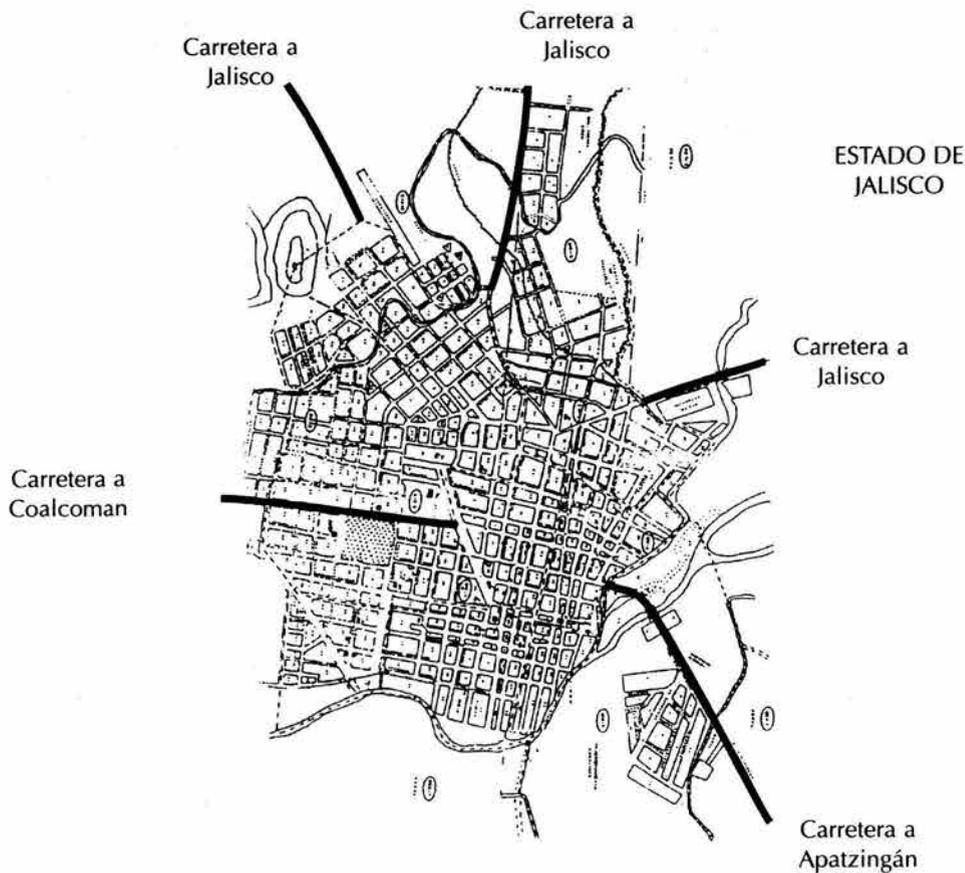
Tepalcatepec, Mich.

Los españoles no solo empezaron a adquirir cada vez más tierras en la cuenca de Tepalcatepec, en la segunda mitad del siglo XVI sino también introdujeron nuevos cultivos y técnicas agrícolas así como la cría de ganados diversos.

La agricultura indígena no tuvo influencia española hasta principios del siglo XVII, el impacto de los españoles en la agricultura fue principalmente mediante su influencia tecnológica en la agricultura indígena y no por la magnitud de sus empresas agrícolas, las cosechas que obtenían

los habitantes de la cuenca de Tepalcatepec incluían todos los productos alimenticios básicos de Mesoamérica: maíz, frijol, calabacita, chayote, chile, jitomate, chía y muy extendido el cultivo del algodón, sin duda alguna el algodón era el producto comercial de mayor importancia.

En la actualidad el algodón no es cultivado en el valle de tierra caliente, ya que presenta un serio problema: el desprendimiento de diferentes tipos de plagas, las cuales perjudican las tierras agrícolas o para su futuro aprovechamiento.



Tepalcatepec, Mich.

Aspecto Cultural

En el poblado de Tepalcatepec, Mich. la gran parte de la población es de origen purépecha que sufre de un mestizaje con sangre española.

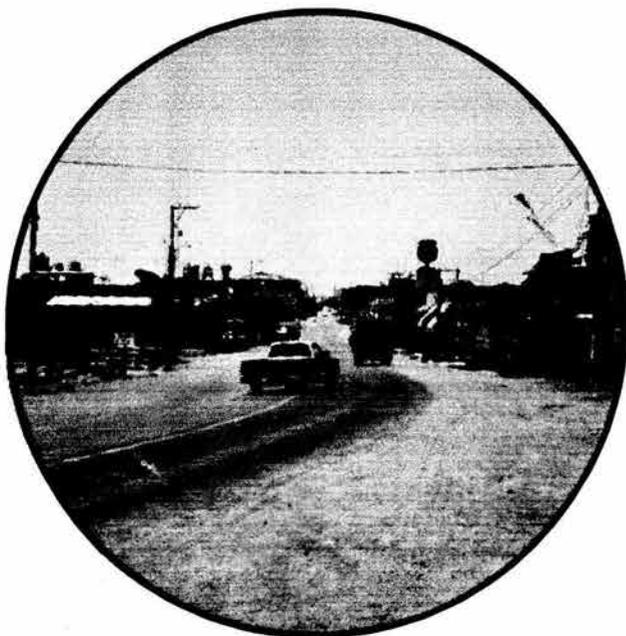
Se considera que el 90% de la población habla el idioma español y el 10% restante algún otro idioma como el inglés, originado por la emigración de las personas del poblado a los Estados Unidos de América.

Por otro lado el sentimiento religioso se percibe en las festividades comunales donde algunas coinciden con fechas conmemorativas de la iglesia como del mismo pueblo: festividades de San Francisco de Asís, las posadas de diciembre, el 4 de octubre que es la festividad más grande del poblado.

Sus valores tradicionales y costumbres de origen pueblerina, siguen fuertemente arraigadas persistiendo hasta nuestros días, los valores de cortesía, respeto y consideración por las personas como del trabajo y sus propiedades comunales, son parte de la forma de ser de las personas de estos poblados de tierra caliente, como de su vestimenta de acuerdo al medio físico y las comidas típicas de esta región a base de maíz y productos cultivados en la región que se tienen vigentes en la actualidad.

En la actualidad es notoria la influencia de las costumbres modernas, que pueden ser para bien dentro de la población y sus costumbres dentro del poblado. La mayoría de la población está alfabetizada.

Dentro del poblado han ido creciendo diferentes adicciones, la que tiene mayor énfasis es el alcoholismo.



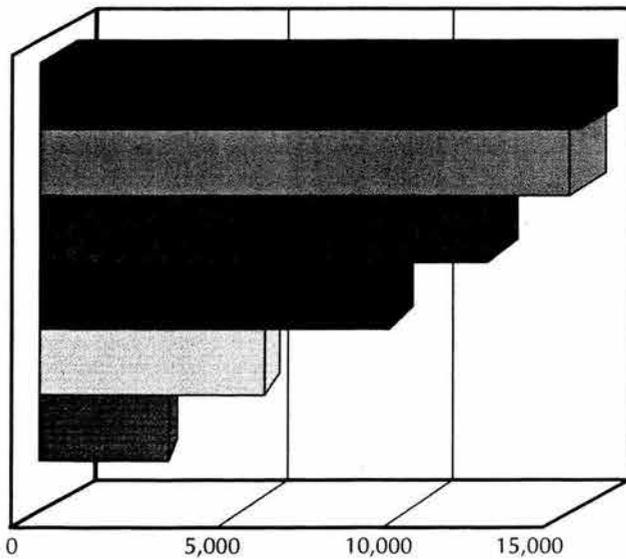
Tepalcatepec, Mich.

TASAS DE POBLACION

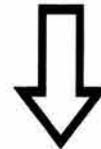
El crecimiento de la población se obtiene del estudio de INEGI de la siguiente información.

AÑO	MUNICIPIO	CABECERA
1950	9,502	2,555
1960	15,040	4,686
1970	19,094	9,002
1980	23,717	12,818
1990	25,105	14,827
1995		14,962

GRAFICA DE CRECIMIENTO



- Año 1995
- Año 1970
- Año 1990
- Año 1960
- Año 1980
- Año 1950



14,962

Habitantes actuales en el poblado de Tepalcatepec, Mich.

Población actual en Tepalcatepec, Mich. en 1995

Reporte global Unidad Geográfica Reportada

IND.	CONCEPTO	VALOR
C01	Población total (1995)	14,962.00
C02	Población masculina (1995)	7,466.00
C03	Población femenina (1995)	7,518.00
C04	Índice de masculinidad (1995)	99.10
C05	Edad media (1995)	20.00
C06	Relación de dependencia demográfica (1995)	74.40
C07	Relación niños-mujer (1995)	47.00
C08	Población de 5 años y más (1995)	47.00
C09	Población de 5 años y más masc. (1995)	13,110.00
C10	Población 5 años y más fem. (1995)	6,458.00
C11	Población de 6 años y más (1995)	6,652.00
C12	Población de 6 años y más masc. (1995)	12,763.00
C13	Población de 6 años y más fem. (1995)	6,273.00
C14	Población 12 años y más (1995)	6,490.00
C15	Población 12 años y más masc. (1995)	19,459.00
C16	Población 12 años y más fem. (1995)	5,158.00
C17	Población 15 años y más (1995)	5,301.00
C18	Población 15 años y más masc. (1995)	9,317.00
C19	Población 15 años y más fem. (1995)	4,577.00
C20	Población de 16 años y más (1995)	4,740.00
C21	Población de 16 años y más masc. (1995)	8,955.00
C22	Población de 16 años y más fem. (1995)	4,396.00
C23	Población de 18 años y más (1995)	4,559.00
C24	Población de 18 años y más masc. (1995)	8,249.00
C25	Población de 18 años y más fem. (1995)	4,045.00
C26	Población de 30 años y más (1995)	4,204.00
C27	Población de 30 años y más masc. (1995)	5,061.00
C28	Población de 30 años y más fem. (1995)	2,541.00
C29	Población de 60 años y más (1995)	2,520.00
C30	Población de 65 años y más (1995)	1,122.00
C31	Población de 0 a 4 años (1995)	778.00
C32	Población de 0 a 4 años masc. (1995)	1,782.00
C33	Población de 0 a 4 años fem. (1995)	956.00
C34	Población de 0 a 14 años (1995)	5,575.00
C35	Población de 0 a 14 años masc. (1995)	2,837.00
C36	Población de 0 a 14 años fem. (1995)	2,738.00
C37	Población de 6 a 14 años (1995)	3,446.00
C38	Población de 6 a 14 años masc. (1995)	1,696.00
C39	Población de 6 a 14 años fem. (1995)	1,750.00
C40	Población de 15 a 49 años fem. (1995)	3,788.00
C41	Población de 15 a 64 años (1995)	8,539.00
C42	Población de 15 a 64 años masc. (1995)	4,199.00
C43	Población de 15 a 64 años fem. (1995)	4,340.00
C44	Pob. de 6 a 14 años que lee y escribe (1995)	2,904.00
C45	Pob. de 6 a 14 años que lee y escribe (1995)	1,404.00
C46	Pob. de 6 a 14 años que lee y escribe (1995)	1,500.00
C47	Población de 15 años y más alfabetas (1995)	7,689.00
C48	Población de 15 años y más alfabetas (1995)	3,821.00
C49	Pob. de 15 años y más alfabetas fem. (1995)	3,868.00
C50	Total de viviendas habitadas	3,259.00



Tepalcatepec, Mich.

ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA POBLACION

Tepalcatepec	POBLACION	TOTAL	OCUPADA	P. E. A.	NO ESPECIFICADA	DESOCUPADA
	Año 1995	14,962	6,677	6,442	9,82	487
Año 2017	18,697.11					

POBLACION OCUPADA SEGUN OCUPACION PRINCIPAL

Tepalcatepec	POBLACION OCUPADA	PROFESIONALES Y TECNICOS	FUNCIONARIOS Y DIRECTIVOS	TRABAJADORES Y ADMINISTRADORES	COMERCIANTES Y TRABAJADORES AMBULANTES	TRABAJADORES AGROPECUARIOS	SUPERVISORES Y OPERARIOS INDUSTRIALES	TRABAJADORES Y SERVICIOS DIVERSOS	NO ESPECIFICADO
		6,442	360	76	195	796	2,895	1,193	709

POBLACION OCUPADA SEGUN SECTOR ECONOMICO

Tepalcatepec	POBLACION OCUPADA	SECTOR			NO ESPECIFICADA
		PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	
	14,962	6,677	6,442	9,82	487



PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO A FUTURO

PROYECCIÓN A FUTURO



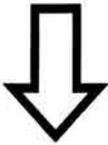
AÑO	HABITANTES
1980	12,818
1990	14,827
1995	14,962

SI EN 15 AÑOS:

$$14,962 = 2,144 \text{ Habitantes}$$

$$-12,818 =$$

2,144	?	16.72%	15 años
12,818	100 %		x 2 años
			2.2 %



Proyección a 1997

$$14,962 \% \quad \times \quad 2.2 \%$$

329.16

15,289.00 habitantes en 1997



Proyección a futuro para 2017

$$16.72 \% \quad - \quad 15 \text{ años}$$

$$\times \quad - \quad 20 \text{ años}$$

$$15,289 \times 22.29 \%$$

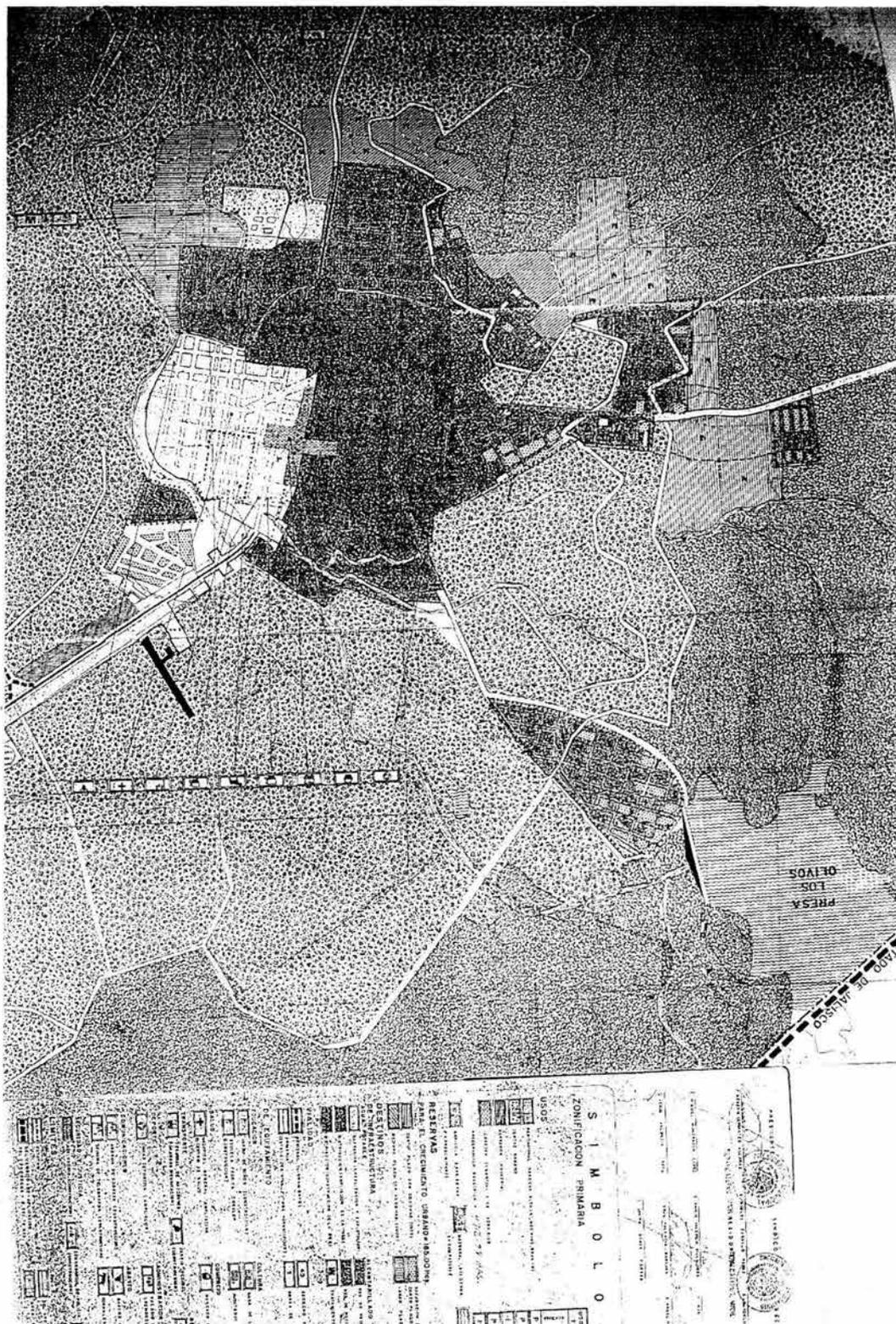
$$3,407.95 + 15,289 = 18,696.95 =$$

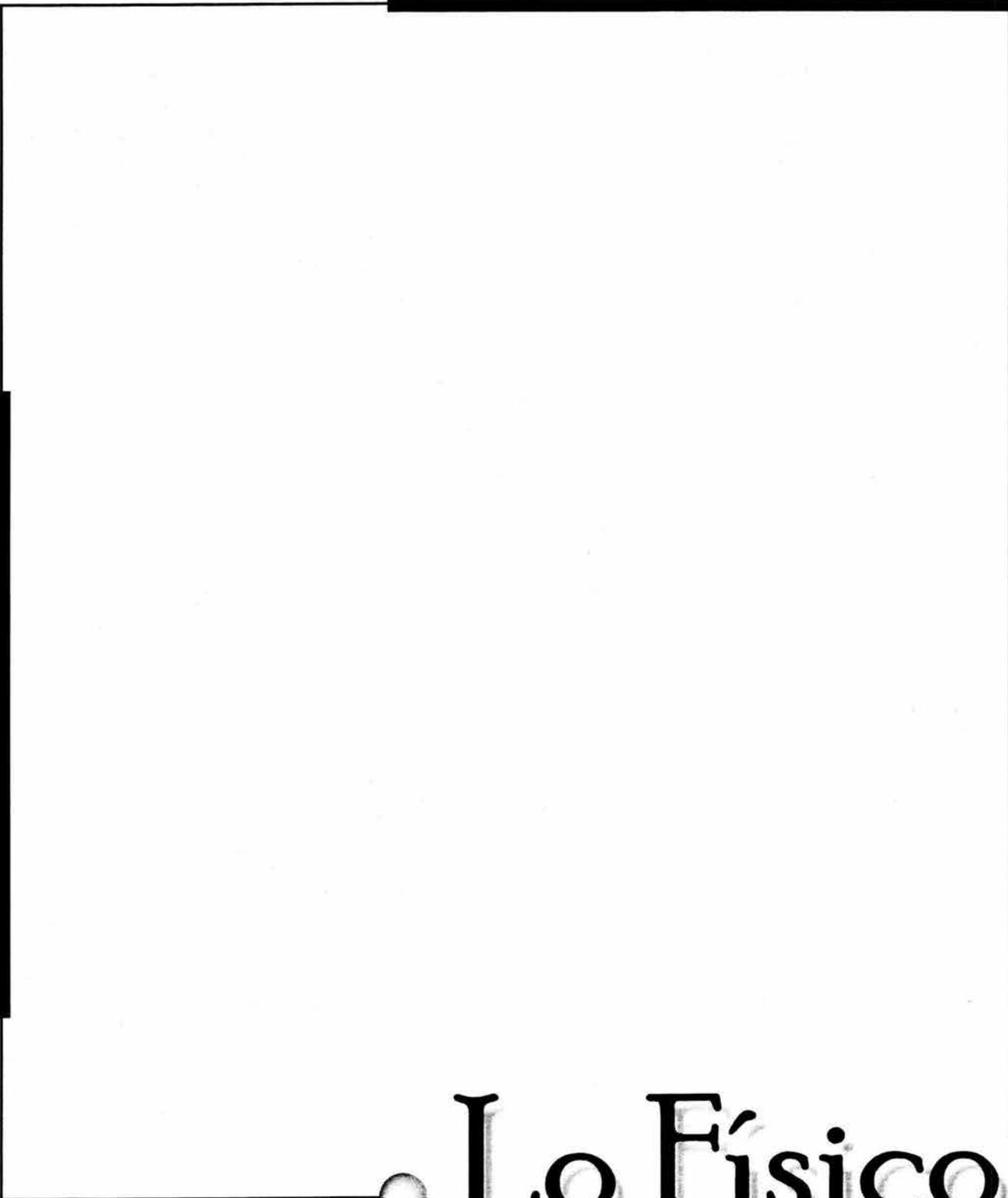
18,697.00 habitantes

**MUNICIPIOS Y DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS
E INFRAESTRUCTURA**

	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	OCUPADAS
Municipio y disponibilidad de servicios	5,278	25,105
Disponibilidad de drenaje, agua entubada y energía eléctrica	3,738	17,104
Disponibilidad de dos servicios	975	4,667
Agua entubada y drenaje	55	255
Agua entubada y energía eléctrica	668	3,215
Drenaje y energía eléctrica	252	1,197
Disponibilidad de un servicio	384	1,974
Agua entubada	146	764
Drenaje	26	115
Energía eléctrica	212	1,098
No dispone de servicios	178	860
No especificado	3	10

Plano de Tepalcatepec





● **Lo Físico**

Localización del Municipio



El estado de Michoacán se encuentra ubicado al oeste de México entre las coordenadas de $17^{\circ}56'$ y $20^{\circ}23'$ de latitud norte y $103^{\circ}46'$ de longitud oeste, tiene una extensión territorial de $59,864 \text{ km}^2$ superficie que representa el 3.03% del territorio total de la república.

El poblado de Tepalcatepec se localiza al suroeste del estado de Michoacán, en las coordenadas de $19^{\circ}11'10''$ de latitud norte y $102^{\circ}50'50''$ de longitud oeste a una altura de 375 mts. sobre el nivel de mar. Con una superficie de 713.88 km^2 tiene el carácter de ser cabecera municipal.

LIMITES

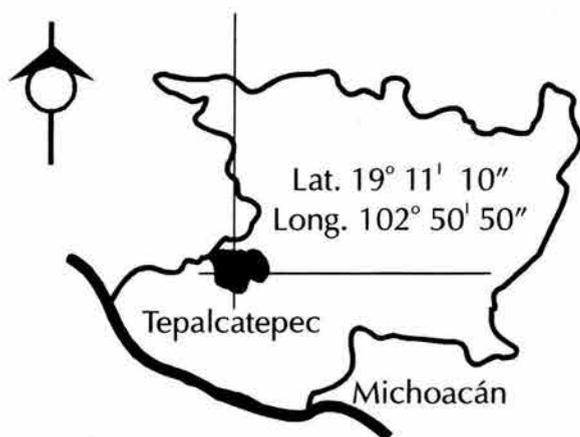
Norte: Estado de Jalisco

Sur: Coalcomán

Este: Buena Vista y Aguililla

Oeste: Estado de Jalisco

Se divide en 100 localidades siendo las más cercanas:



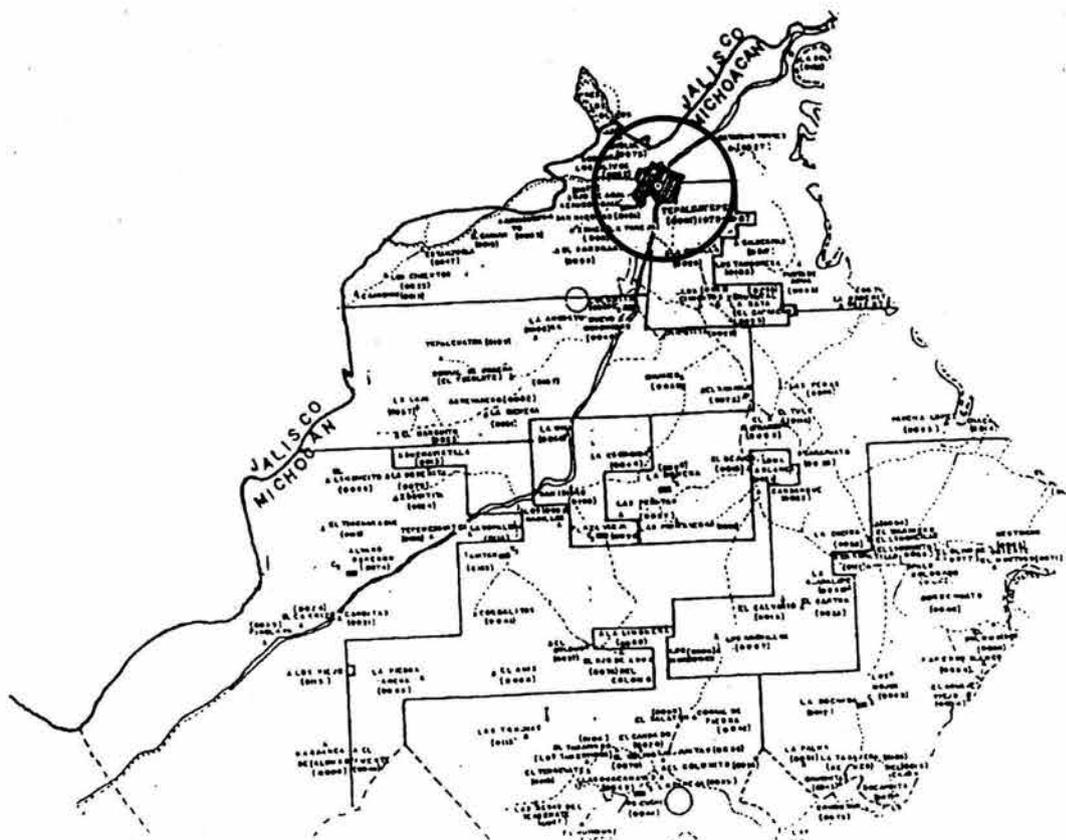
- Catalina Torres
- Ojo de Agua
- Las Peñas
- Calderitas
- Punta de Agua
- San Nicolás
- El sandillal
- La Estanzuela
- Colonia de los Olivos
- Nueva Coronguros
- Tepalcuatita

La superficie total del municipio de Tepalcatepec es de $1'231,600 \text{ km}^2$, comprendiendo áreas urbanas terrenos irregulares, así como espacios integrados al contexto urbano dedicado a fines agrícolas.

El municipio de Tepalcatepec es uno de los que cuentan con una gran extensión territorial del estado. Siendo uno de los poblados más antiguos de la tierra caliente, es una de las regiones de México que abarca desde el valle de Apatzingán

hasta el estado de Jalisco el cual colinda con Tepalcatepec.

Este municipio de distingue por su clima caliente, su vegetación, sus mantos acuíferos superficiales de los cuales brotan manantiales y, una de las características que sobresale de este municipio, son sus tradiciones y fiestas como el 4 de octubre, San Francisco de Asís, y las posadas en diciembre, pero sobre todo su gente muy activa, generosa y alegre.



Municipio de Tepalcatepec, Mich.

Medio Físico Natural



GEOLOGIA

Los suelos localizados en Tepalcatepec y sus alrededores han sido originados por el intemperismo a la que están expuestos, son suelos de un tono café gris de montañas y praderas, cuentan con una textura franca dentro del poblado y sus alrededores con texturas blancas ya que son tierras agrícolas.

Las características que tienen las texturas son de terrenos o suelos agrícolas limoarenosos y tierra blanca o de color gris o café, estos terrenos son de nivel freático medio y algunos son de nivel freático bajo. Los de nivel freático medio se localizan en zonas donde se tienen ríos o canales presas, manto freático más alto, no son suelos con sales y sodio.

Los terrenos de Tepalcatepec y sus alrededores son agrícolas desde los tiempos prehistóricos o zenosocicos como fuente de vida del hombre.

TOPOGRAFIA

En la parte norte, sur y este del poblado se tiene una topografía totalmente plana, únicamente se cuenta con los canales que abastecen de agua a las tierras agrícolas, al sur únicamente se tiene el Cerro de la Chusta que se tiene fuera del poblado y el Cerro la Romera que se localiza fuera del poblado, en la parte suroeste se tiene el Cerro de la Cruz que forma parte del poblado, presentando casas habitación en una de sus caras, ya que su topografía no es muy accidentada y permite la construcción de las mismas.

En la parte oeste, la topografía es más accidentada en el poblado y sus afueras ya que se





cuenta con el Cerro los Olivos y el Cerro Cabeza de Vaca con los canales de riego que vienen la presa los Olivos. El Cerro los Olivos tiene una topografía poco accidentada y el pueblo ha crecido hacia esta zona, teniendo sus casas habitación sobre el mismo cerro.

Cabe mencionar que el índice de absorción es de alto coeficiente en la zona sur, este y norte que es donde se tienen los terrenos agrícolas en las afueras del poblado en la zona oeste el índice de absorción es medio, los terrenos más comunes del poblado son duros con materiales tales como: Cascajo, tepetate, terreno con arcilla; estos terrenos se tienen dentro de la comunidad y en las afueras terrenos agrícolas.

HIDROGRAFIA

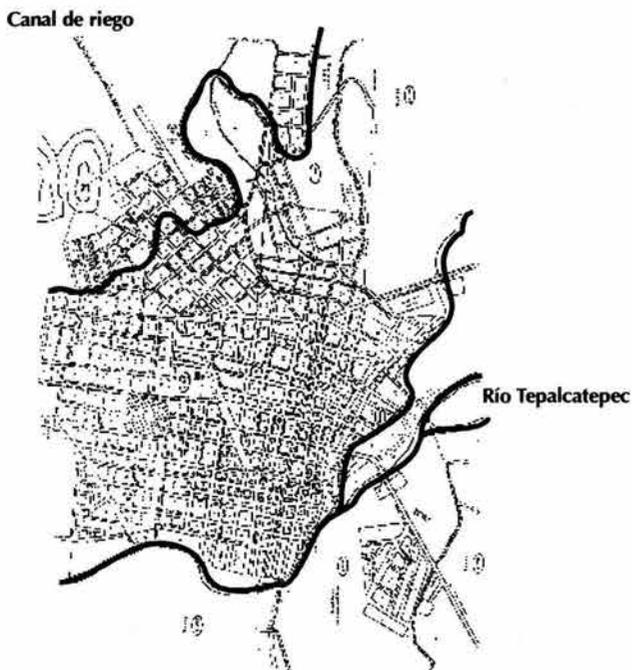
Esta región cuenta con varios ríos, empezando por el río Tepalcatepec, el cual abastece la presa los Olivos y la presa de Chilatan, otro de los ríos es Las Mesas, Pinolapa Comolotitán.

La región cuenta con yacimientos acuíferos que abastecen de agua al poblado, y los cuales forman parte de la presa los Olivos.

Esta presa cuenta con uno de los manantiales que abastece de agua potable a la comunidad.

FLORA

En la región prevalece el bosque tropical de hojas caducas, entre ellos: cueramo, tabachín, paraíso, parota, capire, pochota, mezquite, tepehuaje, zapote. También se cuenta con árboles frutales: mango, pinzán (guamuchil), ciruelo, atuto, guayabo, etc.





La agricultura es punto importante dentro de la región como de la misma flora como es: Comprendiendo en el distrito de riego, algodón, maíz, sorgo, ajonjolí, plátano, ciruela, limón, guayaba, melón, sandía, pepino, que forman parte de la economía del lugar.

Por lo que podemos deducir que el tipo de vegetación que se explota está dentro del género agricultura como : maíz, melón, etc. Que cumple con una función significativa dentro de la región.

FAUNA

La fauna regional es variada, está compuesta por reptiles ponzoñosos, mosquitos, sabandijas, turicate, alacranes y tarántulas.

La zona está comprendida por animales como son: zorrillo, zorro, coyote, liebre, conejo, cacomatle, ocelote, armadillo, aguililla, gavilán, primavera, chachalaca, víbora de cascabel y cuiniques.

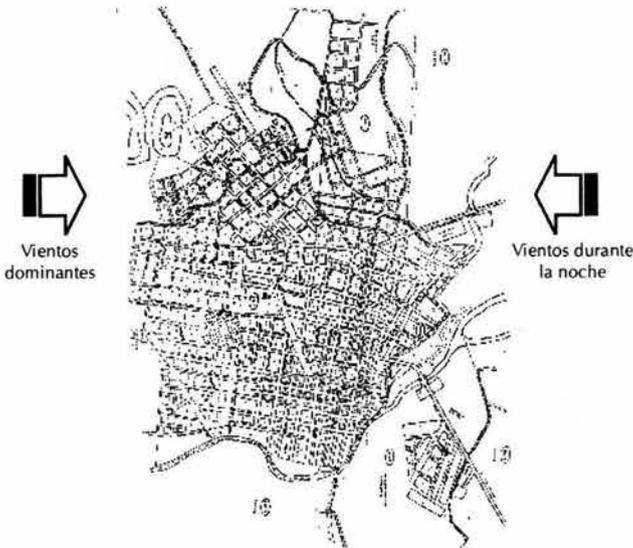
CLIMA

El poblado de Tepalcatepec, Mich. cuenta con un clima del tipo cálido-seco y las temperaturas máximas que se registran son de 36~C a 38~C. En el mes de mayo se ha llegado a registrar una temperatura hasta de 42~C.

La temperatura más baja registrada es de 24~C en el mes de diciembre y enero.

La humedad de Tepalcatepec alcanza el 6% en las zona de riegos o huertas.

La precipitación pluvial máxima alcanza el 1.822 mm anual en época de lluvias, las cuales



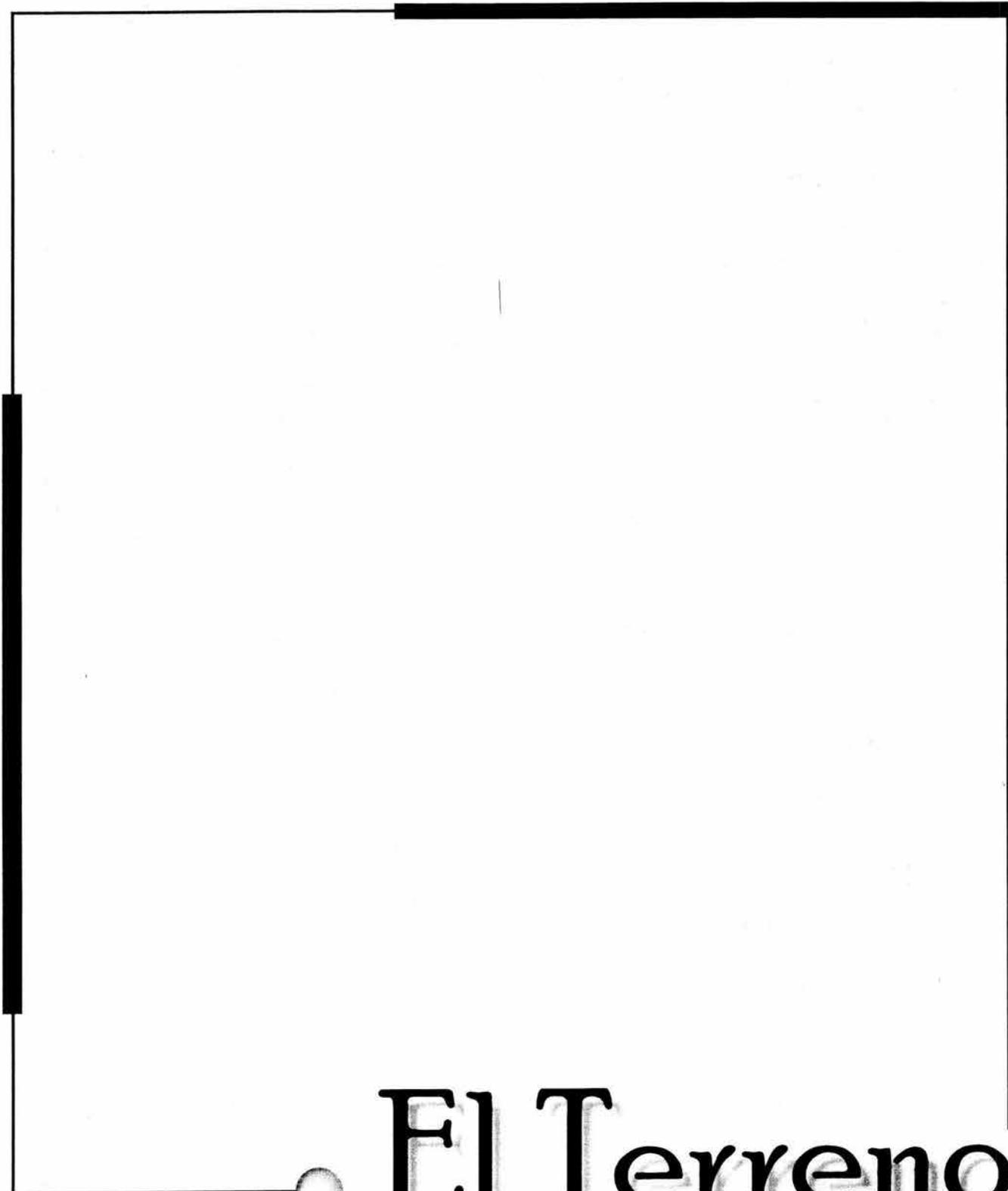


se presentan en los meses de junio hasta septiembre.

En los meses de enero y febrero se presentan las llamadas cabañuelas, que son borrascas de aire con agua.

Los vientos dominantes que provienen del sur-este con una velocidad máxima registrada de 18 a 25 km/hr.

Los vientos en el poblado de Tepalcatepec son fuertes y directos, ya que no cuenta con cerros o barrera de árboles que protejan al pueblo de la entrada de los vientos, los vientos dominantes durante el día provienen del sur y en la noche del norte.



El Terreno

Análisis urbano del terreno



Se realizó una investigación de los diferentes terrenos de la población o el poblado en donde podría ser ubicado el proyecto del mercado municipal, los terrenos que se analizaron son propuestos para este tipo de proyecto comercial por las oficinas de urbanismo de la comunidad, localizando 3 terrenos para el análisis urbano que consta de:

VIALIDAD Y UBICACION

La partida para el proyecto es la ubicación de la zona y el tipo de vialidad que tiene el terreno.

La ubicación conviene que sea transitada sobre una vialidad primaria o secundaria.

AREA Y DIMENSIONES DEL TERRENO

El terreno deberá contar con área y dimensiones apropiadas para el proyecto, áreas que se tienen de programa arquitectónico por zonas para la elaboración del proyecto y tener mejores orientaciones en cada zona del mismo.

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

Es importante la existencia de servicios urbanos como: energía eléctrica, agua, drenaje, teléfono, pavimento y alumbrado público para el mejor desarrollo del proyecto arquitectónico.

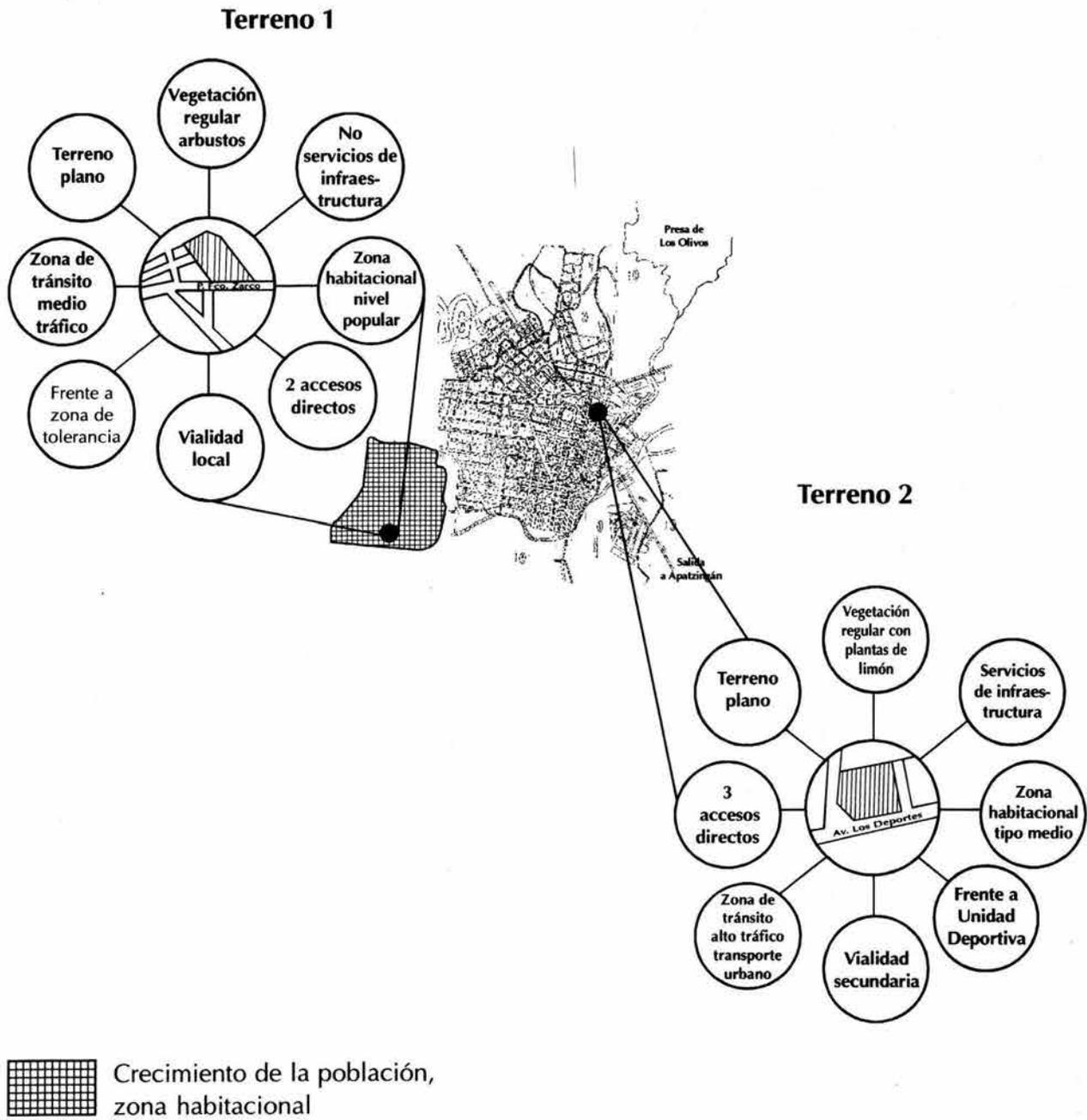
TOPOGRAFIA Y CALIDAD DEL SUELO

Se analizará cada terreno para conocer la calidad del suelo y su topografía para valorar las ventajas y desventajas de cada uno.

VALOR DEL TERRENO

Se tomará en cuenta el valor del terreno para analizar la disponibilidad de compra por parte del municipio.

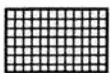
Terrenos



Terreno 3

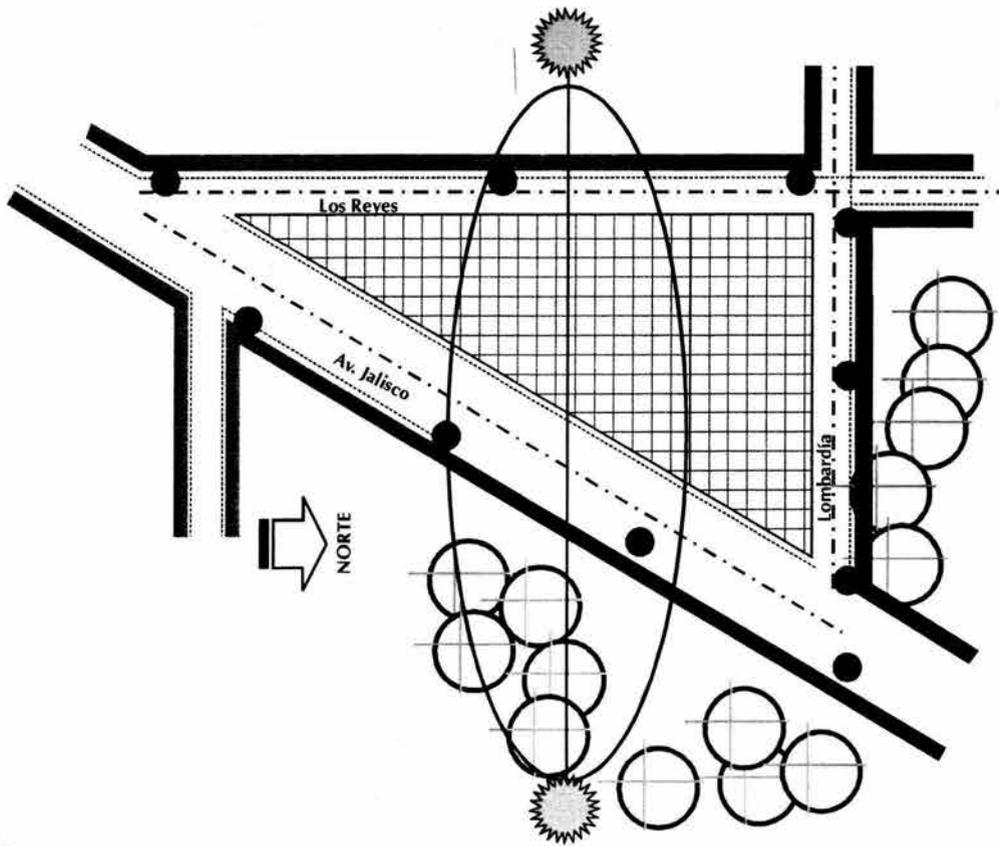


Tepalcatepec, Mich.



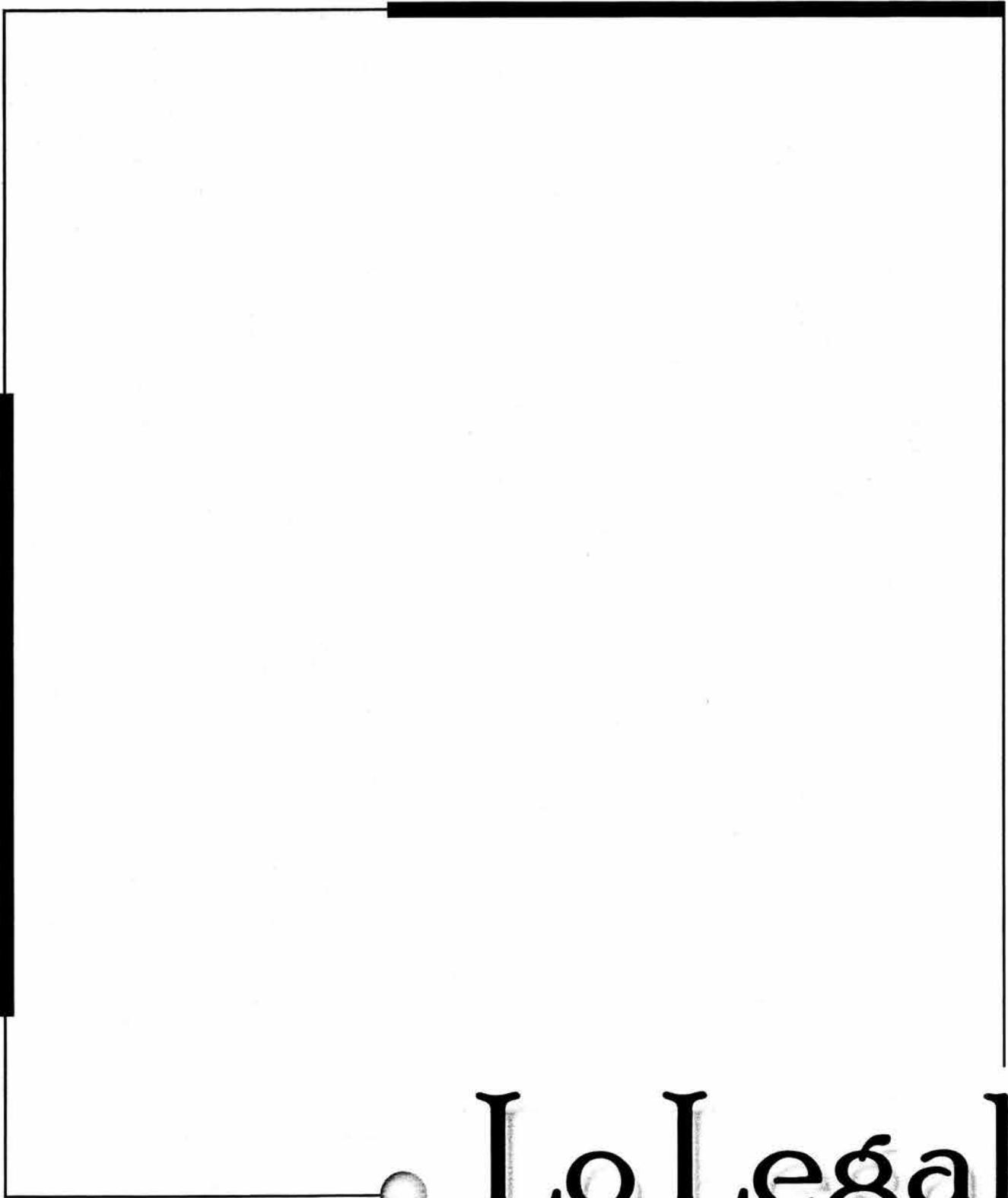
Crecimiento de la población,
zona habitacional

Terreno 3
Infraestructura y equipamiento del terreno



Simbología

- Casa habitación
- Áreas verdes
- Terreno 5,358.00 m²
- Poste de luz (C.F.E.)
- Línea de agua potable
- · - · Línea de drenaje



Lo Legal

Reglamento de construcción del D.F./ comercio



a) Requisitos mínimos para estacionamiento:
comercio departamental 1 cajón por $c/40m^2$ de construcción.

b) Requerimientos mínimos de habitabilidad:

Áreas de venta	Altura
Hasta $120 m^2$	2.30 m
de 120 a $1000 m^2$	2.50 m
Mayores a $1000 m^2$	3.00 m

c) Requerimientos mínimos de agua potable:
mercados municipales 100 lts./puesto/día min.

d) Requisitos mínimos de ventilación: cocinas en
comercios de alimentos 20 cambios por hora.

e) Requisitos mínimos de iluminación:

Comercios: en general	250 luxes
Naves de mercados	75 luxes

f) Dimensiones mínimas de circulaciones
horizontales:

Comercio mayor a $120 m^2$ pasillos: 1.20 m de
ancho 2.30 m de largo.

g) Requerimientos mínimos de servicios sanitarios
en comercio:

Hasta 25 empleados	2 inodoros	2 lavabos
De 26 a 50	3 inodoros	2 lavabos
De 51 a 75	4 inodoros	2 lavabos

h) Requisitos mínimos para escaleras:

Comercio de más de $100 m^2$ 1.20 m ancho
mínimo.

Mercado Municipal Selección del Predio

SEDUE

Características del predio	Jerarquía Urbana y Nivel de servicios		Básico
	Rango de población		5,000 a 10,000 hab.
	Modulación genérica del elemento		60 puestos
	M2 de construcción por módulo		960
	M2 de terreno por módulo		1,920
	Proporción del predio		1:1 1:2
	Frente mínimo recomendable mts.		30
	No. De frentes recomendables		2 a 3
	Pendientes recomendables %		Del 1% al 8%
	Resistencia mínima del suelo		6 ton/m2
Posición en la manzana		Cabecera	
Requerimientos de infraestructura y de servicios públicos	Redes y canalizaciones	Agua potable	●
		Alcantarillado	■
		Energía eléctrica	■
		Alumbrado público	□
		Teléfono	□
		Pavimentación	■
	Servicios urbanos	Recolección de basura	●
		Transporte público	□
		Vigilancia	□
	Ubicación con respecto a la vialidad	Autopista interurbana	□
Carretera		□	
Camino vecinal		□	
Av. Principal		□	
Av. Secundaria		■	
Calle colectora		●	
Calle local		□	
Calle o andador peatonal		●	

Simbología Infraestructura ● Indispensable ■ Recomendable □ Innecesario
 Vialidad ● Conveniente ■ Aceptable □ No conveniente

**Mercado Municipal Sistema Normativo
de Equipamiento Urbano**

SEDUE

Localización	Usos del Suelo	Habitación Comercial y servicios Preservación ecológica Preservación del patrimonio cultural Industria	■ ● ▽ ▽ ▽
	Escala Urbana de Inserción	Centro vecinal Centro de barrio Subcentro urbano Localización especial Fuera de la mancha urbana	●

● Recomendable ▽ No recomendable ■ Condicionado

**Tianguis Sistema Normativo de
Equipamiento Urbano**

SEDUE

Dotación	Dotación por Nivel de Servicio	Jerarquía Urbana y Nivel de Servicios	Básico
		Rango de población No. de UBS requeridos (puestos) Modulación genérica del elemento (ptos./módulo) No. de módulos Turnos de operación (1) Población atendida por módulo (habitantes) (2)	7,000 habitantes # # 2 a 3 1 2,600
	Dotación Urbana	Densidad promedio de población (habitantes/Ha) Radio de influencia del elemento (metros) Cobertura territorial del elemento (hectáreas) M ² construídos por módulo (3) No. de estacionamientos por módulo (cajones) M ² de terreno por módulo (3)	25 a 50 468 69 200 3 280

(1) Turno de 8 a 10 hrs.

(2) Considerando una población atendida por UBS de 120

(3) Considerando 16 m² de construcción y 32 m² de terreno po UBS

**Mercado Municipal Sistema Normativo
de Equipamiento Urbano SEDUE**

SEDUE

Dotación	Redes y canalizaciones	Jerarquía Urbana y Nivel de servicios	Básico
		Rango de población	5,000 a 10,000 hab.
No. De UBS requeridos (puestos)	42 a 83		
Modulación genérica del elemento (puesto de módulo)	60		
No. De módulos	1		
Torno de operación (1)	1		
Población atendida por módulo (habitantes) (2)	7200		
Ubicación con respecto a la vialidad	Densidad promedio de población (habitantes/HA)	25 a 50	
	Radio de influencia del elemento (metros)	781	
	Cobertura territorial del elemento (hectáreas)	192	
	M ² construidos por módulo (3)	960	
	No. De estacionamientos por módulo (cajones)	12	
	M ² de terreno por módulo (2)	1920	

(1) Turno de 8 a 10 horas

(2) Considerando una población atendida por UBS de 120

(3) Considerando 16 m² de construcción y 32 m² de terreno por UBS

**Mercado Municipal Requerimiento
de Instalaciones Básicas**

SEDUE

Módulo		C	60 puestos	
Tipo de Instalación			Dotación o Aportación	Elemento de Apoyo
Instalaciones	Básicas	●	250 litros	Tanque elevado cisterna
		●		
		●	Según precipitación pluvial	
		●		
	Complementarias	■	Líneas según demandas	Subestación
		■	1 a 2 m ³	Envases o tanques estacionarios
		●	188 kg/día	Depósito
		□		

- Indispensable
- No necesario
- Recomendable

(1) Litros por puesto por día

(2) Mediante un presupuesto

Tianguis selección del Predio

SEDUE

Características del Predio		Jerarquía Urbana y Nivel de servicios		Básico	
Requerimientos de Infraestructura y de Servicios Públicos		Redes y Canalizaciones		Agua potable ● Alcantarillado ■ Energía eléctrica ■ Alumbrado público □ Teléfono □ Pavimentación ■	● ■ ■ □ □ ■
		Servicios Sanitarios		Recolección de basura ● Transporte público □ Vigilancia □	● □ □
		Ubicación respecto a la vialidad		Autopista interurbana □ Carretera □ Camino vecinal □ Av. Principal ■ Av. Secundaria ● Calle colectora ● Calle local ● Calle o andador peatonal ●	□ □ □ ■ ● ● ● ●

Simbología Infraestructura ● Indispensable ■ Recomendable □ Innecesario □
 Vialidad ● Conveniente ■ Aceptable □ No conveniente □

Tianguis Requerimiento de Instalaciones Básicas

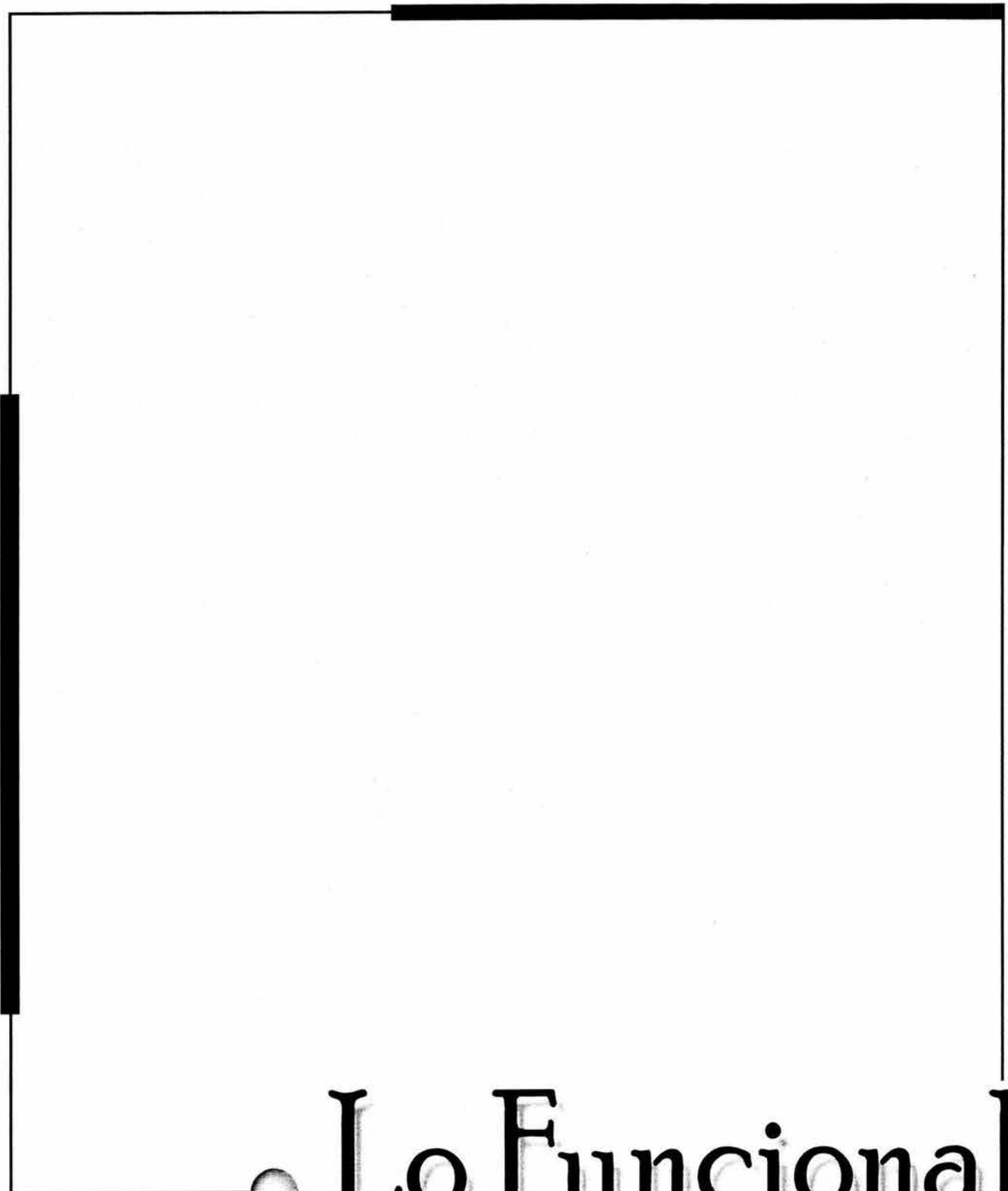
SEDUE

Módulo		C	60 puestos	
Tipo de Instalación			Dotación o Aportación	Elemento de Apoyo
Instalaciones	Básicas			
	Agua potable (1)	●	250 litros / día	Hidrante
	Drenaje (1) Aguas servidas	■		
	Drenaje pluvial	●	Según precipitación pluvial	Sistema de alcantarillado
	Energía eléctrica	□		
	Complementarias			
	Teléfono			
	Gas (2)	□		
Teléfono	□			
Eliminación de basura	●	188 kg/día		
Control de temperatura	□			

- Indispensable
- No necesario
- Recomendable

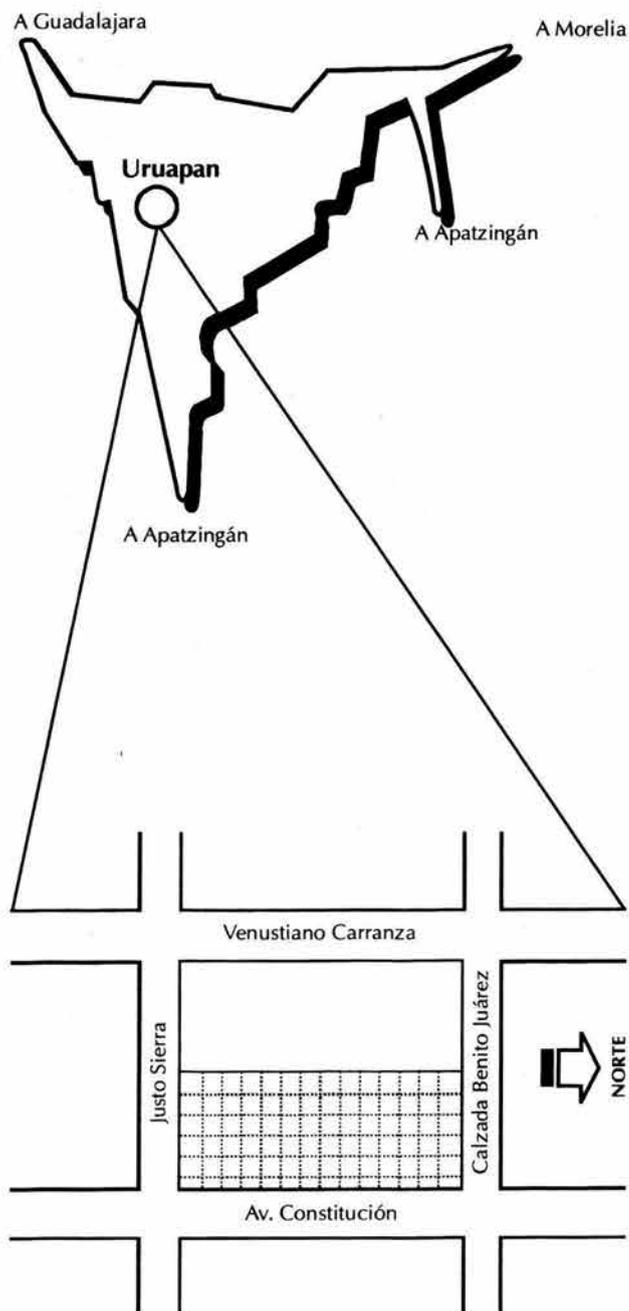
(1) Litros por puesto por día

(2) Si existen recursos



● Lo Funcional

Sistemas Análogos



UBICACION

Mercado "Mártires de Uruapan", Uruapan, Michoacán; Calzada Benito Juárez, Avenida Constitución, Justo Sierra y Avenida Venustiano Carranza.

El Mercado Mártires de Uruapan abastece varias colonias como: Colonia Constitución, barrio de San Miguel, Colonia Lázaro Cárdenas, Barrio de San Juan Bautista, Colonia Francisco J. Mújica, colonia Buenos Aires, Colonia Las Tinajas y Centro Libertad.

Este mercado también abastece otras colonias por la ubicación que tiene dentro de la ciudad de Uruapan que se ubica sobre la calle: Justo Sierra, Calzada Benito Juárez y Avenida Constitución, ya que son calles que cuentan con un alto flujo peatonal y vehicular, localizado por una calle de carácter primario, la Calzada Benito Juárez.

Este mercado es conocido como el Mercado de La Charanda.

Capacidad

Al exterior	32 locales
Al interior	50 locales
	64 gan
Total	146 locales

No cuenta con una área para depósito de basura.

Mercado Mártires de Uruapan

Estos espacios se catalogan como espacios eventuales.

Avenida principal dentro de la ciudad, logrando una rápida localización del mismo para la población.



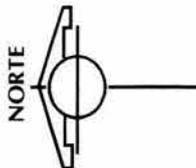
Este espacio es el encargado del funcionamiento adecuado del mismo.

Espacios localizados en el exterior del mercado que cuentan con una mayor ventilación e iluminación.

Cuenta con una distribución lineal generando espacios o locales semi cerrados centrales.

El área de circulación en el interior es de 1.50 a 2.00 mts., La cual permite una circulación normal.

Esta área no es suficiente para el número de usuarios que acuden a este espacio para realizar sus compras.



Estructura ortogonal y sus locales cuentan con una misma modulación.



Espacios al exterior:

- Tiendas de regalos
- Abarrotes
- Mercerías

Estos espacios se localizan al exterior del mercado, para facilitar a los compradores su localización como mercado de productos de primera necesidad, estos locales tienen la función de atraer al usuario externo al interior del mercado para hacer sus compras.

Al exterior del mercado se ubican puestos de venta de productos de primera necesidad, originando que el usuario en ocasiones no entre al interior del mercado para la compra de sus alimentos, y perjudicando a los vendedores internos del mercado teniendo un menor número de ventas.

El exterior del mercado es saturado por otro tipo de comercio como lo es el ambulante, por los comerciantes que no tienen puestos fijos dentro del mercado, esto origina que el mercado tenga menor vista al interior.

El mercado cuenta con el estacionamiento sobre la calle Calzada Benito Juárez , que es una vialidad primaria con un alto flujo vehicular con la entrada al estacionamiento, ya que los taxis saturan la entrada al mismo para acaparar a los usuarios que salen del mercado.



LOCALES INTERIORES

- Carnicerías
- Góndolas de frutas y verduras
- Florerías
- Mercería

El mercado fue construido como un espacio cubierto y aislado, para la venta de productos de primera necesidad estos puestos deben estar protegidos del polvo y del asoleamiento y del medio físico natural, estos espacios requieren de una ventilación cruzada que se consigue por medio de la altura (8.00) mts. corredores y vanos entre las cubiertas.

Los materiales de construcción del mercado son típicos de concreto, muros de tabique, estructuras metálicas en sus cubiertas, con láminas de asbesto, en el piso maneja pisos de cerámica color blanco en estado medio su mobiliario presenta una vida útil media.

En el interior del mercado cuenta con espacios de comercio como, fondas y juguerías como elementos secundarios y con el mismo criterio de ubicación que los locales de primera necesidad, estos puestos tienen la función de ofrecer alimentos a los usuarios tanto internos como externos.

La ubicación del patio de maniobras en función con el edificio es adecuada por su ubicación con el resto del mercado (los locales comerciales) evitando que el recorrido de los comerciantes o cargadores con la mercancía sea muy largo y con el área de frutas y verduras, como de los otros locales.

El patio de maniobras funciona en base a un horario, con la finalidad de evitar conflictos





viales, la calle constitución en esa zona se ha destinado para uso exclusivamente peatonal los únicos camiones que tienen flujo por esta calle son los camiones de carga que pueden circular dentro del horario permitido para descargar los productos destinados al mercado.

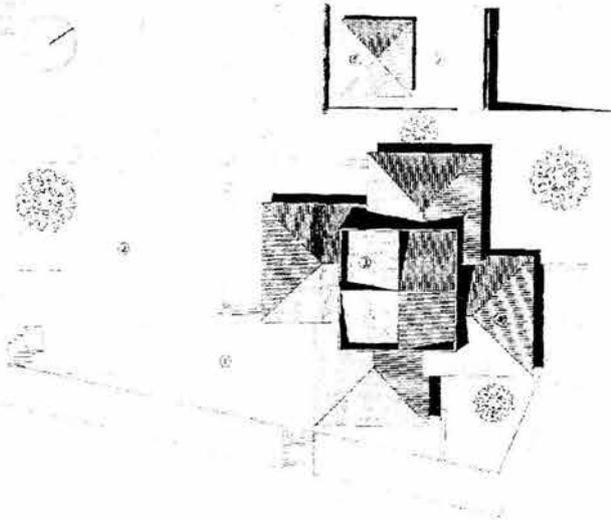
El edificio no cuenta con un área de descarga de basura (desechos sólidos) ya que los desechos sólidos cuando pasa el carro recolector de basura esta actividad requiere de un deposito de desechos sólidos que sale del mercado.

El edificio cuenta con un cuarto de máquinas y una subestación eléctrica, bomba para llenar el tanque elevado y un cuarto de aseo, estos servicios son localizados dentro de una área específica dentro del mercado juntando todos los servicios en una misma zona, dentro de esta zona se localiza la administración del mercado, esto funciona ya que se juntan o concentran las redes de las instalaciones como: hidráulica, eléctrica y sanitaria y telefónica.

La administración cuenta con un contador de tiempo completo, esto funciona ya que el comerciante cuenta con asesoría durante todo el día y se tiene un control en el mantenimientos del edificio.



MERCADO DE SONORA



Planta de conjunto

1. Plaza
2. Plaza y futura ampliación
3. Frutas y legumbres
4. Ropa
5. Comidas
6. Servicios

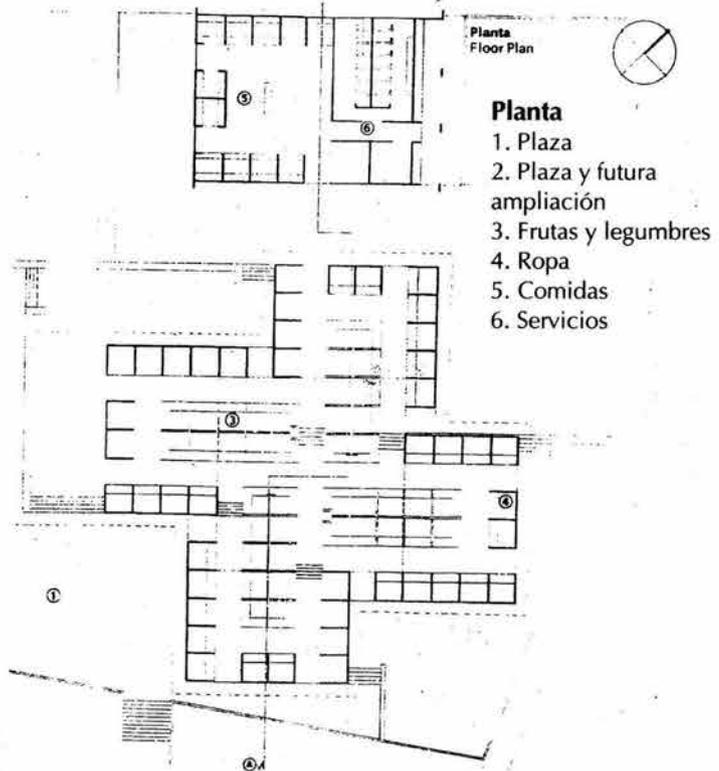


De acuerdo a la forma de su estructura y techos a tres aguas permiten una buena ventilación e iluminación.

Distribución lineal por medio de espacios o locales centrales generando 5 módulos de locales.

Estructura ortogonal generando una misma modulación de locales.

Módulo separado al área de locales que ofrece servicios de comida y servicio sanitario a los locatarios y turistas.



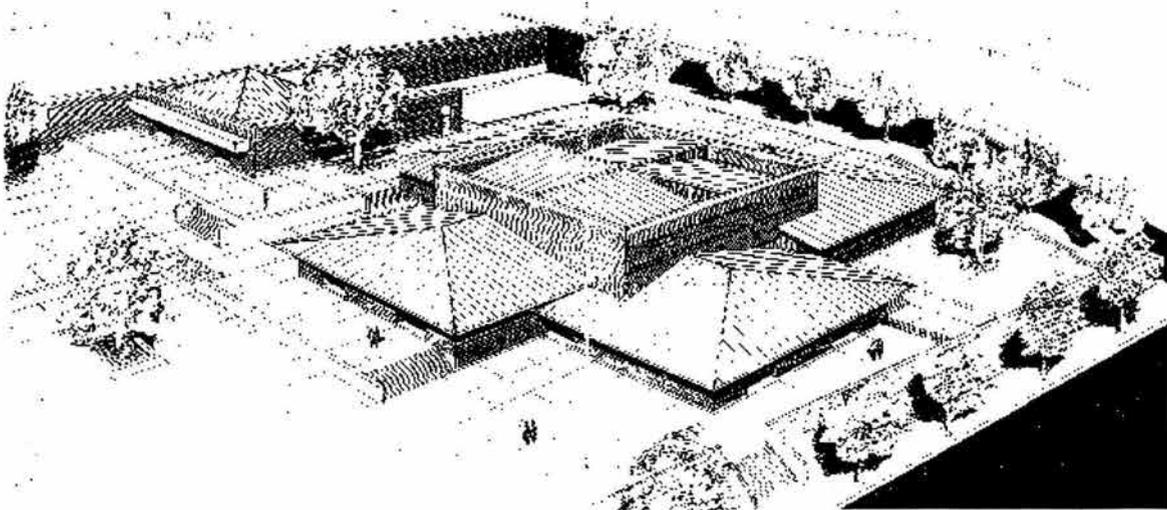
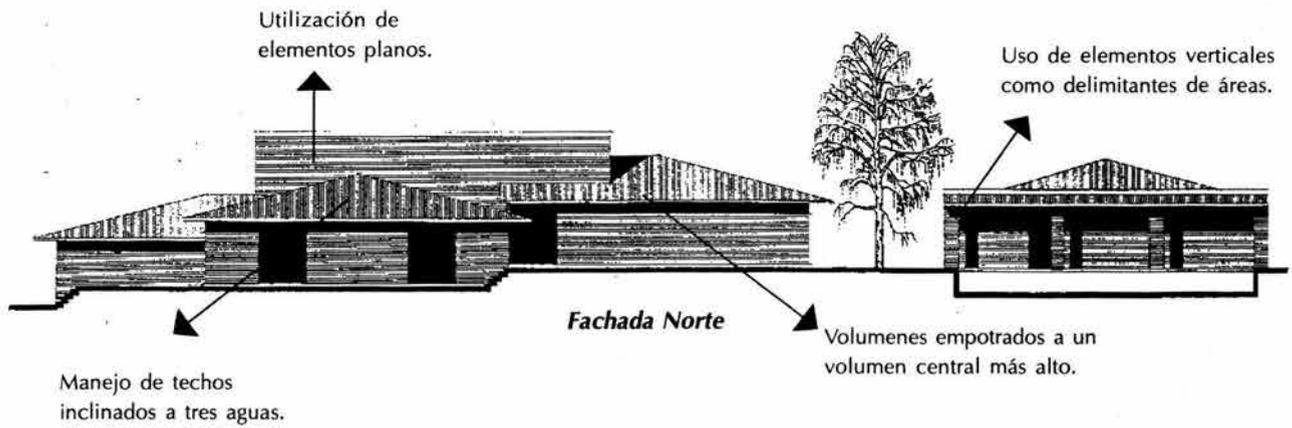
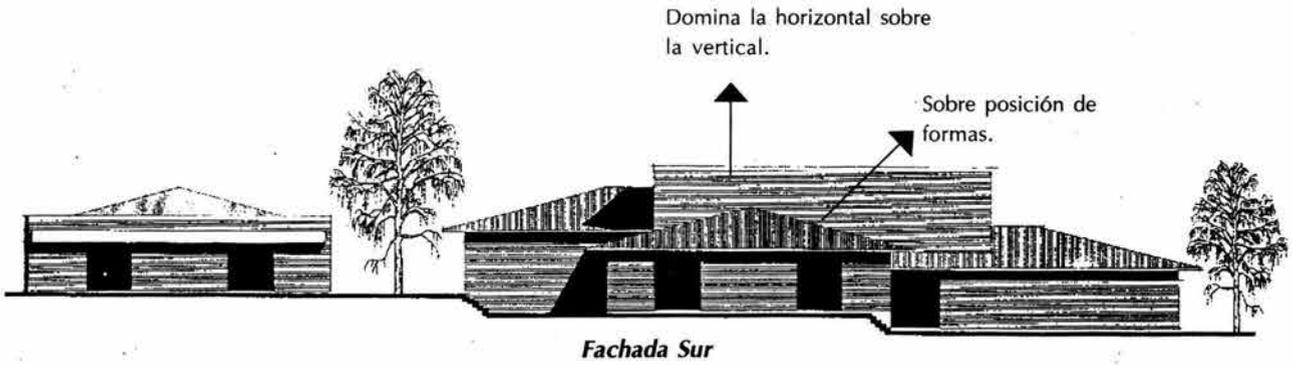
Planta
Floor Plan

Planta

1. Plaza
2. Plaza y futura ampliación
3. Frutas y legumbres
4. Ropa
5. Comidas
6. Servicios



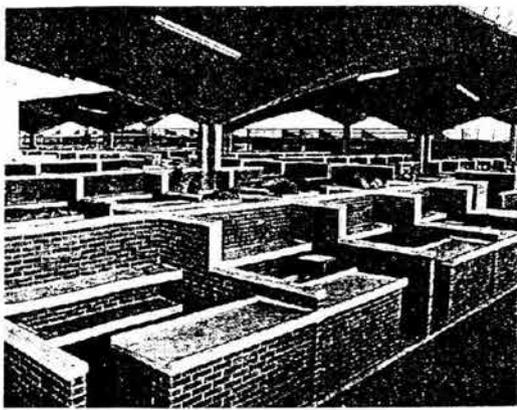
Cada uno de los módulos presenta las mismas ventajas de exhibición y venta.





CORDOBA

Este pequeño mercado de zona caliente y lluviosa se diseño partiendo del libre escurrimiento del agua de lluvia y de la fácil ventilación a base de cuatro pequeños cuerpos con techos a tres aguas muy inclinados, que se empotran en núcleos centrales, más altos con una ventilación muy libre en su techo en forma de abanico con cuatro salidas triangulares de aire.

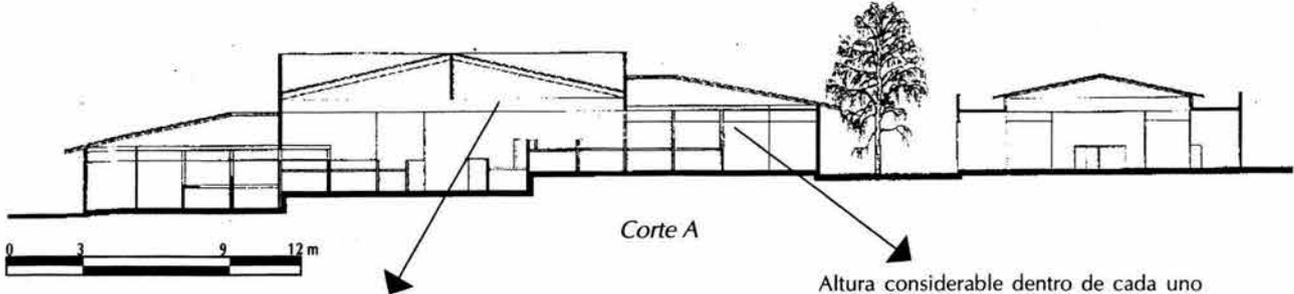


Continuidad visual de espacios abiertos o semicerrados en el área de locales.

El terreno es de tamaño suficiente para albergar otro mercado igual para un crecimiento futuro (línea punteada).

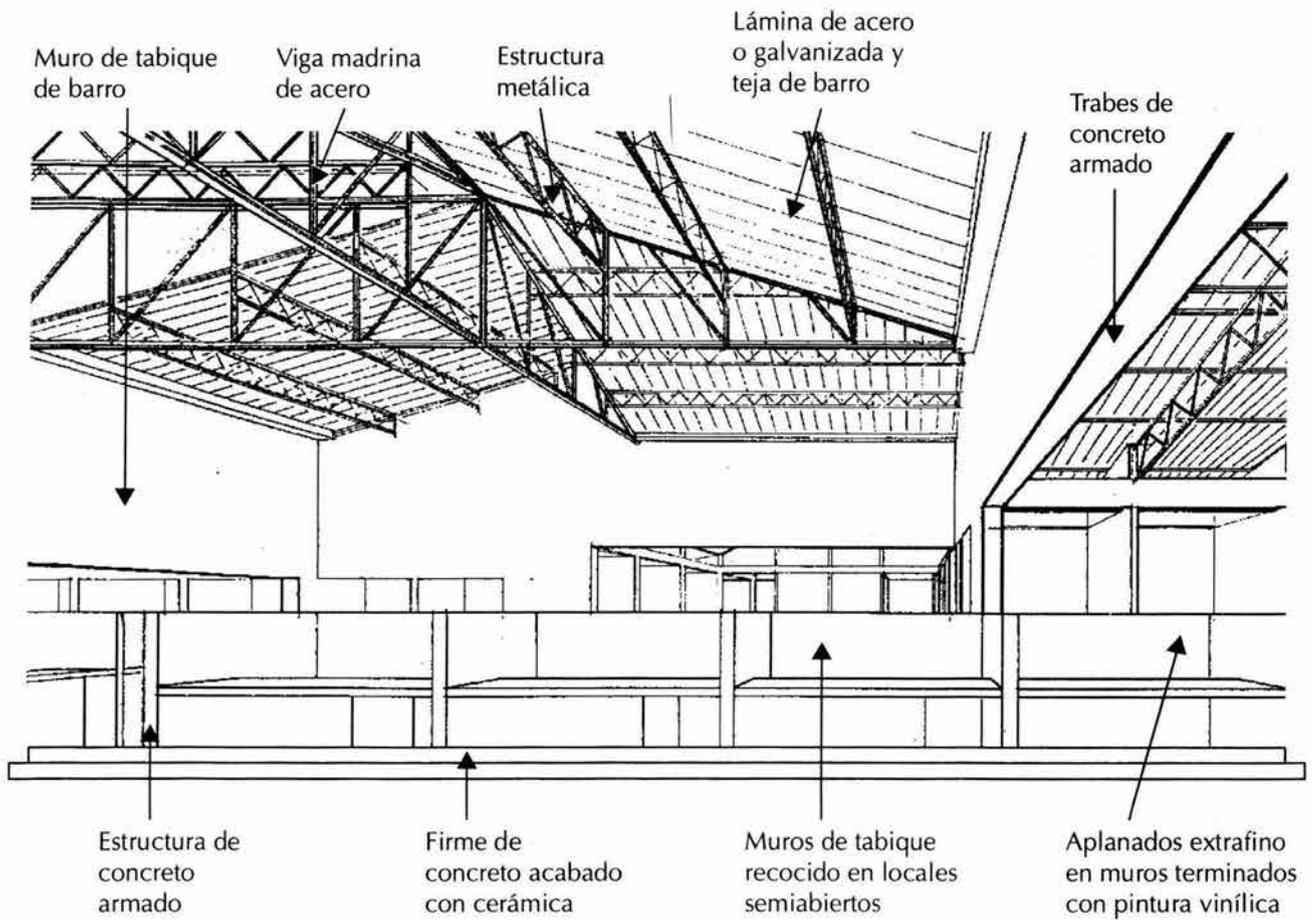
Los techos son de lámina esmaltada de fierro y los muros de tabique rojo prensado con pequeños respiraderos en al parte superior.

La disposición de los cuatro cuerpos unidos al aprovechamiento del desnivel que existía en el terreno.



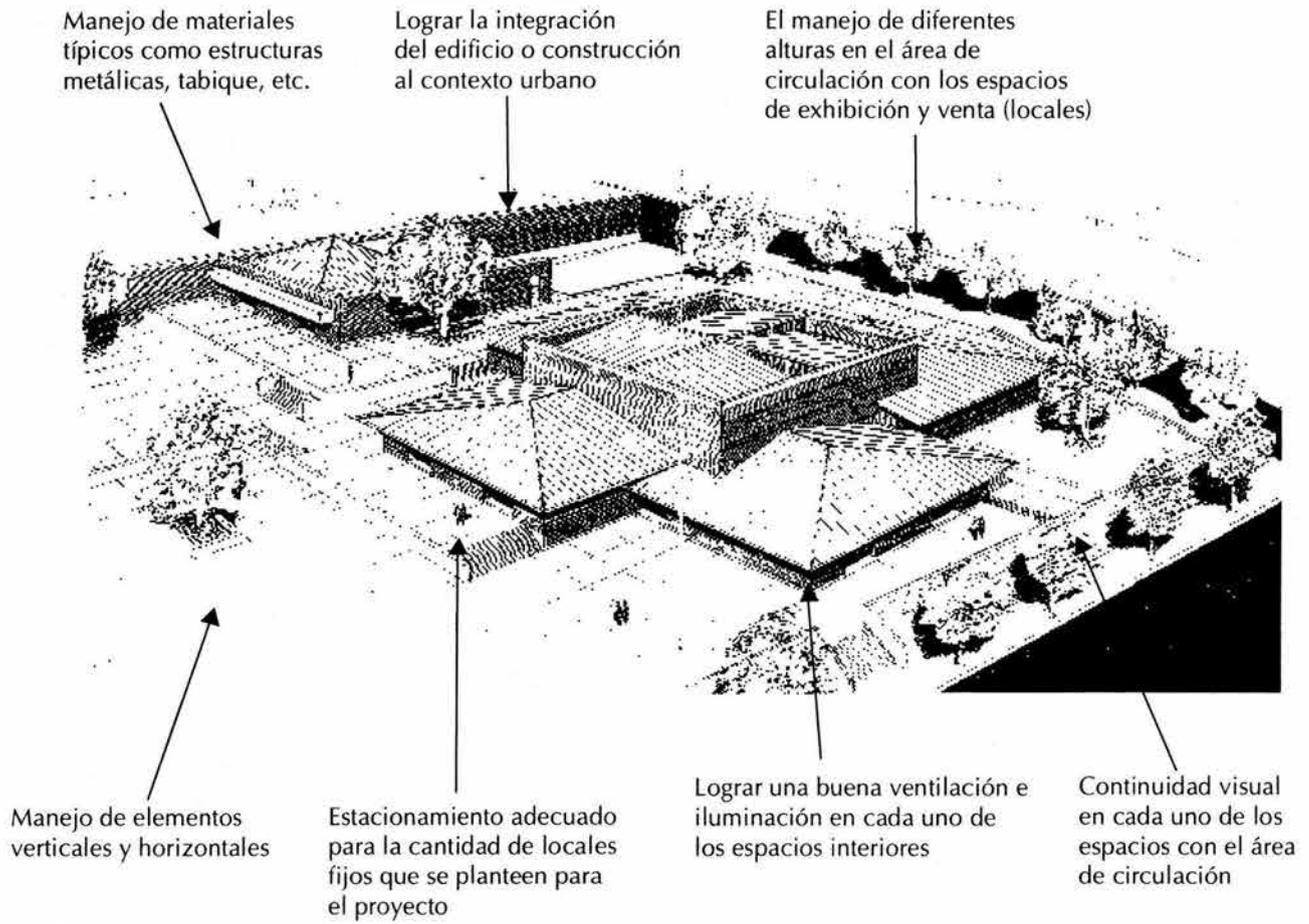
Manejo de un espacio central con una mayor altura para una sensación de espacio diferente.

Altura considerable dentro de cada uno de los locales y el área de circulación.

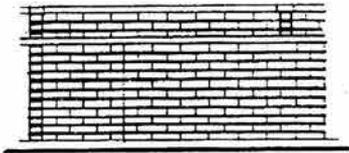


Perspectiva interior

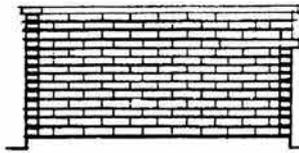
Conclusión



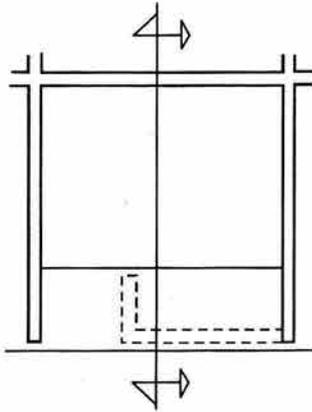
FRUTAS Y LEGUMBRES



Frente

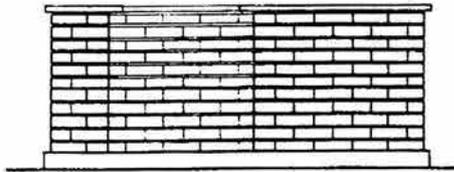


Corte

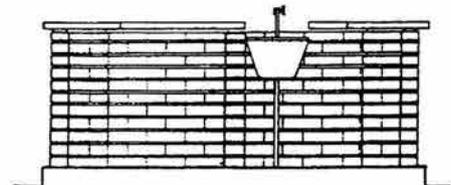


Planta

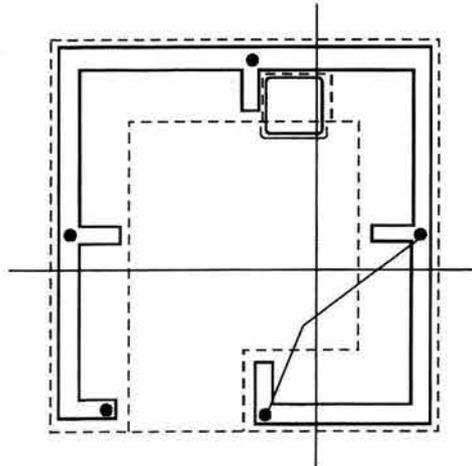
POLLOS



Frente



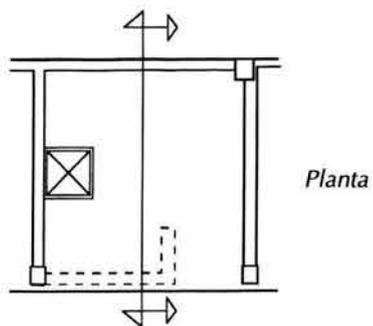
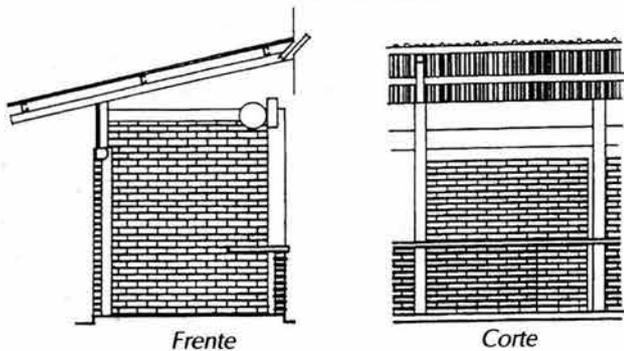
Corte



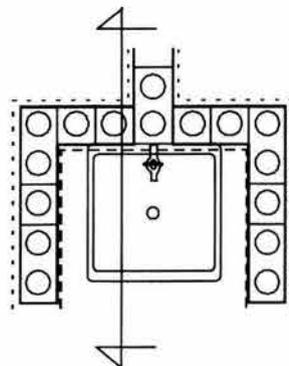
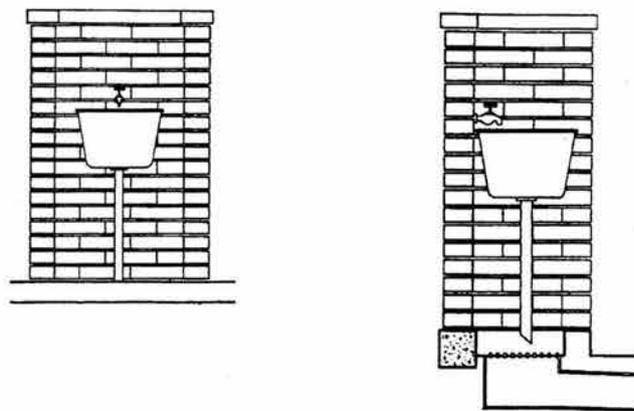
Planta



CARNICERIA



VERTEDEROS



Análisis del Usuario



De acuerdo a la investigación de los sistemas análogos, se determina al usuario para el proyecto arquitectónico a realizar se describen las funciones que presentan cada uno de los usuarios, (actividades individuales y colectivas).

El sistema para el proyecto se divide en tres (3) funciones o zonas para el proyecto arquitectónico:

- Función del comerciante

Local
Eventual
Mayoreo
- Función pública y servicios o administrativa
- Función estacionamiento público

FUNCION DEL COMERCIANTE

Comerciante

Es quien exhibe los productos de primera y segunda necesidad, actividad prioritaria para el proyecto la cual marcará los requerimientos principales para el mismo.

Coordinador

Su función es de coordinar y representar al comerciante, la función sale del comerciante de contar con un coordinador que lo represente en juntas, etc.

FUNCION DEL USUARIO EXTERNO

Visitante (usuario externo)

La función del visitante es de observar y comprar los productos que se exhiben como de primera y segunda necesidad, este usuario tendrá otros tipos de espacios como: áreas verdes, áreas de descanso, circulaciones, servicios sanitarios y estacionamiento público.



FUNCION DEL USUARIO (DE APOYO)

Afanador

Realizar las funciones de aseo en general al espacio y reparar pequeños desperfectos que se requieran.

Vigilante

Encargado del orden del espacio en general para dar seguridad al usuario externo e interno.

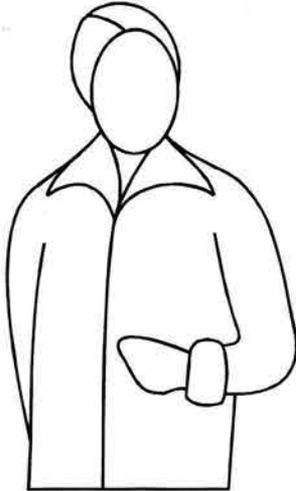
Cargador

Su función es de cargar y descargar los diferentes vehículos (con los productos de primera y segunda necesidad).

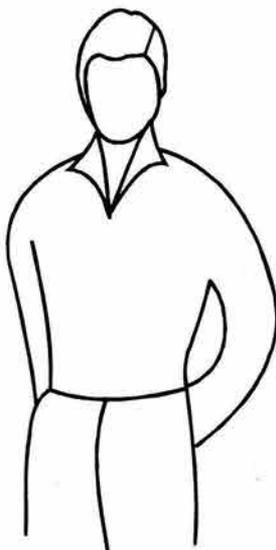
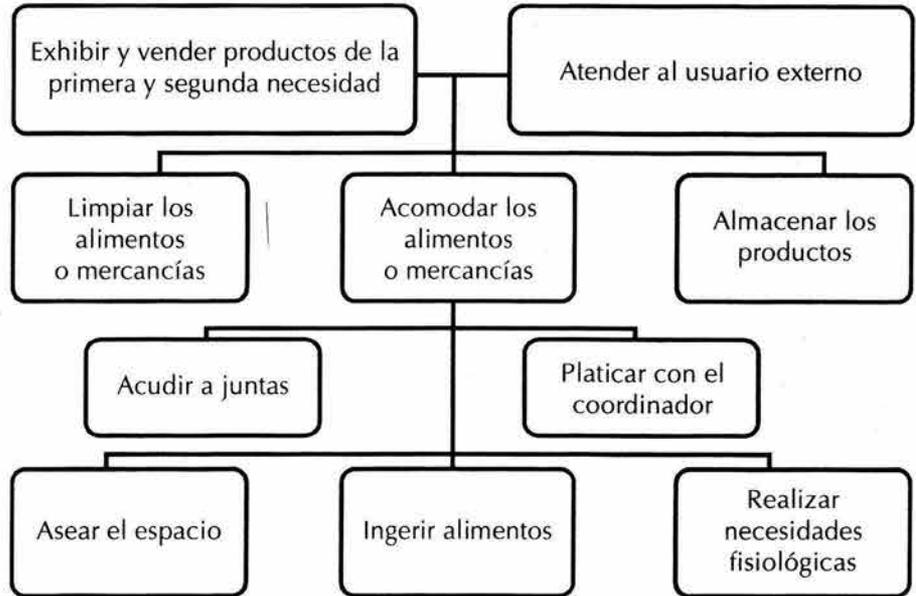
Contador

La función que desempeña está relacionada con lo que respecta al manejo económico del lugar, control del comerciante interno y eventual, atender al usuario externo, asesoría administrativa.

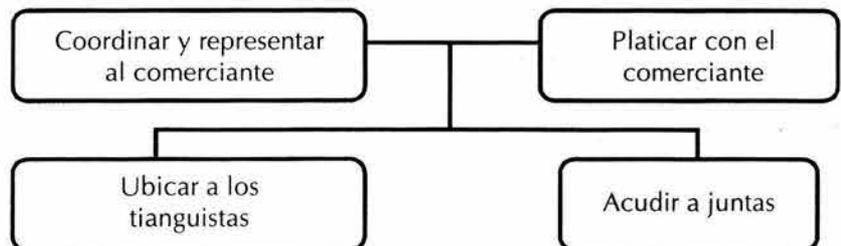
Diagrama de Actividades

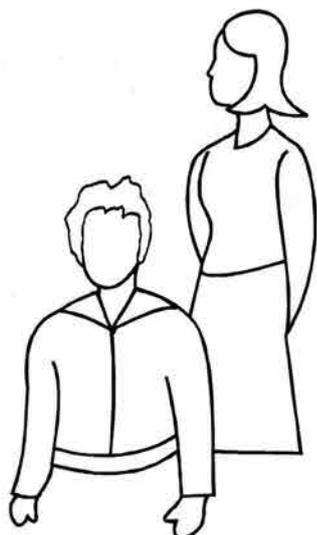


Comerciante

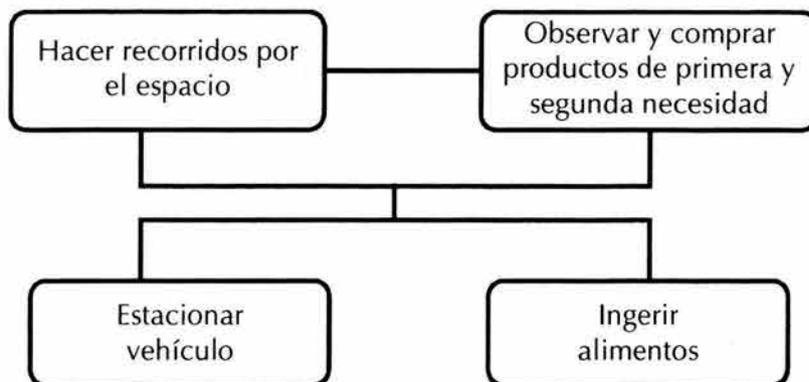


Coordinador

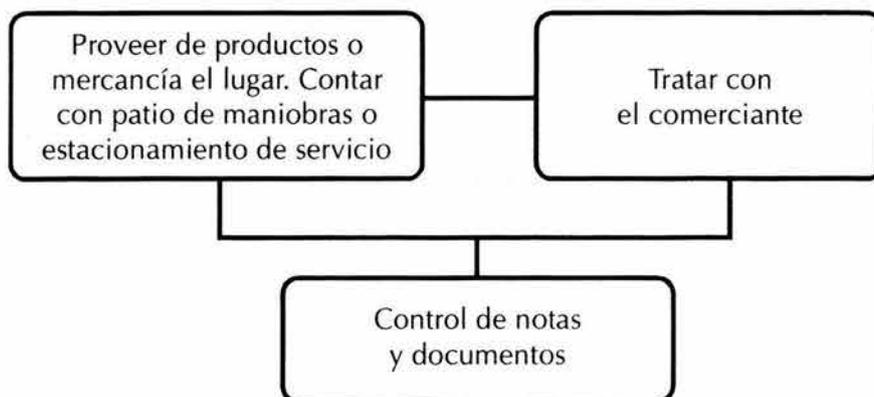


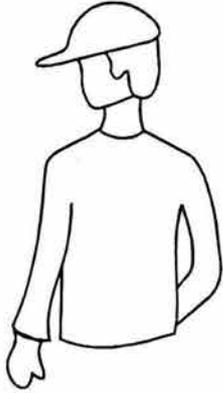


Visitantes
usuarios externos

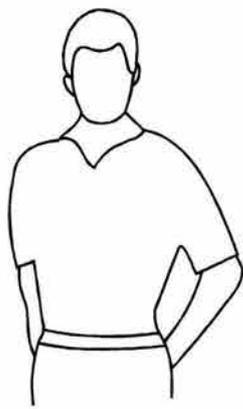
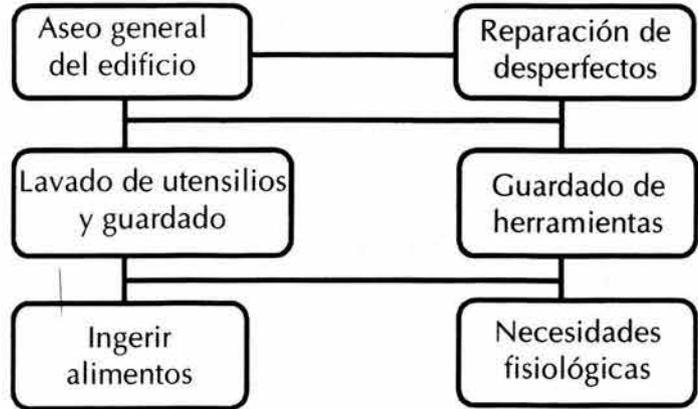


Proveedor





Afanador

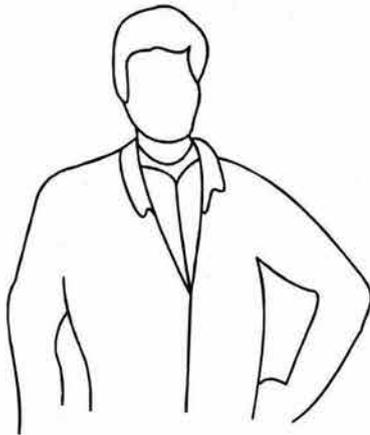


Cargador



Vigilante





Contador



Expectativas del usuario

Contar con un área para exhibición y venta de productos de primera y segunda necesidad, que sea un espacio agradable y confortable con el manejo del medio físico de esta región de Tepalcatepec, Mich., contar con un área de guardado (bodega) para almacenar productos.

Contar con cajones de estacionamiento y servicios sanitarios, que los comerciantes tengan la misma igualdad de venta al usuario externo.

Conjuntar el área de locales fijos con el comercio eventual (tianguis) para el intercambio comercial para atraer más al usuario externo para la compra de productos de primera y segunda necesidad.

El comerciante eventual requiere de un sistema de rápida ubicación y armado de sus locales para la venta de sus productos.

Satisfacer la demanda que el comerciante requiere para el funcionamiento del espacio constructivo, como tener una comunicación directa con los comerciantes.

No requiere de un espacio específico para realizar sus actividades, ya que es un comerciante como los otros que se ubicarán en este plantel.



PROVEEDOR

Que el espacio para el recorrido por los locales de exhibición y venta de productos de primera y segunda necesidad sea agradable, con vistas a espacios abiertos y áreas de descanso.

Que el edificio refleje al exterior la función interna, que tenga carácter de espacio para el comercio.

Que el espacio tenga buenas circulaciones y buena ventilación natural.

Que el espacio o edificio cuente con un acceso de servicio o un patio de maniobras, para facilitar el ingreso al proveedor donde no interrumpa las actividades de intercambio comercial.

Contar con una bodega donde guardar utilería y herramienta de trabajo.

Un espacio para los utensilios de limpieza, que se cuente con una tarja para el lavado de los mismos, casilleros para guardar su ropa y artículos personales.

Contar con un espacio que tenga casilleros y servicios sanitarios para la higiene personal.

Contar con un área para ingerir alimentos.

Que el espacio tenga buena iluminación y ventilación natural.

Contar con un espacio para guardar utensilios y equipo de trabajo.

Contar con un cubículo de vigilancia para el control del plantel y funcionamiento adecuado.

Contar con un área de trabajo funcional donde pueda atender al público como al comerciante.

Que sea un espacio de trabajo individual con liga directa al área de juntas.

Contar con un servicio sanitario en el área de trabajo.

Contar con un área de juntas para platicar con los comerciantes con un área de cocineta.

Jerarquía de roles

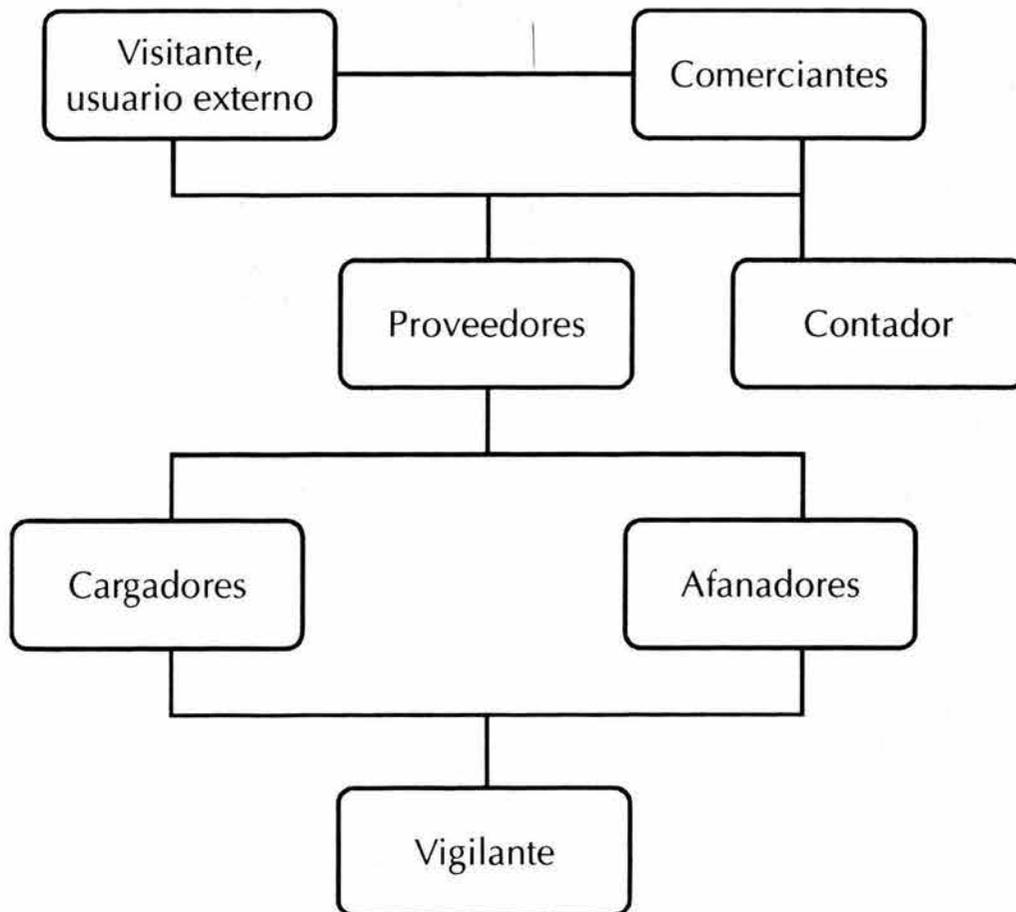
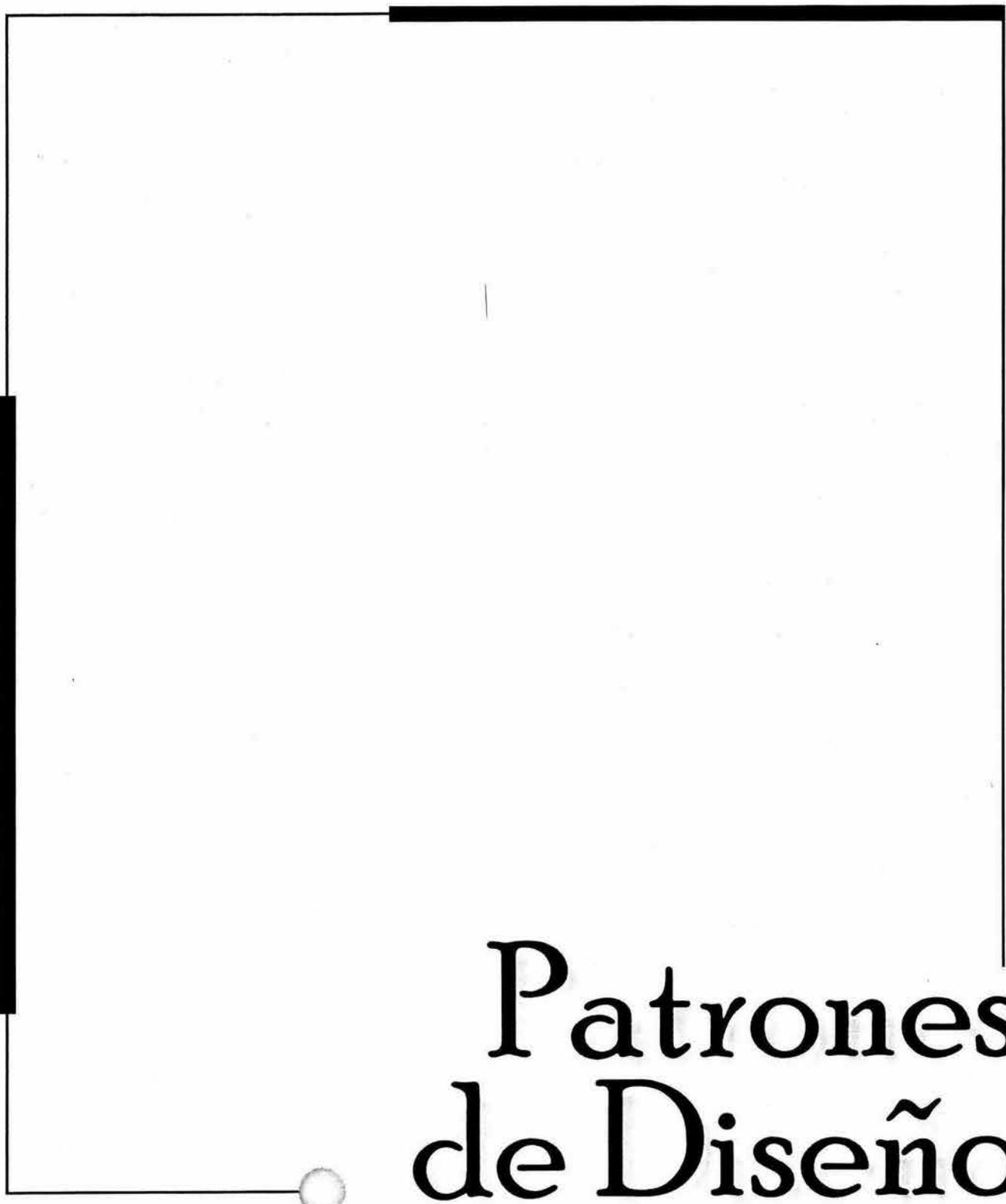


Tabla de Requisitos

USUARIO	ACTIVIDAD TÍPICA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTOS
Comerciante	Exhibir y vender productos de primera necesidad.	Almacenar alimentos. Limpiar alimentos. Platicar con el coordinador. Acudir a juntas. Limpiar el área de venta. Realizar necesidades fisiológicas.	Mostradores Anaqueles Anaqueles, bodega. Utensilios de limpieza. Area de juntas. Utensilios de limpieza. Inodoro, mingitorio y lavabo.	Local de exhibición y venta. Bodega. Sala de juntas. Sanitario.	Iluminación y ventilación natural. Bodega pequeña de almacenamiento con iluminación y ventilación natural. Iluminación y ventilación natural. Que cuente con locales con tarja. Un núcleo sanitario para los comerciantes.
Coordinador	Representar al comerciante.	Platicar con el comerciante. Acudir a juntas.	Mostrador. Silla y mesa.	Area de trabajo. Local. Sala de juntas.	Iluminación y ventilación natural. Liga con la administración.
Visitante	Comprar productos de primera necesidad.	Recorrer el edificio. Ingerir alimentos. Necesidades fisiológicas.	Locales de exhibición y venta.	Locales de exhibición y venta. Locales venta de alimentos. Sanitarios.	Recorridos lineales radiales. Zona pública común plazas. Sanitarios públicos para el usuario externo.

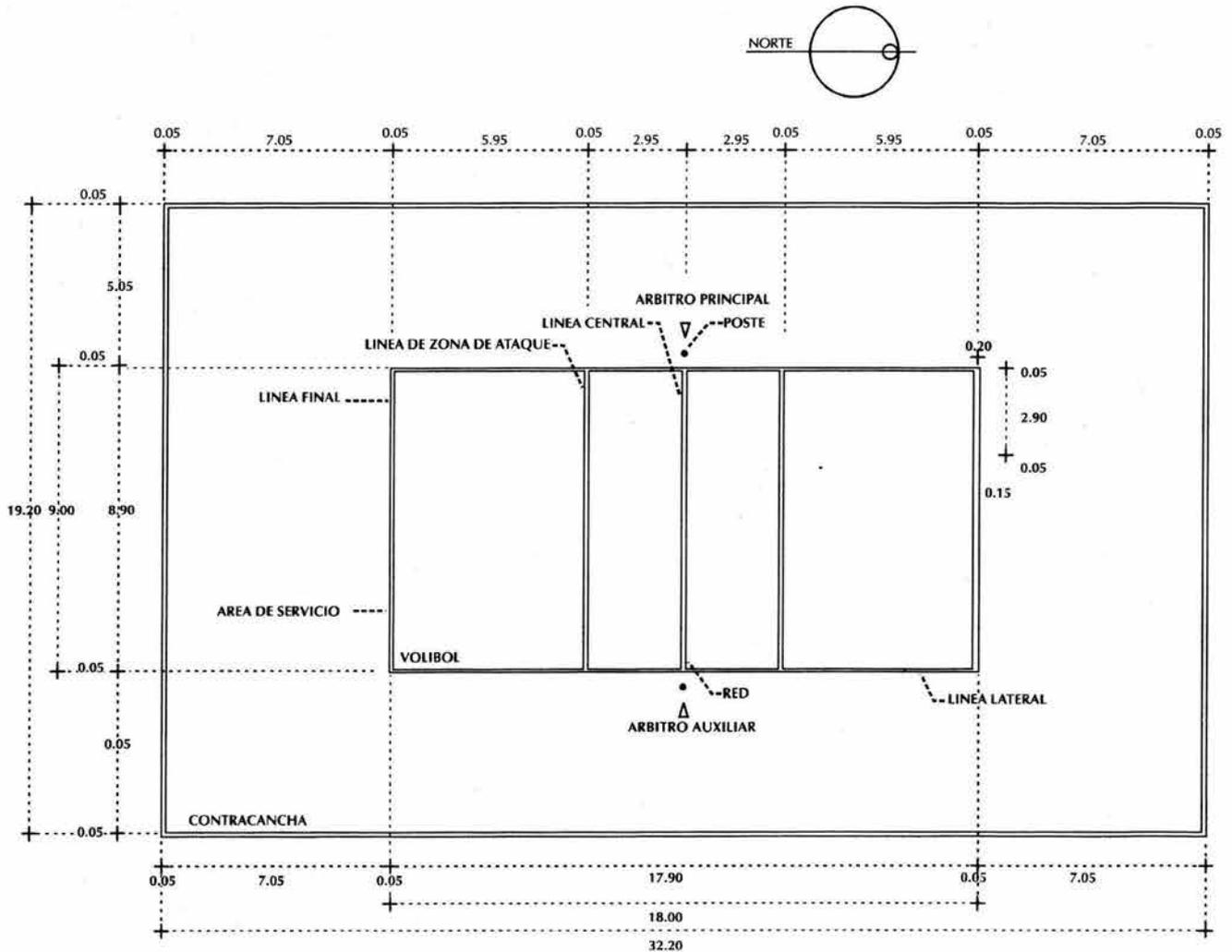
USUARIO	ACTIVIDAD TÍPICA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTOS
Afanador	Aseo general del edificio.	Reparación de desperfectos. Lavado y guardado de utensilios. Ingerir alimentos. Necesidades fisiológicas.	Utensilios de limpieza. Mesa de trabajo, herramientas. Anaqueles. Tarja. Inodoro, mingitorio y lavabo.	Cuarto de aseo. Sanitario.	Iluminación y ventilación natural. Liga directa con el área de bodegas y sanitarios públicos. Dentro de la bodega un área de vestir e ingerir alimentos.
Cargadores	Cargar y descargar los vehículos.	Tratar con el comerciante. Ingerir alimentos. Necesidades fisiológicas.	Silla, mesa, bancas. Inodoro, lavabo y mingitorio.	Bodegas, área de cargadores. Patio de maniobras. Comedores. Sanitarios.	Liga directa con bodegas y patio de maniobras. Sanitario privado para cargadores y afanadores. Iluminación y ventilación natural.
Vigilantes	Mantener el orden del edificio día y noche.	Control de entrada y salida de personas. Higiene de alimentos. Necesidades fisiológicas.	Equipo de vigilancia. Mesa y bancas. Inodoro, lavabo y mingitorio.	Cuarto de vigilancia o bodega. Comedores Sanitarios	Liga directa con bodegas. Área de comedores privada. Iluminación y ventilación natural.

USUARIO	ACTIVIDAD TÍPICA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTOS
Proveedor	Proveer de mercancía el espacio. Tratar con el comerciante.	Control de notas y documentos.	Vehículo para el transporte.	Locales fijos o eventuales de exhibición y venta.	Acceso de servicio o patio de maniobras.
Contador	Contabilidad y administración del edificio. Asesoría al comerciante.	Atender al usuario.	Escritorio, silla, archivos, computadora. Mesa, sillas, archivo. Cocineta.	Administración Espacio privado.	Ubicación en un punto específico del edificio. Iluminación y ventilación natural. Vistas a áreas verdes. Servicio sanitario particular.



Patrones de Diseño

AREA DE VOLLEY-BALL



AREA: 619 m²

USUARIO: Externo

ALTURA:

CUBIERTA:

LIGAS: Plaza tianguis

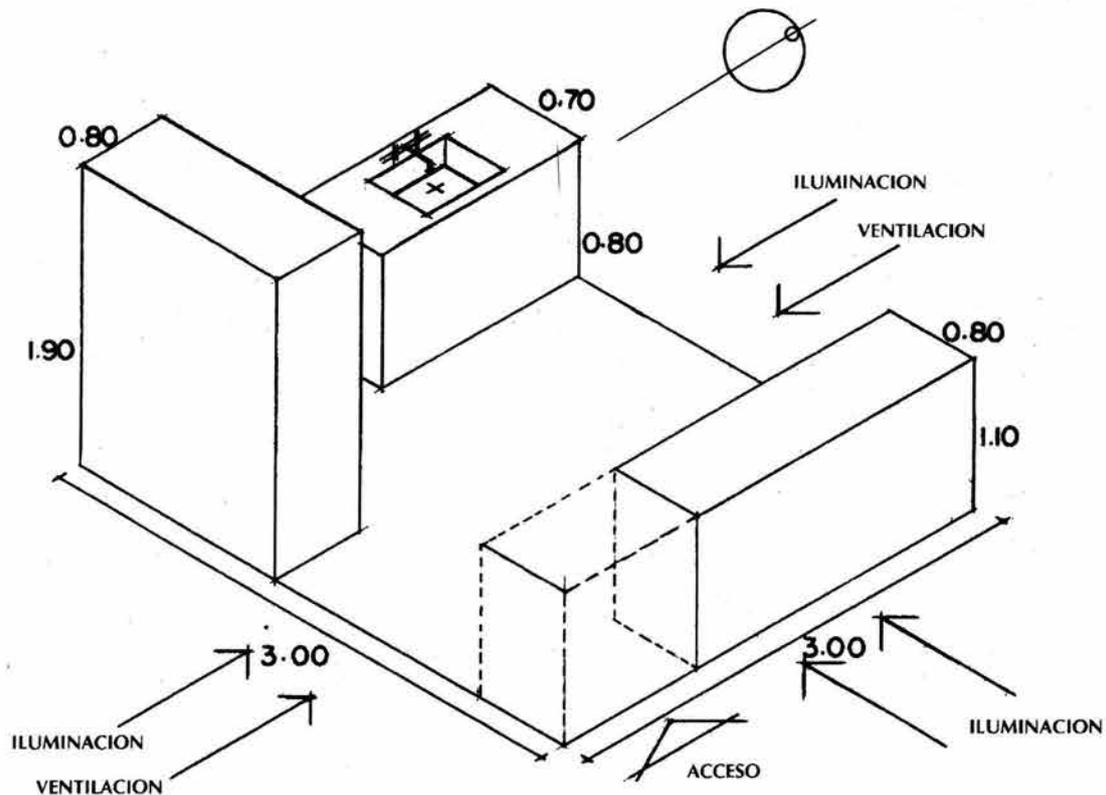
ILUMINACIÓN: Natural, artificial

VENTILACION: Natural

MATERIAL DE CONSTRUCCION: Concreto armado

PISOS: Concreto pulido

LOCAL VENTA DE CARNES



Local Tipo

AREA: 16 m² ó 20 m²

USUARIO: Comerciante

ALTURA: 5 a 6 mts.

CUBIERTA: Est. metálica, lámina

LIGAS: Distribuidor, plaza

ILUMINACIÓN: Natural - norte, este

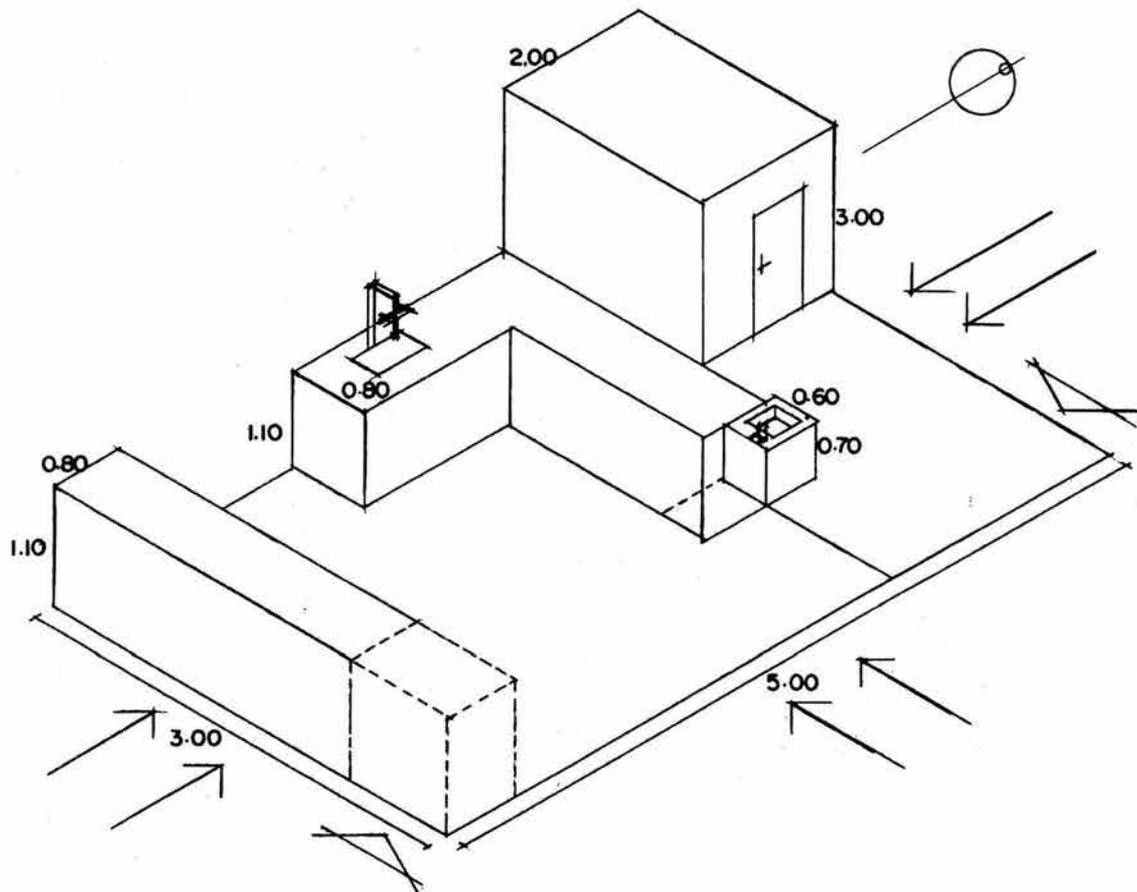
VENTILACION: Natural - norte, sur, sur este

MATERIAL DE CONSTRUCCION: Tabique recocado-concreto

PISOS: Concreto

APLANADOS: Mezcla, pintura vinilica

PUERTAS: Metálica



Local Tipo

AREA: 15 m²

USUARIO: Interno comerciante

ALTURA: 5 mts.

CUBIERTA: Metálica, losa de concreto.

LIGAS: Distribuidor, locales.

ILUMINACIÓN: Natural, artificial.

VENTILACION: Natural.

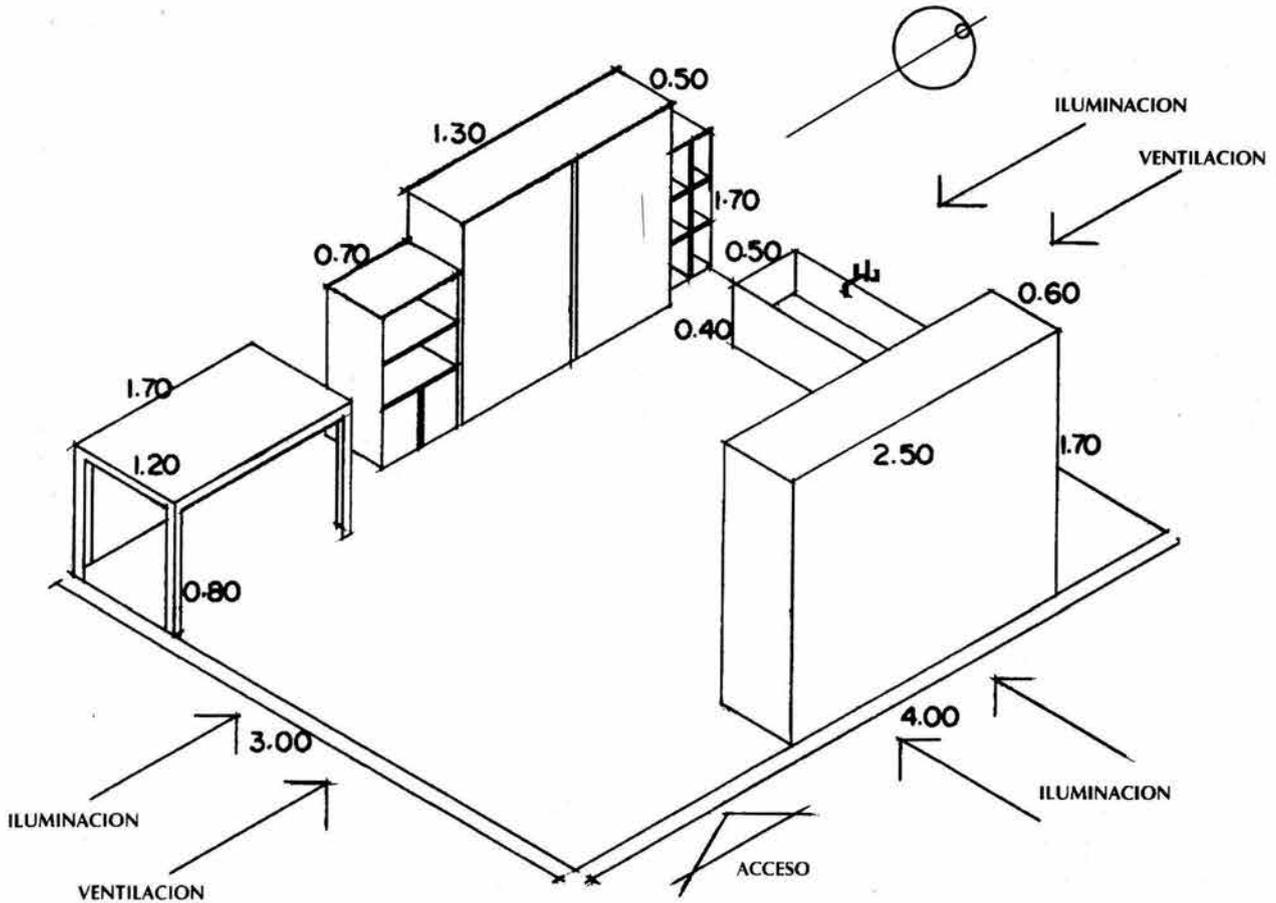
MATERIAL DE CONSTRUCCION: Tabique recocido, concreto.

PISOS: Concreto armado, loseta antiderrapante.

APLANADOS: Mezcla, pintura vinílica

PUERTAS: Metálicas 2.20 mts. altura

BODEGA DE ASEO



AREA: 16 m²

USUARIO: Afanador

ALTURA: 3 mts.

CUBIERTA: Losa de concreto o estructura metálica.

LIGAS: Distribuidor

ILUMINACIÓN: Natural, este, norte, sur.

VENTILACION: Natural - norte, sur.

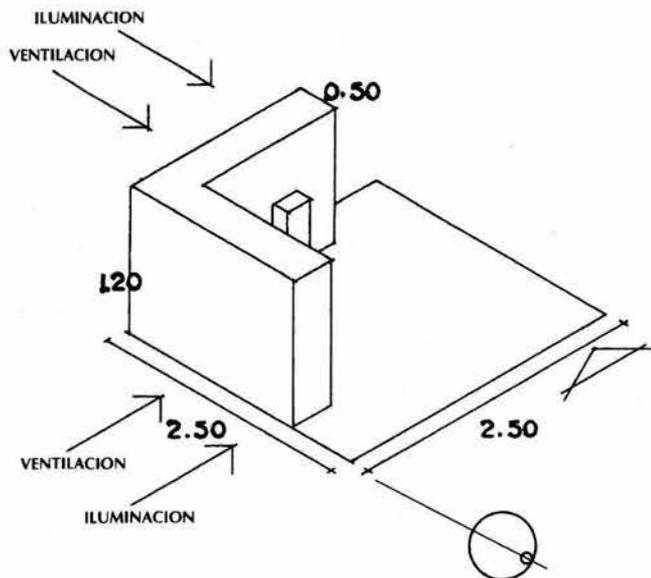
MATERIAL DE CONSTRUCCION: Tabique recocido, concreto.

PISOS: Concreto, loseta antiderrapante.

APLANADOS: De mezcla y pintura.

PUERTAS: Metálicas altura 2.20 mts.

AREA DE VIGILANTE



AREA: 6.25 m²

USUARIO: Vigilante

ALTURA: 3 mts.

CUBIERTA: Concreto, estructura metálica.

LIGAS: Distribuidor, patio de maniobras.

ILUMINACIÓN: Natural, norte, este.

VENTILACION: Natural, norte, sur.

MATERIAL DE

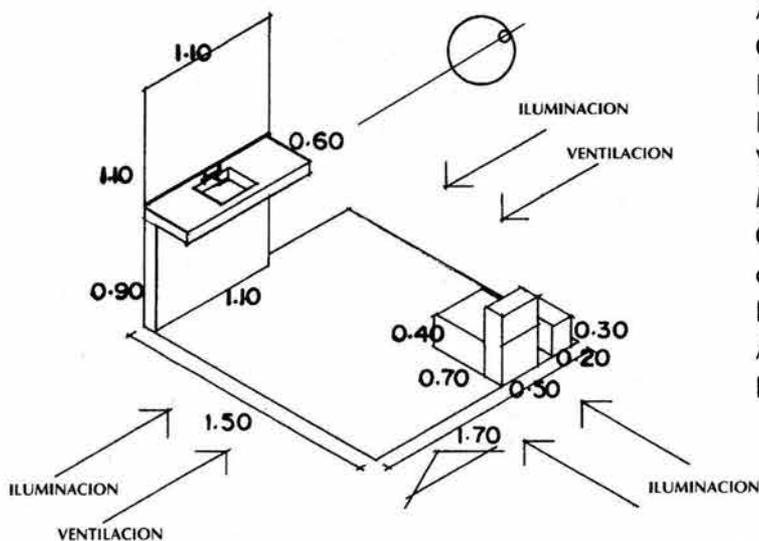
CONSTRUCCION: Tabique recocido, concreto armado.

PISOS: Concreto cerámica.

APLANADOS: Mezcla, acabado fino, pintura vinílica.

PUERTAS: Metálicas.

SERVICIO SANITARIO



AREA: 5.00 m²

USUARIO: Interno, externo.

ALTURA: 3 mts.

CUBIERTA: Concreto armado.

LIGAS: Distribuidor.

ILUMINACIÓN: Natural, norte, este.

VENTILACION: Natural, norte.

MATERIAL DE

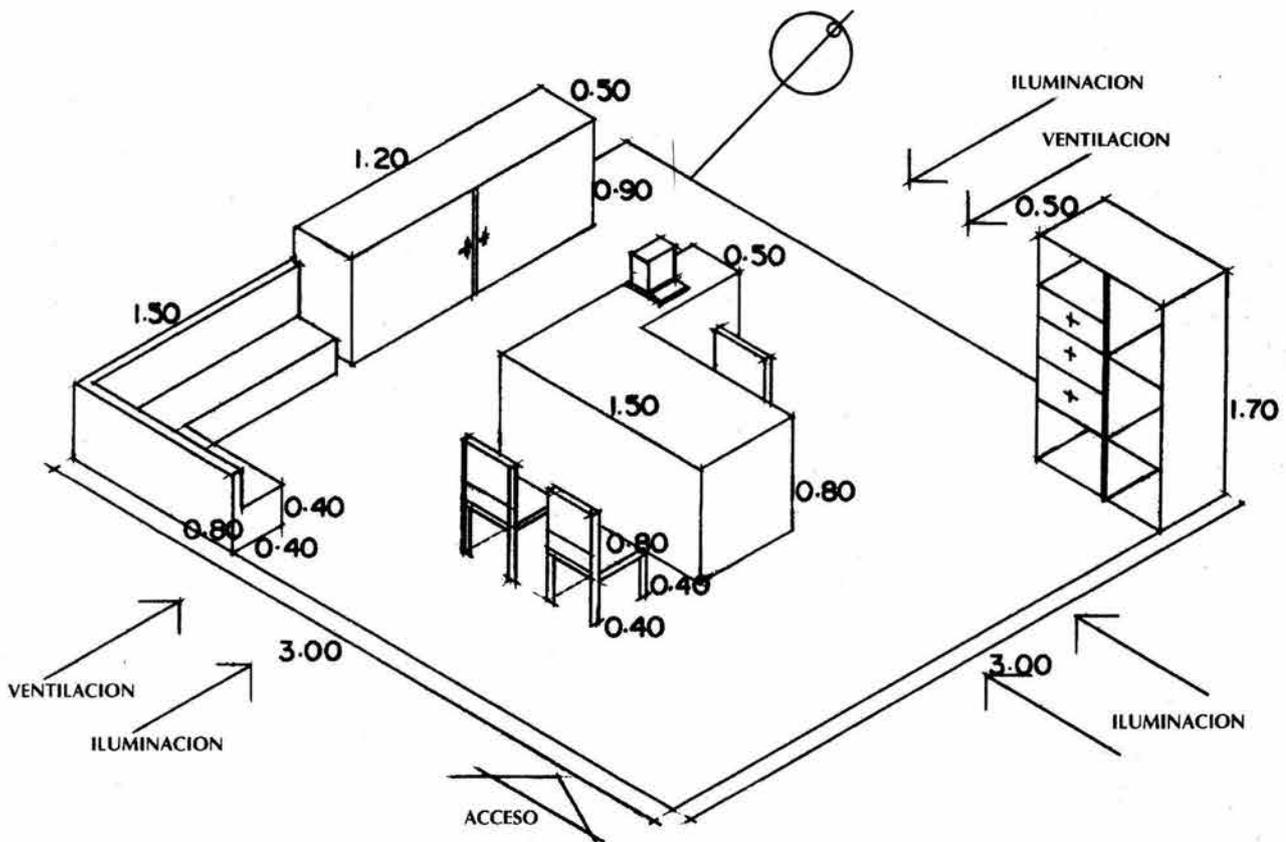
CONSTRUCCION: Tabique recocido, concreto armado.

PISOS: Concreto, cerámica antiderrapante.

APLANADOS: Mezcla, azulejo.

PUERTAS: Metálicas.

AREA DE CONTADOR



AREA: 16 m²

USUARIO: Contador.

ALTURA: 3 mts.

CUBIERTA: Losa de concreto.

LIGAS: Distribuidor, secretaria, juntas.

ILUMINACIÓN: Natural, este, norte, sur.

VENTILACION: Natural, norte este.

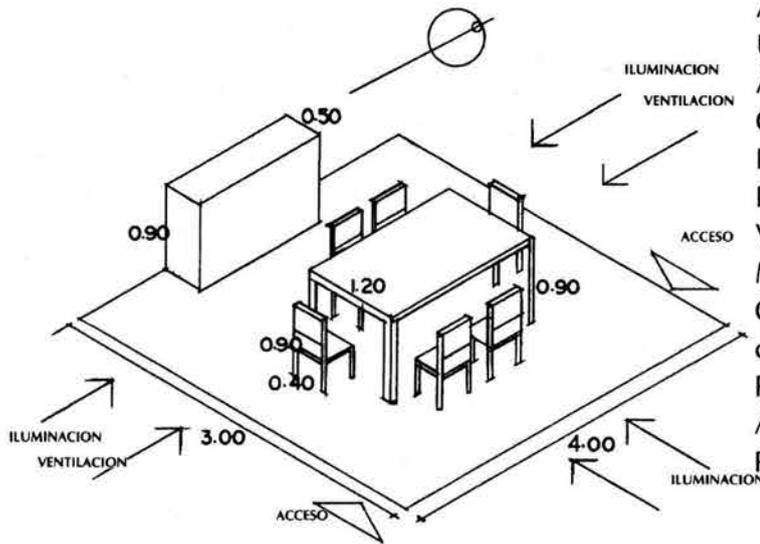
MATERIAL DE CONSTRUCCION: Tabique recocido, concreto.

PISOS: Concreto, cerámica.

APLANADOS: De mezcla y pintura vinílica o aceite.

PUERTAS: Metálicas altura 2.20 mts.

SALA DE JUNTAS



AREA: 16 m²

USUARIO: Comerciante, contador.

ALTURA: 3 mts.

CUBIERTA: Concreto.

LIGAS: Distribuidor, contador, secretaria.

ILUMINACIÓN: Natural, norte, este.

VENTILACION: Natural, norte, sur, sur, este.

MATERIAL DE

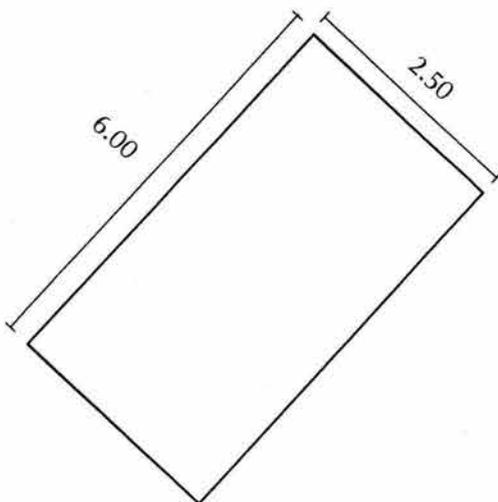
CONSTRUCCION: Tabique recocido,
concreto.

PISOS: Concreto, cerámica.

APLANADOS: Mezcla, pintura vinílica.

PUERTAS: Metálicas.

CAJON DE ESTACIONAMIENTO



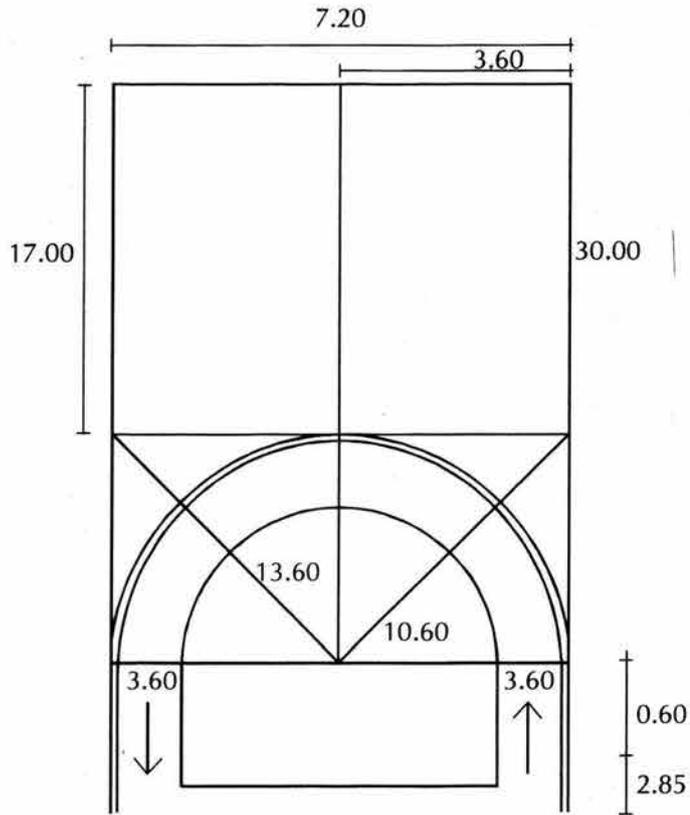
AREA: 15 m²

USUARIO: Interno, externo.

LIGAS: Distribuidor, plaza.

PISOS: Concreto.

RADIOS DE GIRO



AREA: 210 m²

USUARIO: Externo, interno.

LIGAS: Distribuidor, patio de maniobras.

PISOS: Concreto.

Diagrama de Flujos

TIPO DE FLUJO

Intenso _____
Medio - - - - -

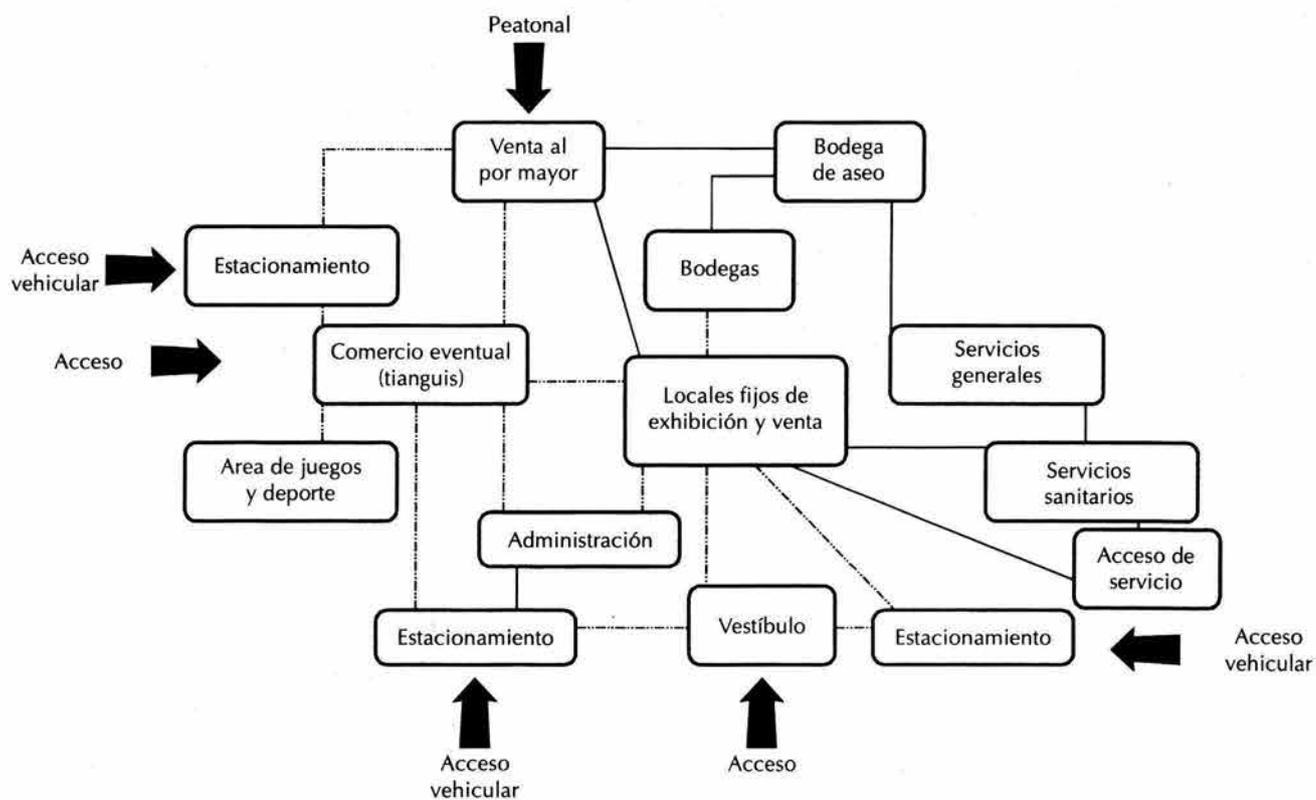
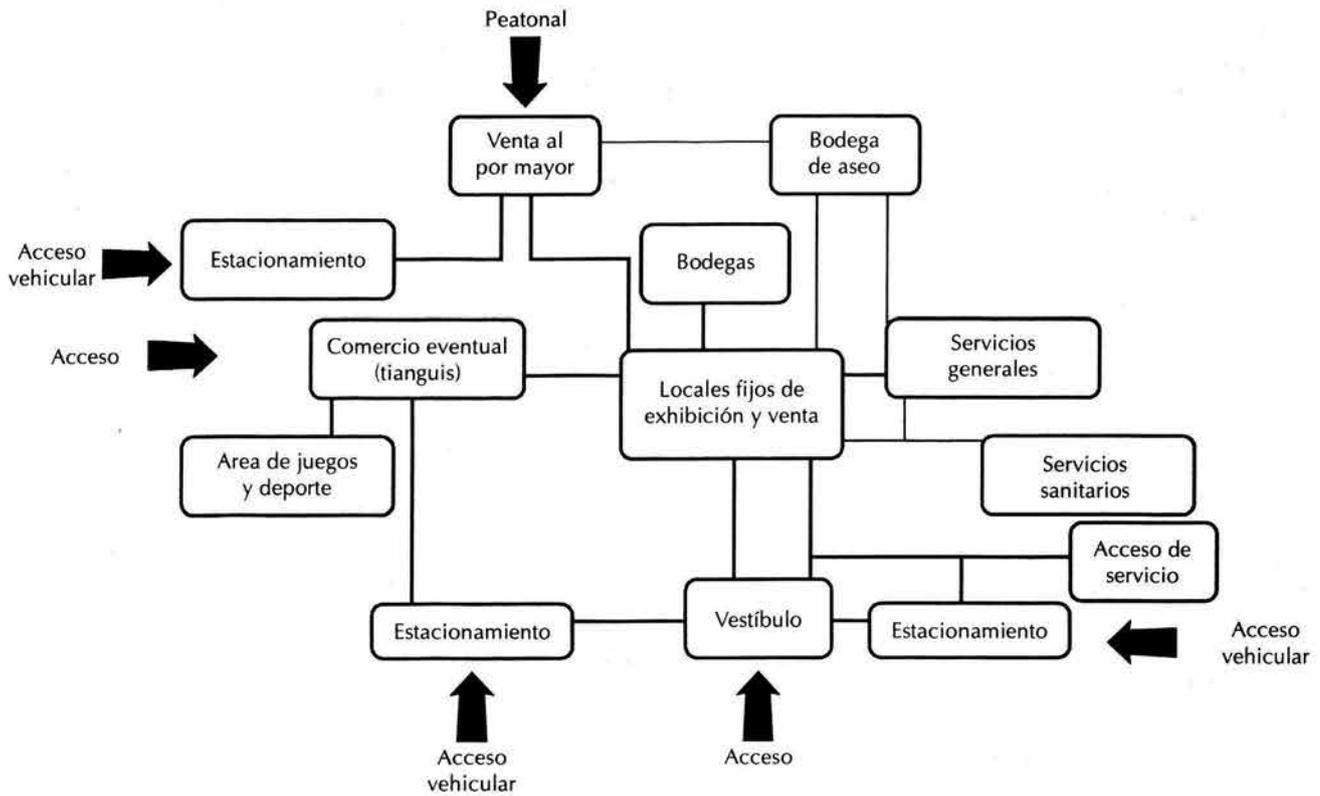


Diagrama de Ligas

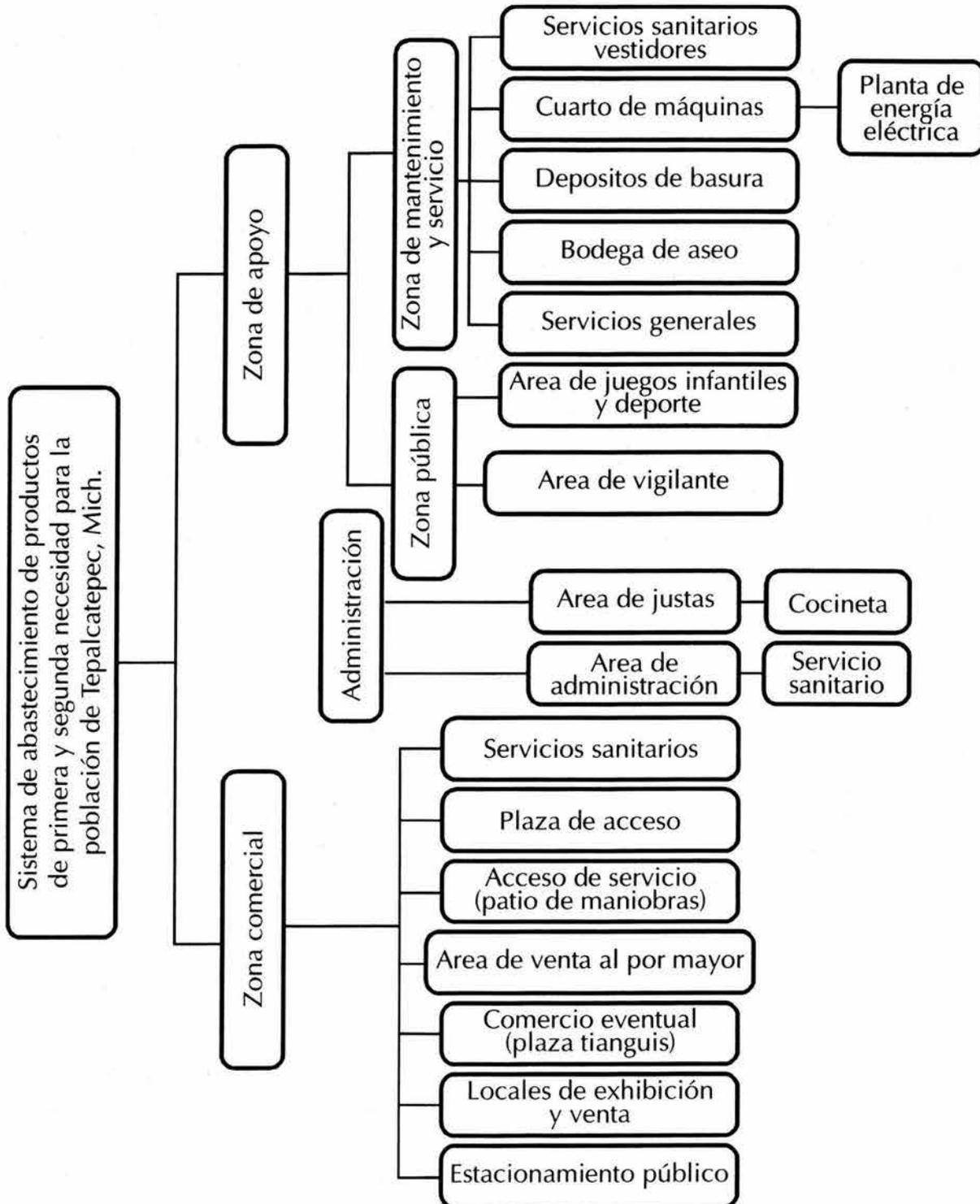
TIPO DE LIGA

Liga directa: _____

Liga indirecta: _____



Arbol del Sistema



El Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico responde al análisis que se ha hecho del usuario, sus actividades y necesidades; para complementar la información se recurrió a la investigación de sistemas análogos, reglamento de construcción para el comercio y sistemas normativos que marca SEDUE.

Para justificar el número de locales que tenga el espacio o edificio, es necesario el estudio que se hizo acerca de la cantidad de comercio que se tiene en el poblado de Tepalcatepec, Mich. y las normas que SEDUE nos marca para el equipamiento comercial.

De acuerdo a lo anterior, el sistema deberá prever espacios para las siguientes funciones:

- Zona administrativa
- Zona comercial
- Zona pública
- Zona de apoyo

Zona comercial

Locales de exhibición y venta fijos.

Locales de comercio eventual (tianguis).

Área de venta al por mayor.

Sanitarios empleados.

Se tendrá en cuenta un espacio para que el empleado o usuario interno satisfaga sus necesidades fisiológicas o aseo personal.

Se proponen dos núcleos de servicios, uno de hombres y otro para mujeres.

De acuerdo con el reglamento de construcción el cual especifica que por cada 400 m² o fracción de superficie construida se instalará un (1) inodoro y un (1) mingitorio hombres y por cada 300 m² un (1) inodoro para mujeres.

Zona pública

Plaza de acceso.

Estacionamiento

Estacionamiento (cajones).

Área de vigilante.

Área de juegos y deporte.

Se tomará en cuenta lo que indica el reglamento para el número de cajones por estacionamiento según m² o locales de comercio.

Se deberá contar también con un área para peatón y para el servicio urbano, paradas de transporte urbano para facilitar el acceso al usuario y rampas para (minusválidos) discapacitados.

Zona de apoyo

Bodega de aseo.

Depósitos de basura.

Cuarto de máquinas (CFE).

Zona administrativa

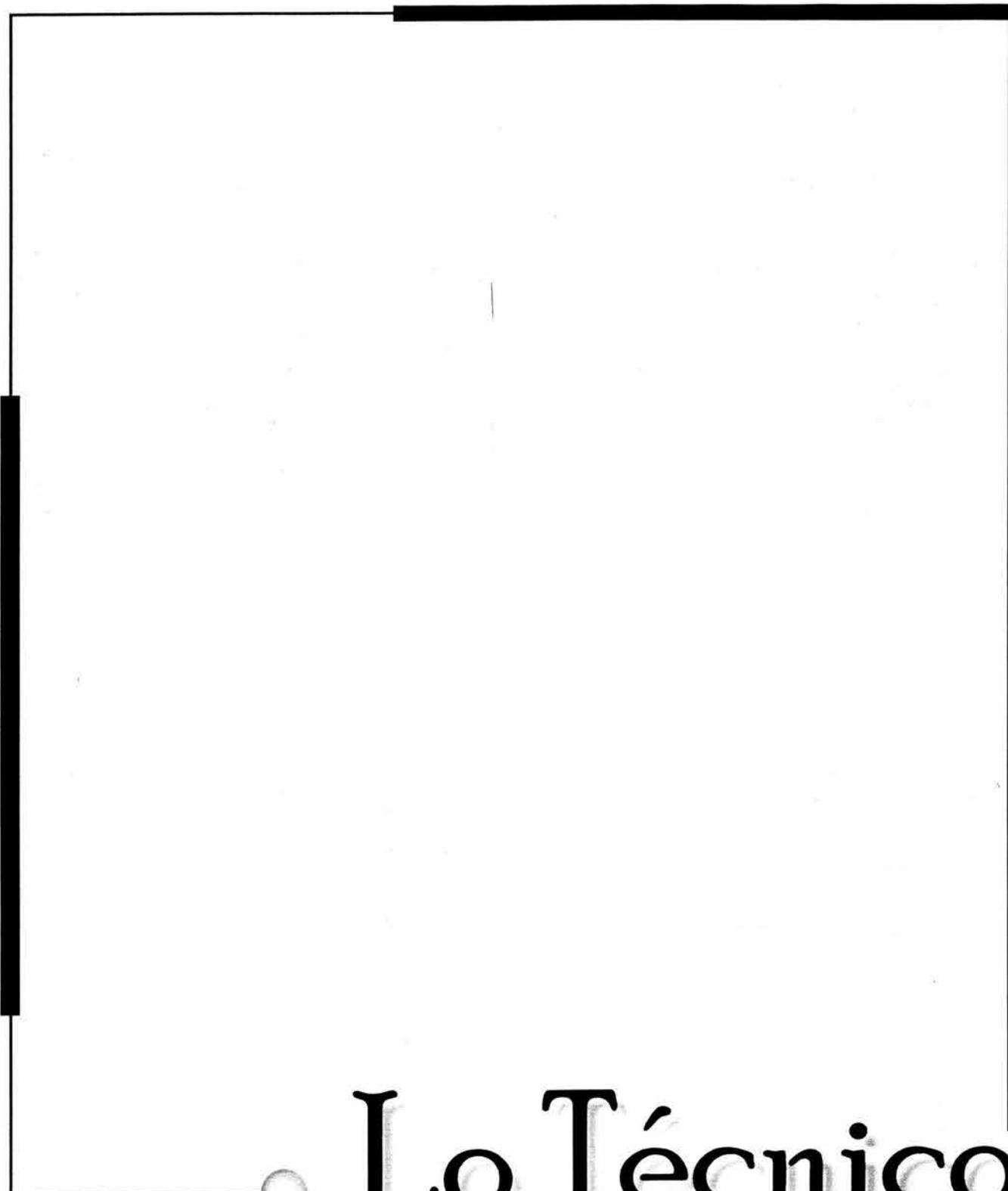
Area de administración.

Area de juntas.

Se concluye el programa arquitectónico, tomando en cuenta como base el área que marcan los patrones de diseño para determinar el número de metros cuadrados y agregar, áreas verdes y circulaciones peatonales.



LOCAL	NUMERO	M ²
ZONA COMERCIAL		
Locales de exhibición y venta (fijos). Ubicando 3 zonas con 24 locales cada una.	24 locales	368.00 m ²
Plaza para comercio eventual (tianguis).	150 locales	600.00 m ²
Area de venta al por mayor (cajones de estacionamiento)	8 cajones (estacionamiento venta)	168.00 m ²
		<hr/> 1,136.00 m ²
ZONA PUBLICA		
Estacionamiento	12 cajones	216.00 m ²
Area de comensales (fondas)	2 zonas de 7.00 m x 3.00 m	42.00 m ²
Plazas de ingreso	4 módulos de 2.00 m x 14.00 m	486.00 m ²
Plaza interna	1 módulo	1
Acceso de servicio (patio de maniobras)	1 módulo	69.00 m ²
Cancha de voleibol	1 módulo	270.00 m ²
Juegos infantiles	1 módulo	619.00 m ²
Servicios sanitarios	Hombres: 4 inodoros, 3 lavabos, 1 barra mingitorio.	132.00 m ² 35.00 m ²
	Mujeres: 4 inodoros, 4 lavabos, área de espera.	35.00 m ²
		<hr/> 2,004.00 m ²
ZONA DE ADMINISTRACION		
Area de administración (contador)	1 módulo	12.00 m ²
Sala de juntas	1 módulo	20.00 m ²
Servicio sanitario	1 módulo	5.00 m ²
Cocineta	1 módulo	10.00 m ²
		<hr/> 47.00 m ²
ZONA DE APOYO		
Bodega de aseo	1 módulo	12.00 m ²
Bodegas	1 módulo	48.00 m ²
Depósito de basura	1 módulo	15.00 m ²
Area de vigilante	1 módulo	12.00 m ²
Cuarto de máquinas	1 módulo	12.00 m ²
Area de servicio lavabo (frutas, legumbres)	1 módulo	24.00 m ²
Subestación	1 módulo	30.00 m ²
		<hr/> 153.00 m ²
		835.00 m ²
		835.00 m ²
		SUBTOTAL 3,340.00 m²
		TOTAL 5,010.00 m²



● **Lo Técnico**

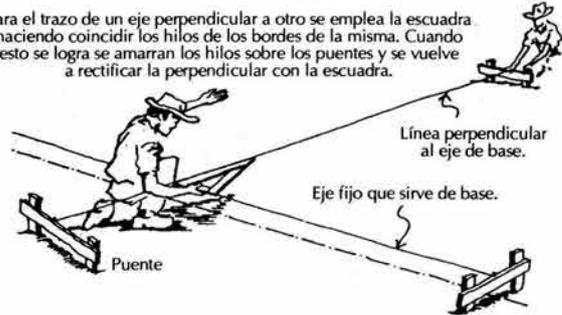
Sistema Constructivo

SEÑALAMIENTO DE LA LINEA DE COLINDANCIA

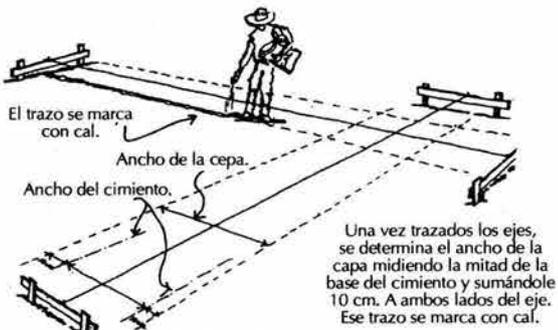


TRAZO DE COLINDANCIA

Para el trazo de un eje perpendicular a otro se emplea la escuadra haciendo coincidir los hilos de los bordes de la misma. Cuando esto se logra se amarran los hilos sobre los puentes y se vuelve a rectificar la perpendicular con la escuadra.



SEÑALAMIENTO DEL ANCHO DE LA CEPAL



Una vez trazados los ejes, se determina el ancho de la capa midiendo la mitad de la base del cemento y sumándole 10 cm. A ambos lados del eje. Ese trazo se marca con cal.

B.4. Determinación del nivel del piso terminado.

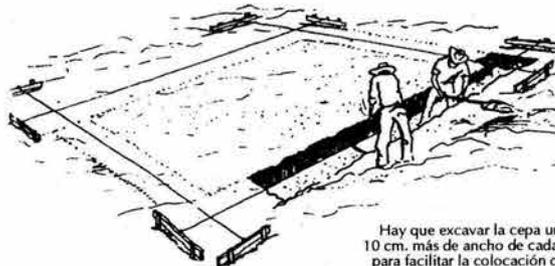
NIVEL DEL PISO TERMINADO



Uso del nivel de manguera. Cuando el agua de manguera ya no se mueve se tiene el mismo nivel en los 2 extremos de la manguera.

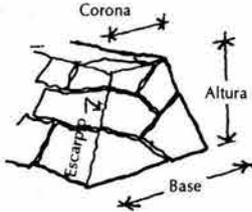
Hay que considerar desde el trazo de la obra, el nivel de piso terminado de la casa. Este debe estar unos 25 ó 30 cm. arriba del nivel del terreno.

PROCESO DE EXCAVACION



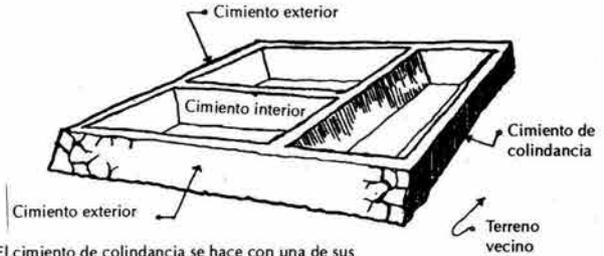
Hay que excavar la cepa unos 10 cm. más de ancho de cada lado para facilitar la colocación de la piedra de la base del cemento.

DIMENSIONES DE UN CIMIENTO



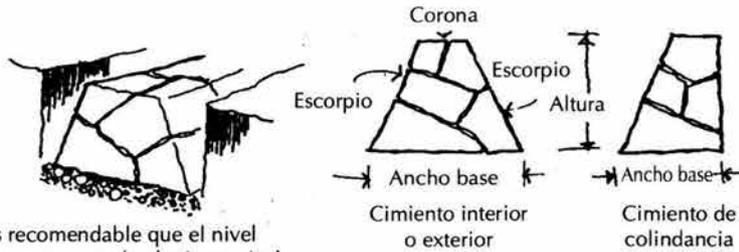
Las dimensiones de un cimiento son 3: base, altura y corona. Sus caras laterales son inclinadas y se les llama escarpio.

TIPOS DE CIMIENTOS



El cimiento de colindancia se hace con una de sus varas vertical para no invadir el terreno el vecino. Si la obra queda dentro del predio, todos los cimientos exteriores llevarán sus 2 caras inclinadas.

NOMENCLATURA DE UN CIMIENTO



Es recomendable que el nivel de la corona quede al mismo nivel o un poco arriba que el del terreno, nunca debajo de éste.

PROCESO DE CONSTRUCCION



Antes de colocar la piedra hay que mojarlo para evitar que absorba el agua de la mezcla.

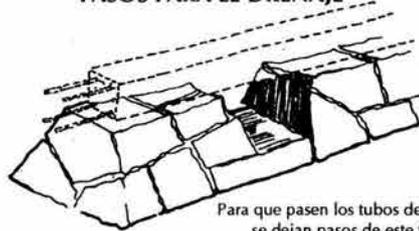
CRUCES Y ESQUINAS DE LOS CIMIENTOS



En los cruces y esquinas de la cimentación se dejan piedras grandes sólidas para amarrar cimiento que va en el otro sentido.

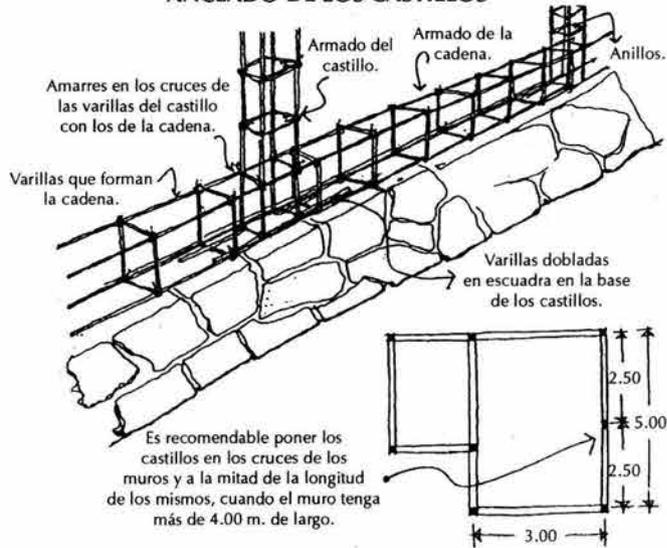


PASOS PARA EL DRENAJE



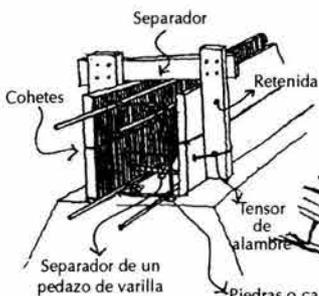
Para que pasen los tubos del drenaje se dejan pasos de este tipo.

ANCLADO DE LOS CASTILLOS



Es recomendable poner los castillos en los cruces de los muros y a la mitad de la longitud de los mismos, cuando el muro tenga más de 4.00 m. de largo.

CIMBRADO DE LAS CADENAS



Hay que tener un cuidado especial en la cimbra de la cadena de cimentación para asegurar que no se deforme al vaciar la revoluta. Antes de colar hay que aplicar aceite quemado a la cara interior de la cimbra.

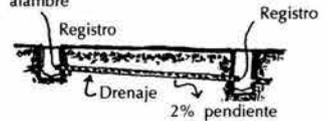
Piedras o calzas para dar recubrimiento en lecho inferior.

Los registros son cajas de tabique que sirven fundamentalmente para destapar el drenaje cuando se obstruye.

REGISTROS

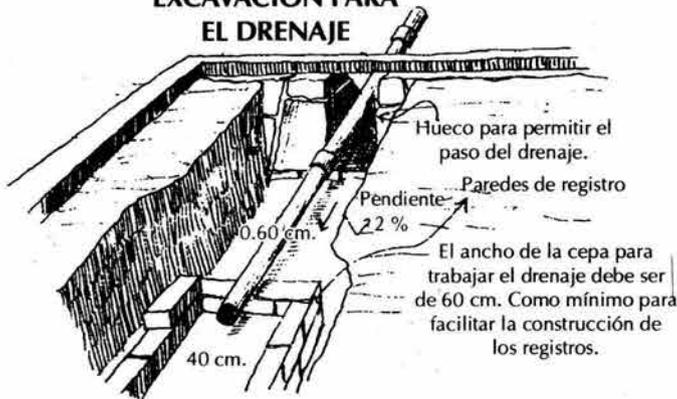


Sonda de alambre



Para destapar el drenaje se usan sondas de alambre entre dos registros.

EXCAVACION PARA EL DRENAJE



Hueco para permitir el paso del drenaje.

Paredes de registro

Pendiente 22%

El ancho de la cepa para trabajar el drenaje debe ser de 60 cm. Como mínimo para facilitar la construcción de los registros.

TERMINACION DE LOS REGISTROS



El interior del registro debe aplanarse y pulirse con una mezcla de cemento y arena el fondo debe tener pendiente hacia el canal del centro.

RELLENO



Polín de referencia utilizado para determinar el nivel del firme.

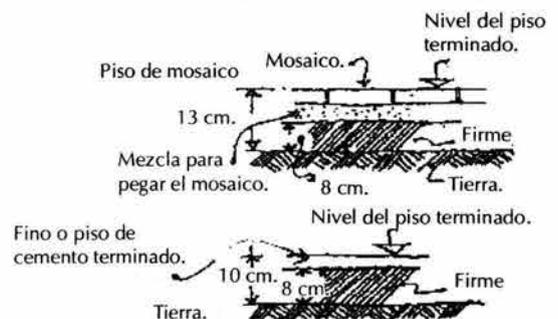
Marca situada a un metro arriba del nivel del piso terminado, para referencia.

Marca para el nivel del piso terminado.

Lecho alto de las cadenas.

Para colar los firmes es necesario rellenar y apisonar hasta unos 8 centímetros abajo del lecho alto de las cadenas.

ESPORES DE PISOS



Nivel del piso terminado.

Nivel del piso terminado.

COLADO DEL FIRME

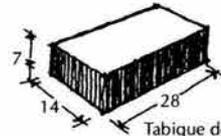
Es recomendable que el firme quede al nivel del lecho alto de las cadenas.



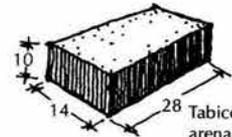
Las "maestras" sirven como guía para que el firme quede a nivel.

Apisonar el firme en cuanto el concreto empieza a tener resistencia suficiente como para permitirlo.

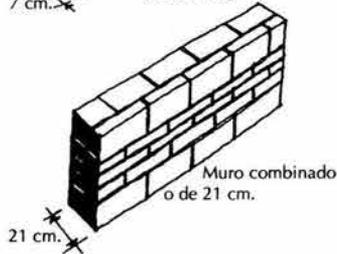
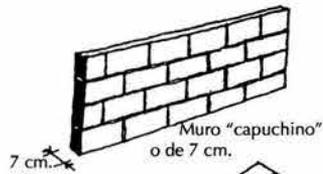
TIPOS DE TABIQUE



Tabique de barro recocido



Tabicón de arena y cal



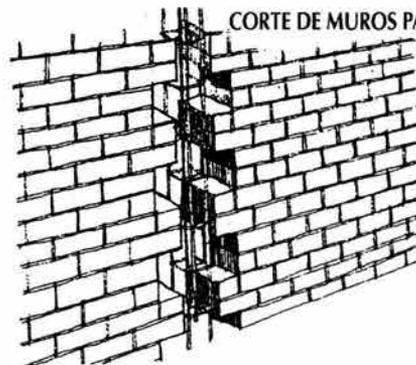
USO DE ANDAMIOS



Una vez que se ha llegado a una altura de 1.50 m. En el desplante del mundo es necesario emplear un andamio o templete de madera.

B. 4. Castillos de concreto

En aquellos lugares en donde se han dejado preparados los armados para los castillos, al ir levantando el muro es necesario dejar un hueco.

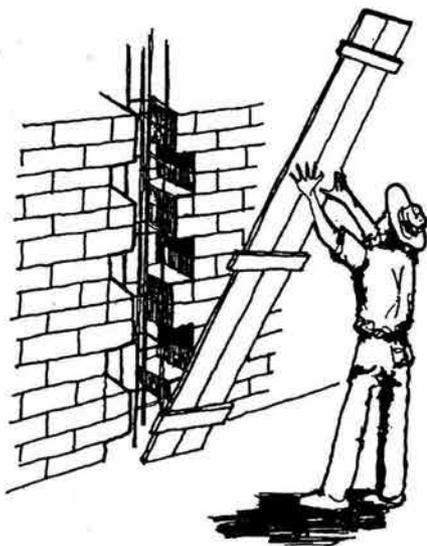


CORTE DE MUROS PARA CASTILLOS

En los lugares donde van castillos, se corta el muro en forma dentada a ambos lados, cada dos hiladas para que el concreto amarre con el muro.



CIMBRADO DE LOS CASTILLOS



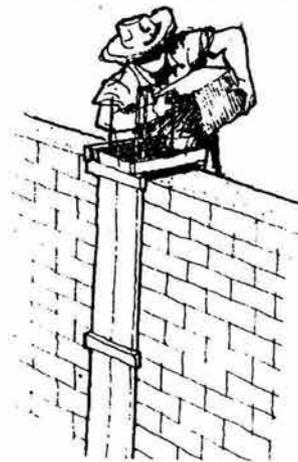
Para el cimbrado de los castillos es conveniente hacer primero el molde y luego acomodarlo en el lugar.



La cimbre de los castillos se fija al muro mediante amarres de alambre recocado. Estos se pasan de lado al lado del muro a través de pequeñas perforaciones que se hacen en las juntas.

La mezcla empleada es igual a la de las cadenas de cimientos 1:24.

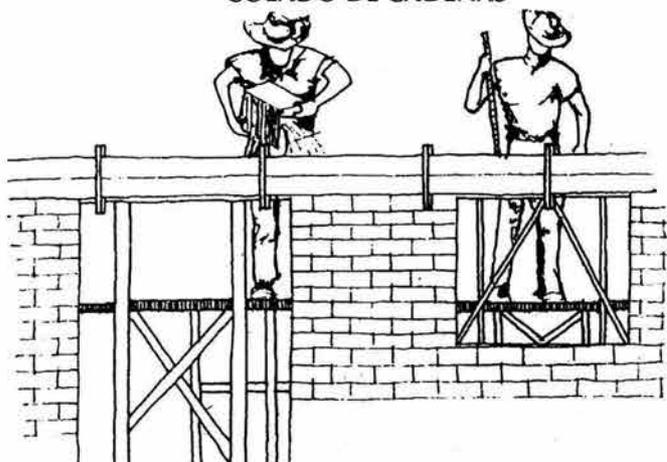
COLADO DE CASTILLOS



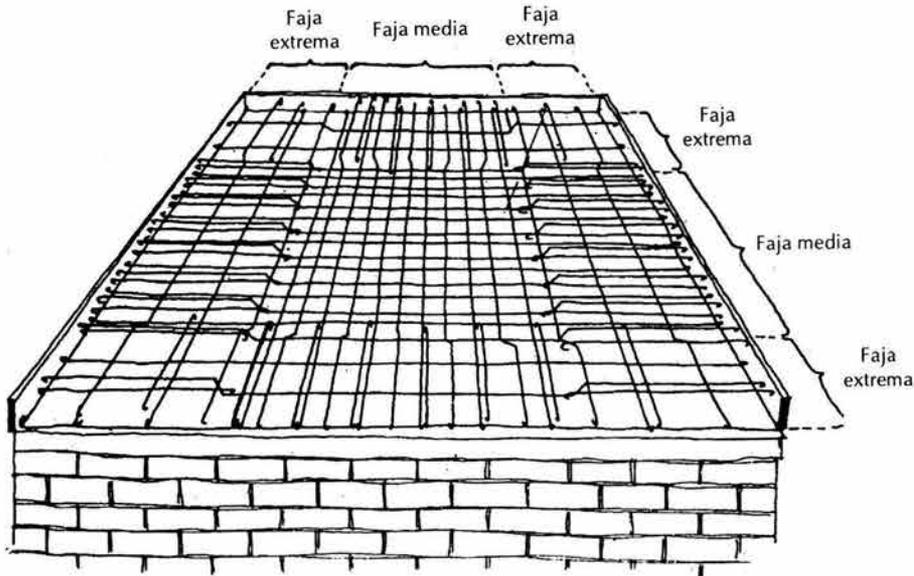
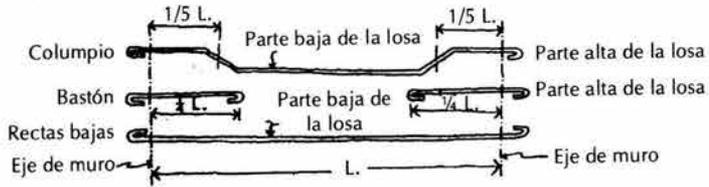
Conforme se va vaciando el concreto con una varilla se va picando.

Las puntas de la parte superior del castillo se amarrarán posteriormente a la dala de cerramiento o a las varillas de la losa si ésta es de concreto armado.

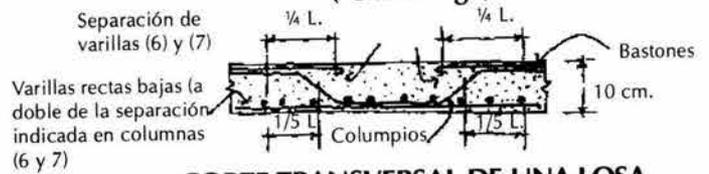
COLADO DE CADENAS



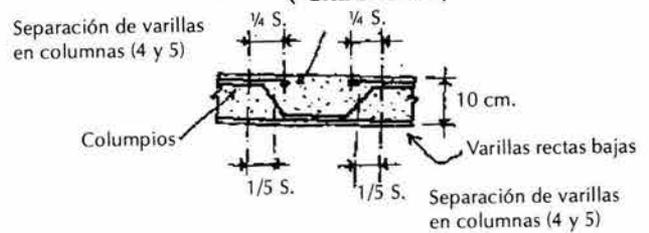
DOBLECES DE LA VARILLA



CORTE TRANSVERSAL DE UNA LOSA (Claro largo)

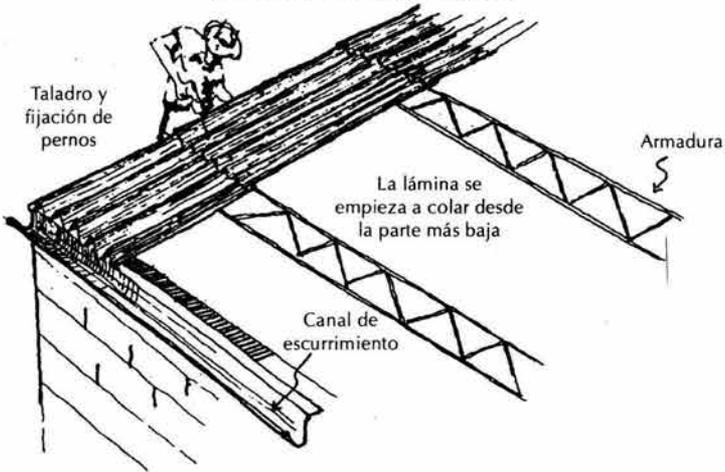


CORTE TRANSVERSAL DE UNA LOSA (Claro corto)





COLACION DE LA LAMINA

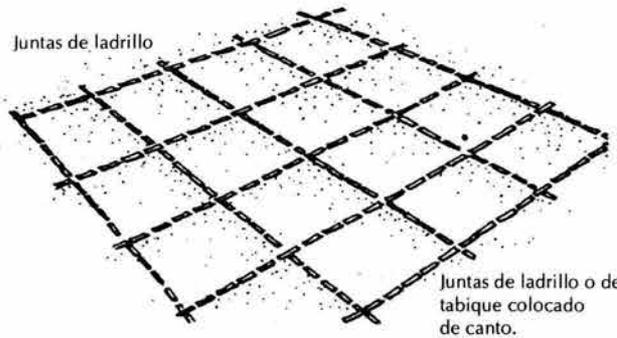
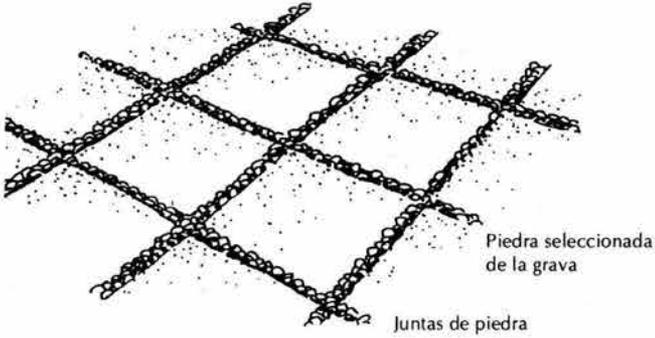


COLACION DEL MOSAICO



Es recomendable colocar primero las piezas de una esquina del cuarto para que sirvan de guía al resto del piso.

TIPOS DE JUNTAS



PULIDO DE LA MEZCLA

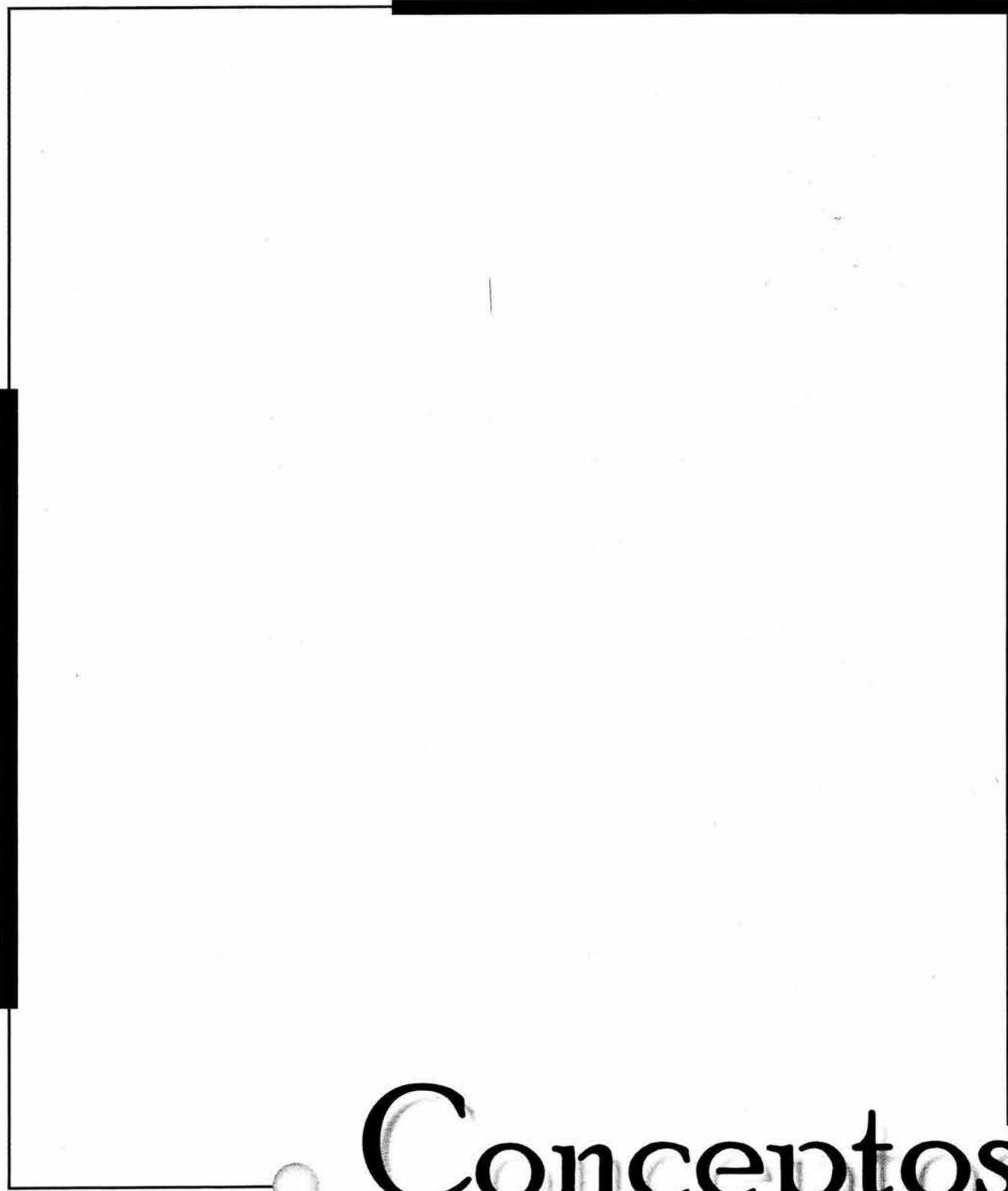


APLICACION DEL YESO



B. Procedimiento de trabajo.

B. 1. Aplicación del relleno.



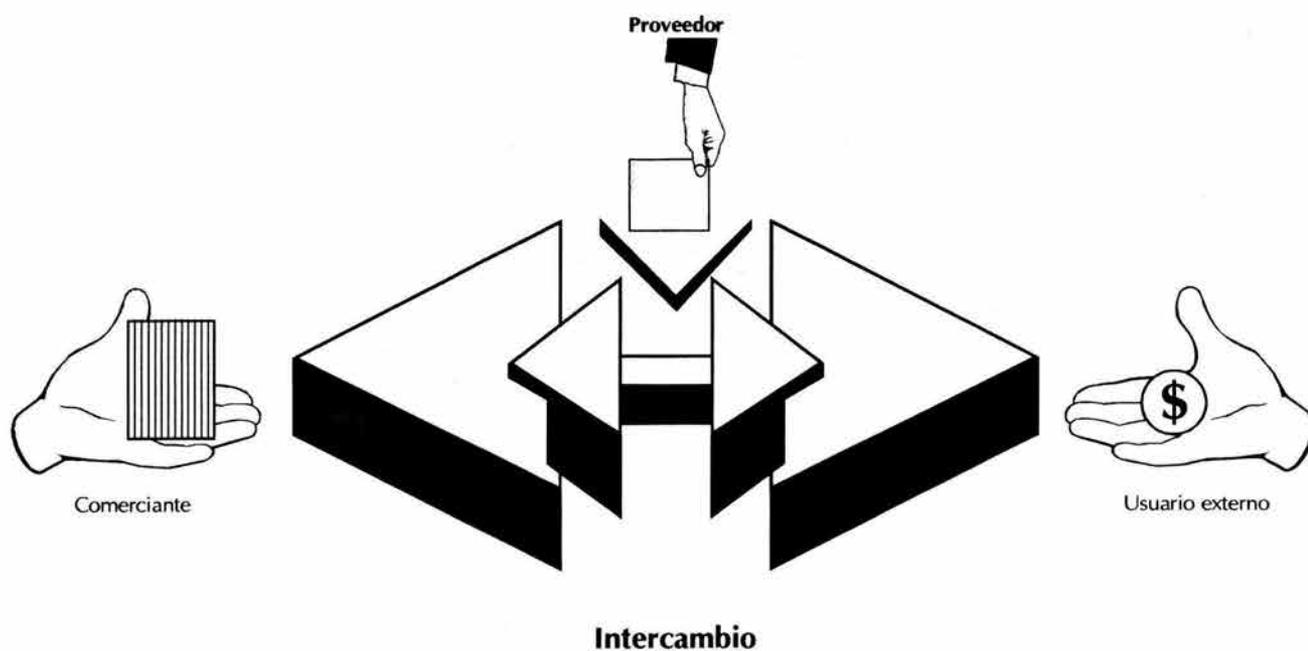
Conceptos

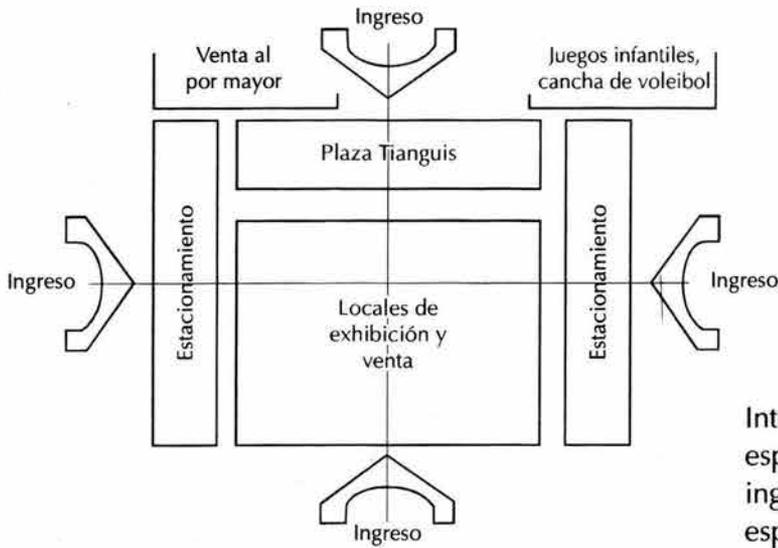
Hipótesis Funcionales

- Reciprocidad de servicios entre una persona o entidad y otra.

Los productos o bienes consumibles como de primera necesidad, recorren todo un ciclo que va desde el productor hasta el consumidor, dentro de éste existe una serie de intermediarios dando lugar a diversas operaciones comerciales y el incremento de los precios para el consumidor.

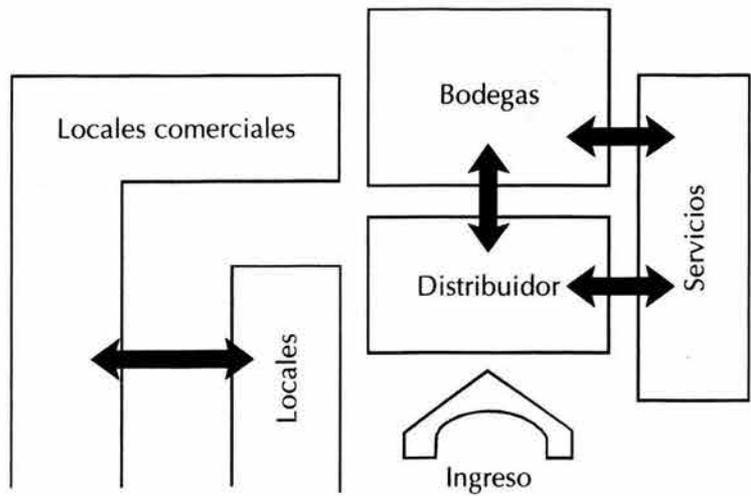
- Reciprocidad: correspondencia mutua de una persona o cosa con otra.

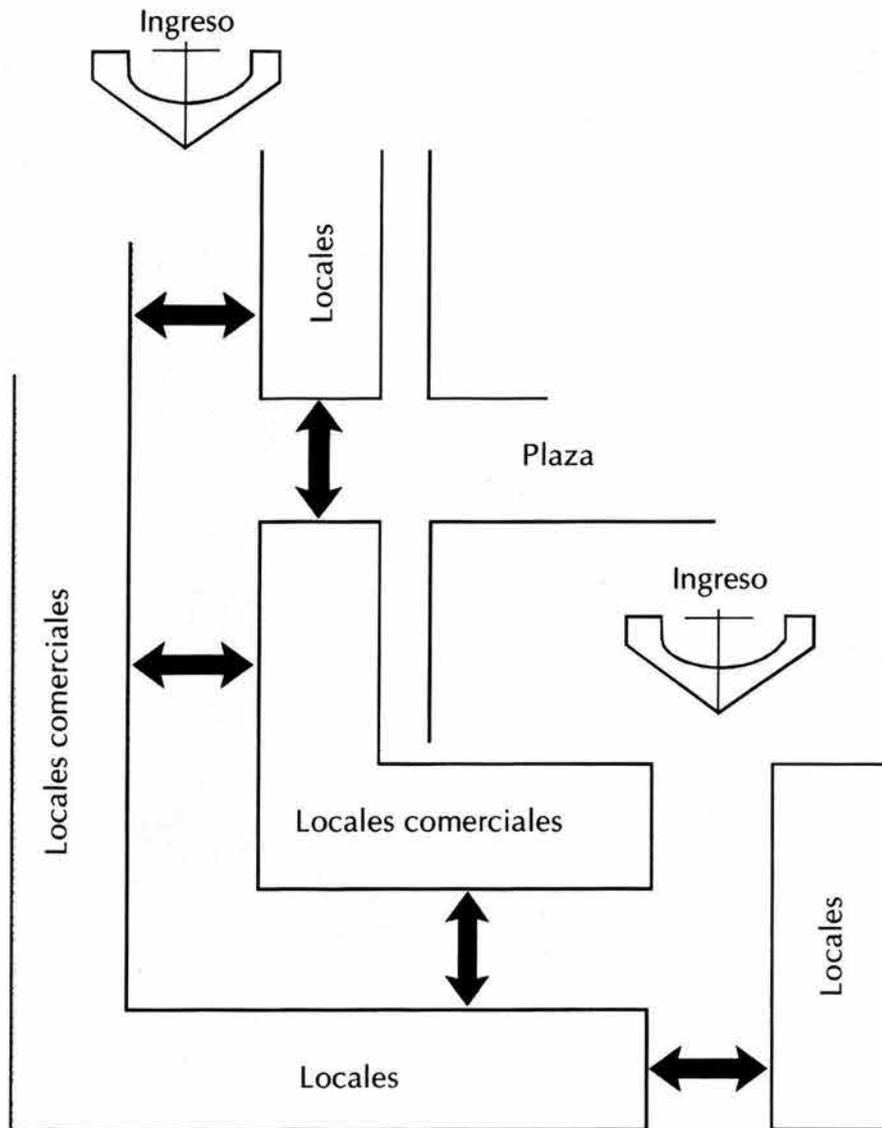




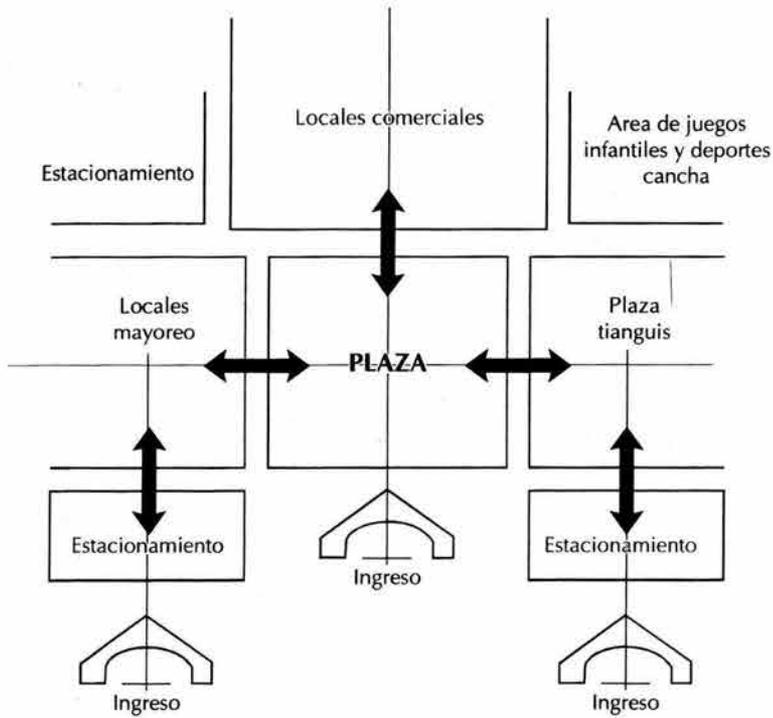
Inter-relacionar espacios exteriores con espacios interiores, por medio de accesos o ingresos que lleguen a un mismo punto o espacio en común.

Ligar los espacios como el área de locales comerciales con bodegas de guardado de producto o descarga como de servicios al usuario interno y externo.



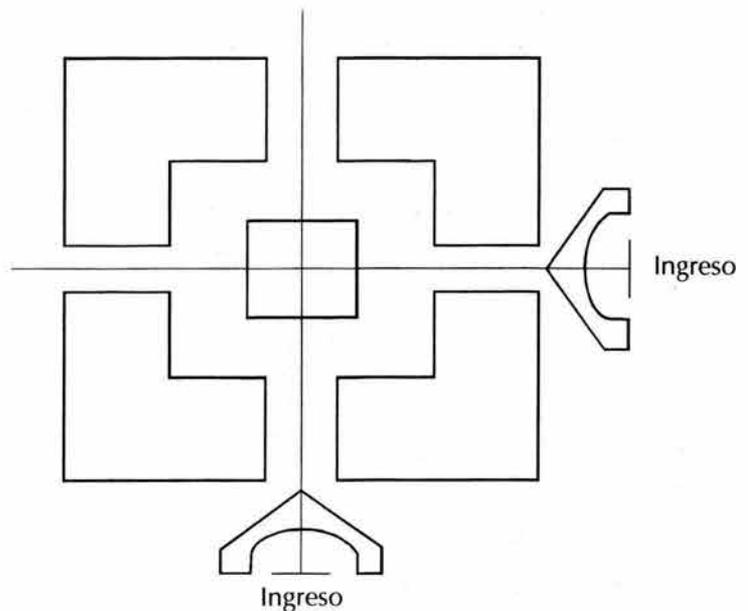


Distribución lineal de los locales comerciales para tener la misma igualdad de venta entre los comerciantes al interior del edificio, obligando la circulación del usuario externo.



Inter-relacionar de áreas con un espacio abierto como una plaza que tiene la función de ser un elemento distribuidor para las diferentes zonas.

El edificio puede presentar zonas interiores con una organización centralizada, con una circulación radial interna para la fácil identificación hacia cualquier punto del edificio.

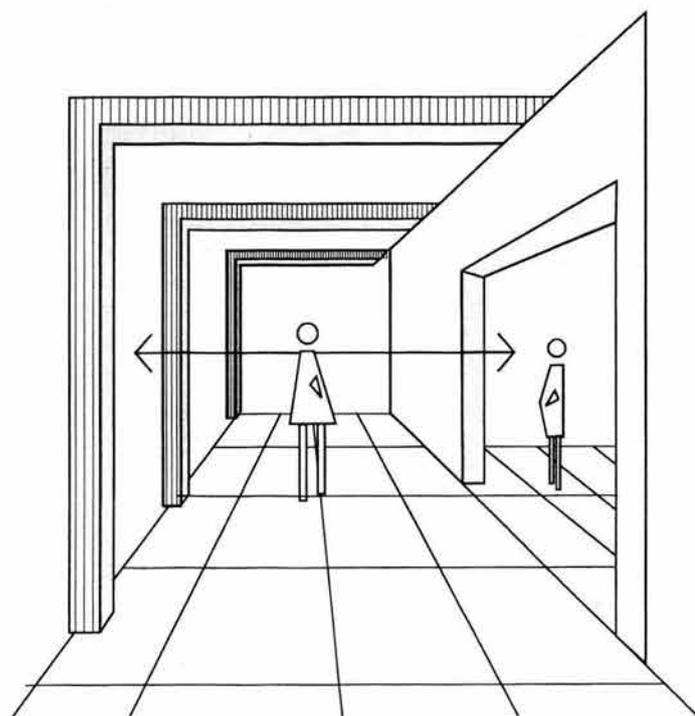
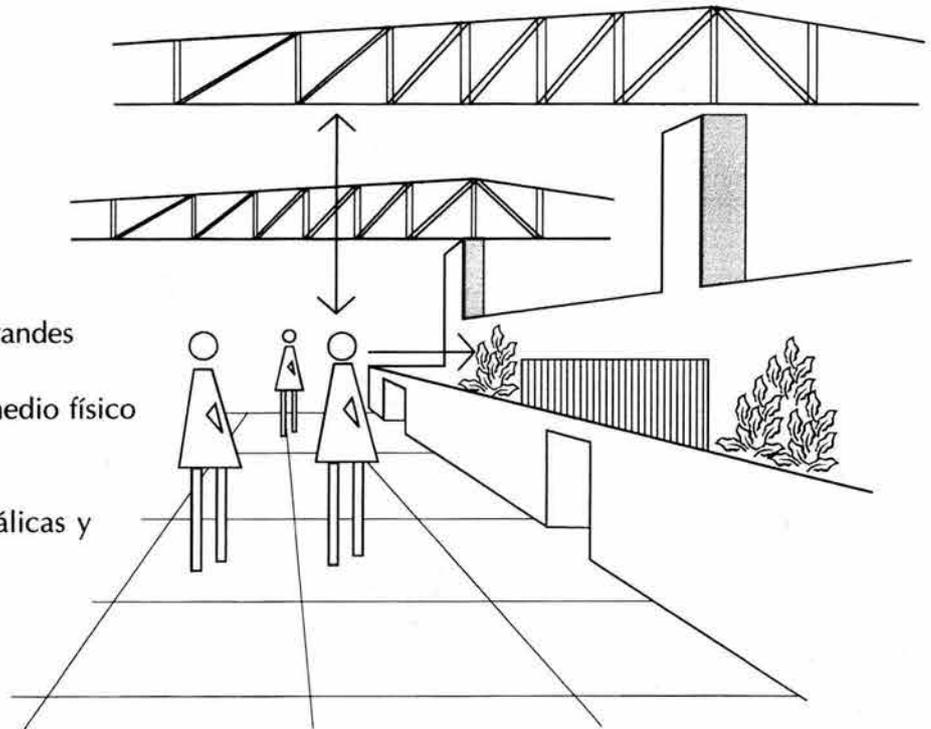


Hipótesis Espaciales



El manejo de espacios con grandes alturas en el área de locales comerciales de acuerdo al medio físico de Tepalcatepec.

El manejo de estructuras metálicas y láminas para las cubiertas.

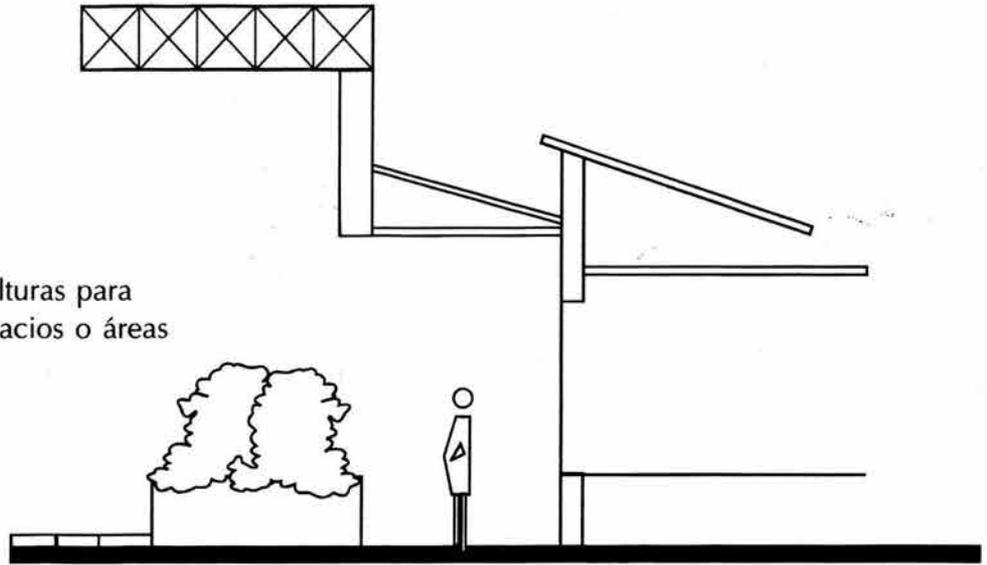


El manejo de espacios abiertos con manejo de pergolas para la sensación del paso de un lado a otro.

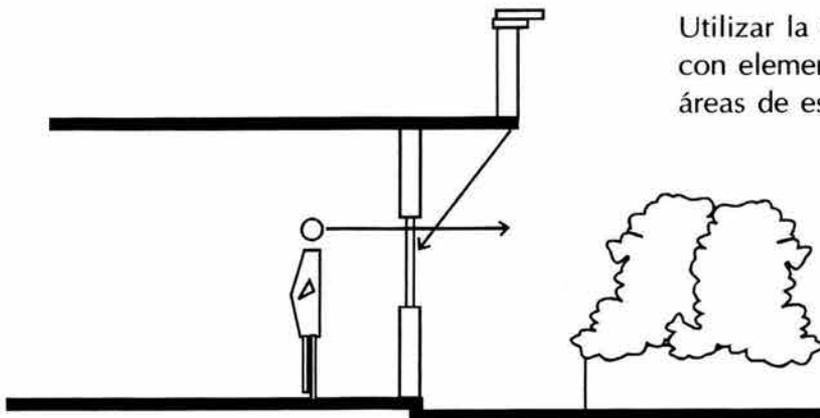
El manejo de muros divisorios con grandes marcos sin utilizar las puertas para pasar de un espacio a otro.

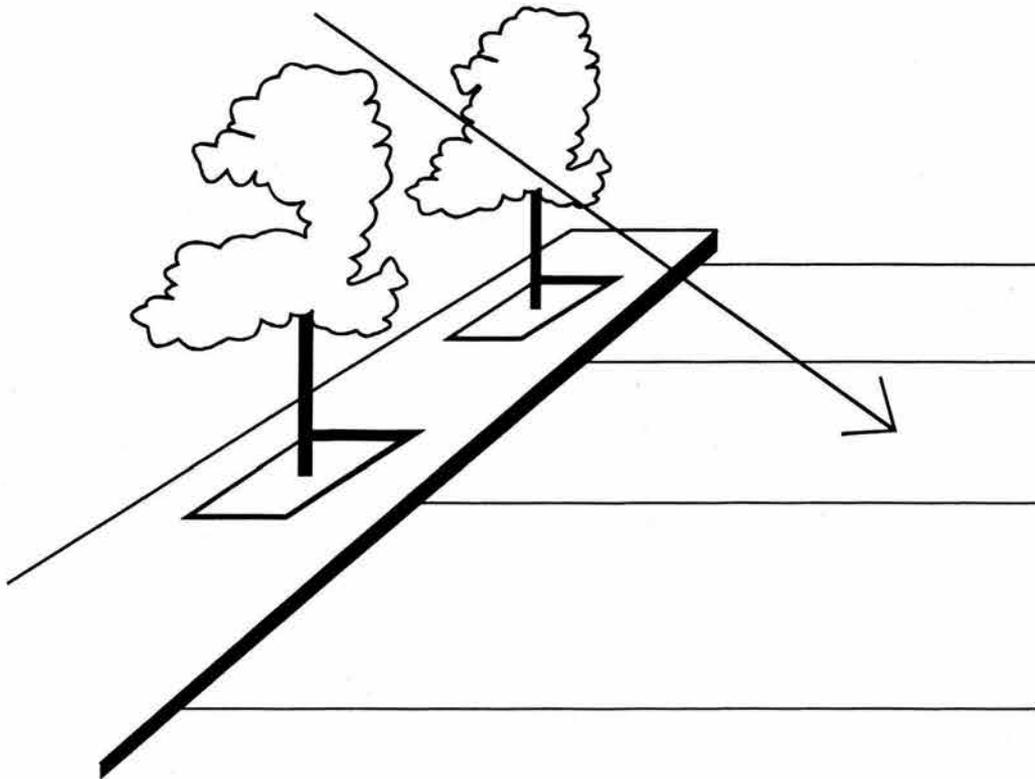


El manejo de diferentes alturas para denotar los diferentes espacios o áreas de circulación.



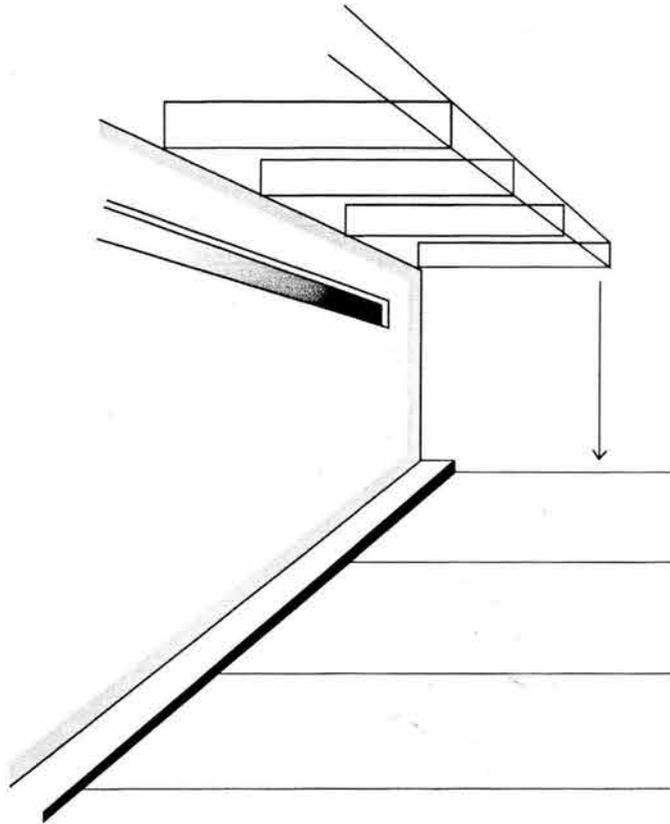
Utilizar la vegetación para crear micro climas con elementos de remates visuales creando áreas de estar en espacios exteriores.



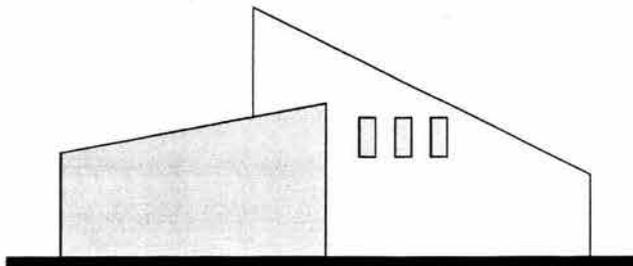


El manejo de árboles en espacios exteriores como un estacionamiento para crear sombras o micro climas más frescos.

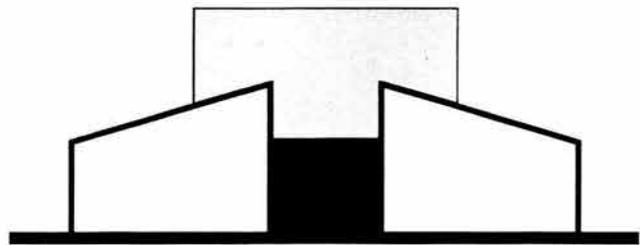
Hipótesis Formales



El manejo de grandes aleros para la proyección de sombras al mismo edificio.

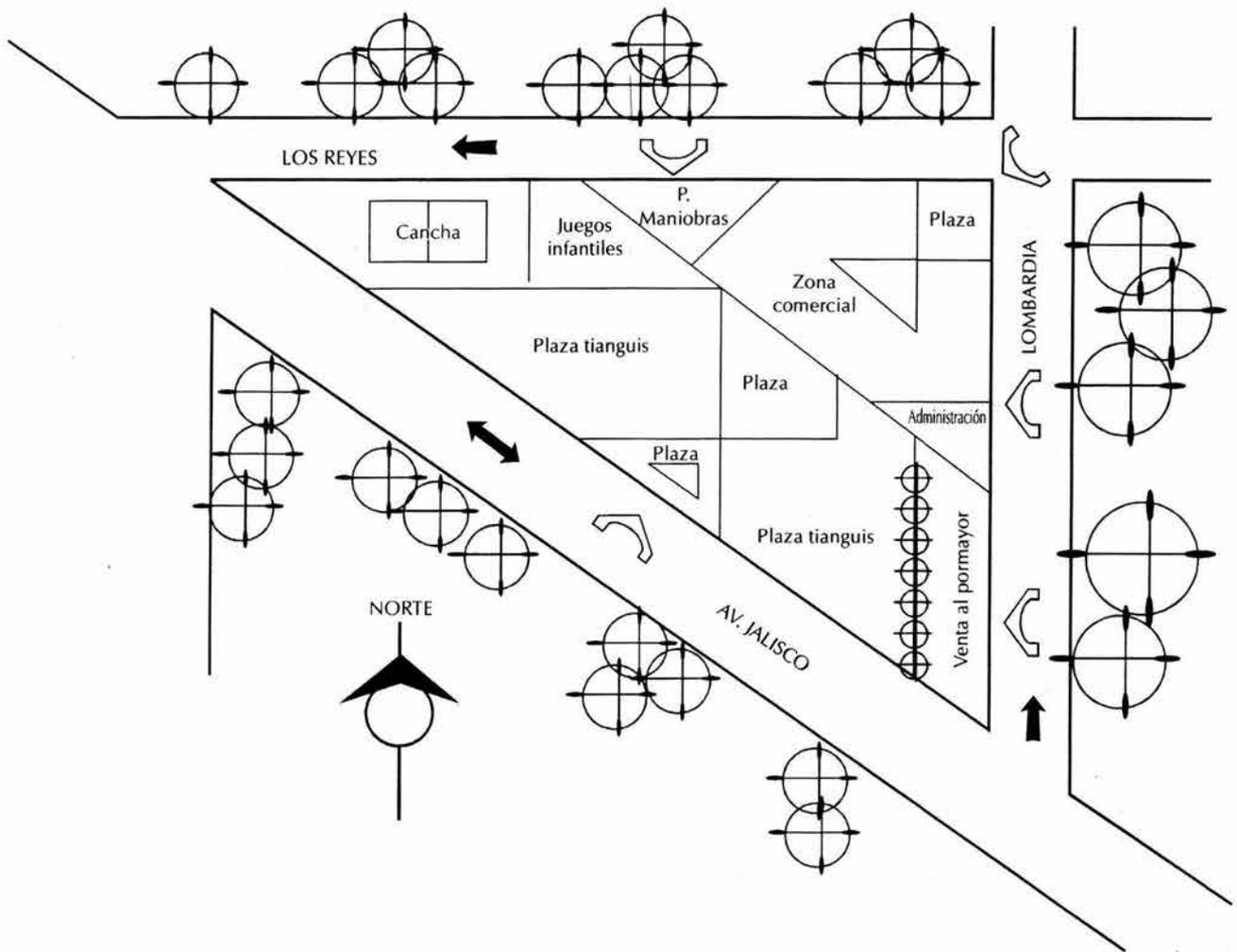


La utilización de volúmenes y cubiertas inclinadas que denoten un intercambio de espacios y direcciones y la altura de diferentes espacios.



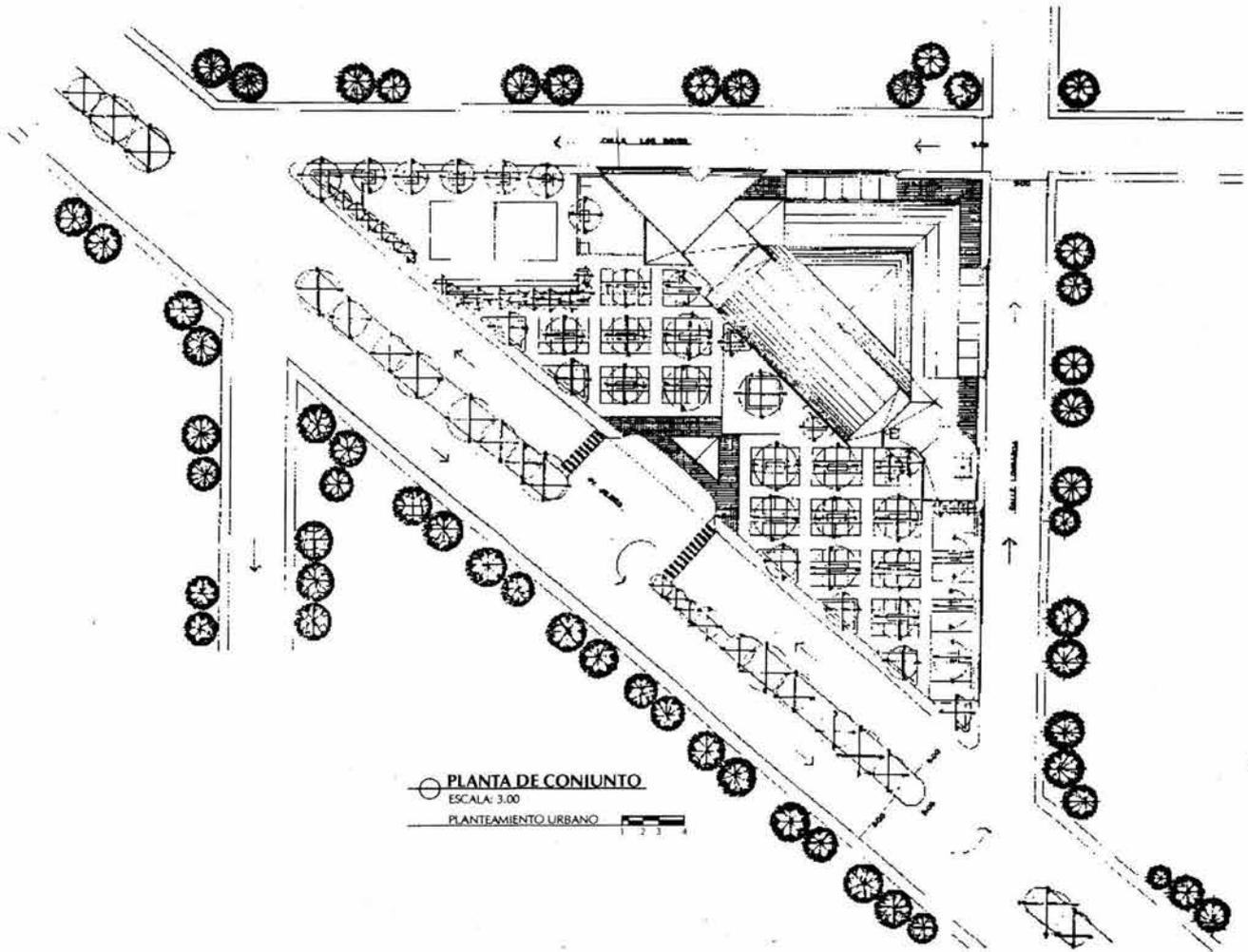
Connotación de espacios servidos y servidores, para denotar diferentes funciones y circulaciones.

Zonificación del terreno



Proyecto

Lo Arquitectónico



Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS
DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD
TEPALCATEPEC, MICHOACAN

Contiene

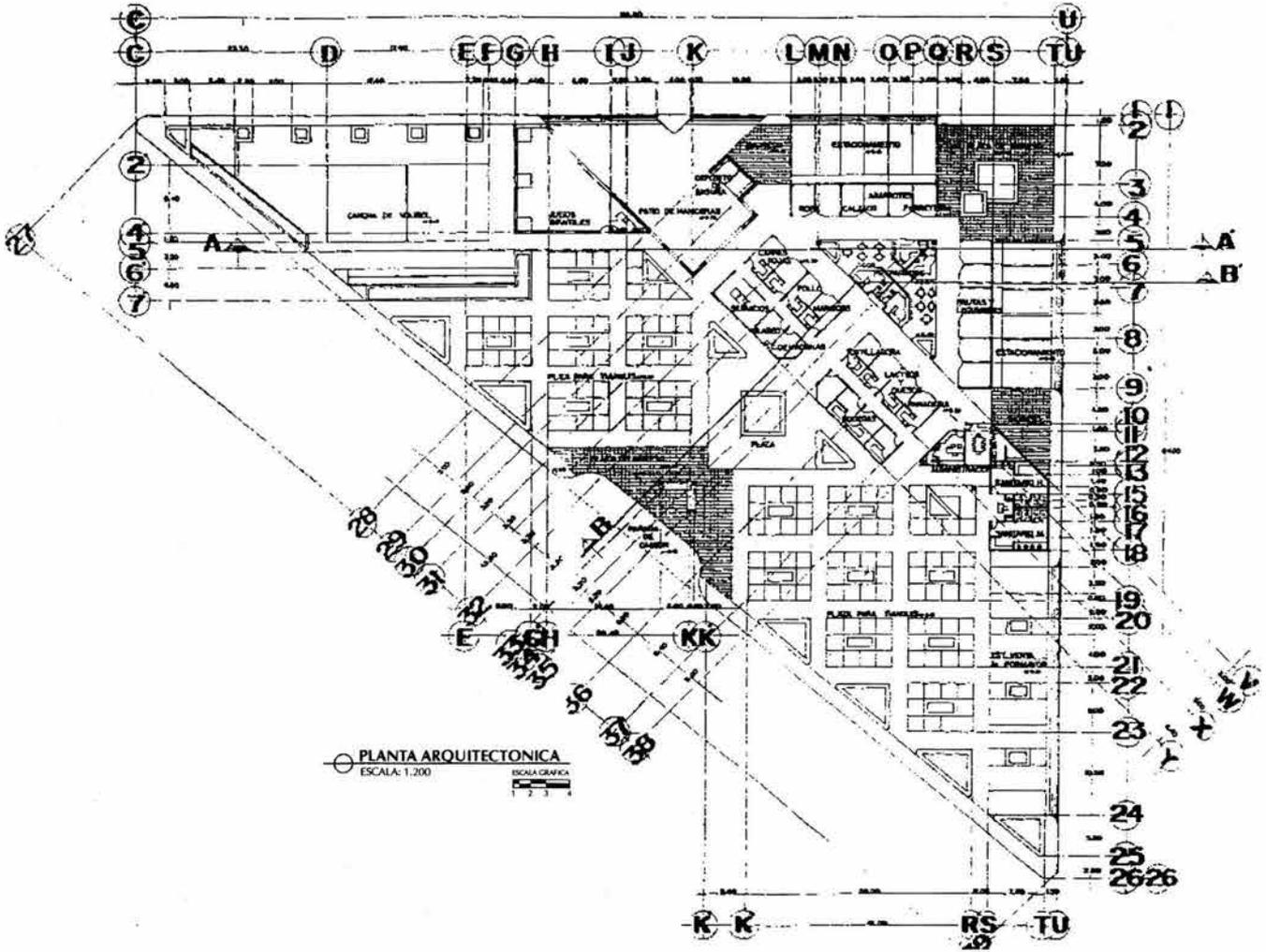
Tesis profesional

JOSE MANUEL CHAVEZ V.

Noviembre 1997

Escala: 1.200

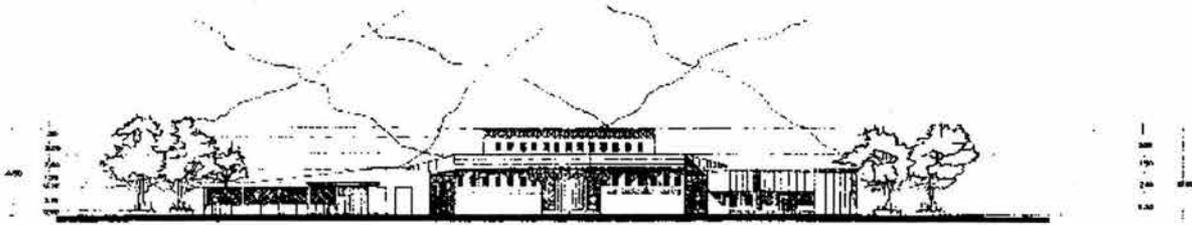




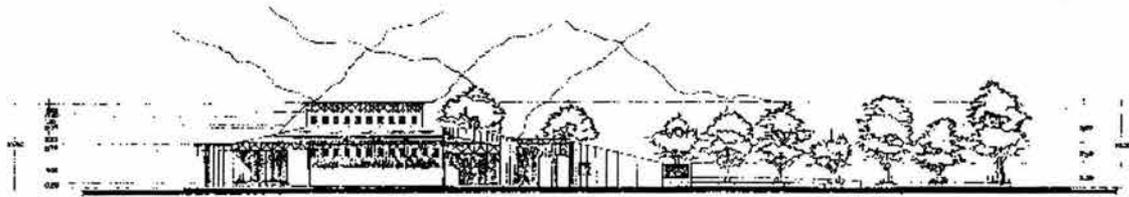
Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD	Contiene
Tesis profesional	TEPALCATEPEC, MICHOACAN	
JOSE MANUEL CHAVEZ V.	Noviembre 1997	Escala: 1.200

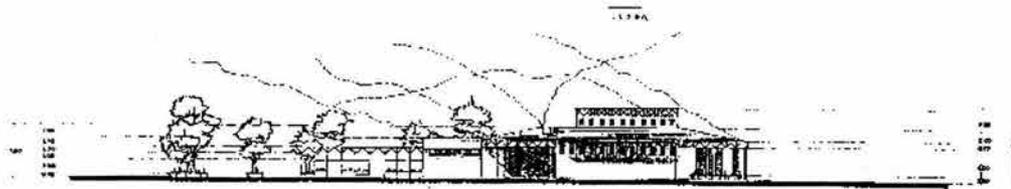




○ FACHADA SUR ESTE
ESCALA: 1.200



○ FACHADA OESTE
ESCALA: 1.200



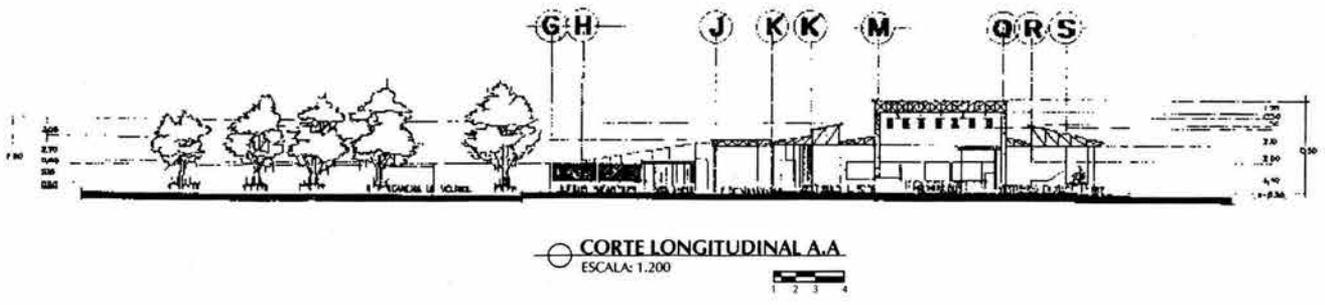
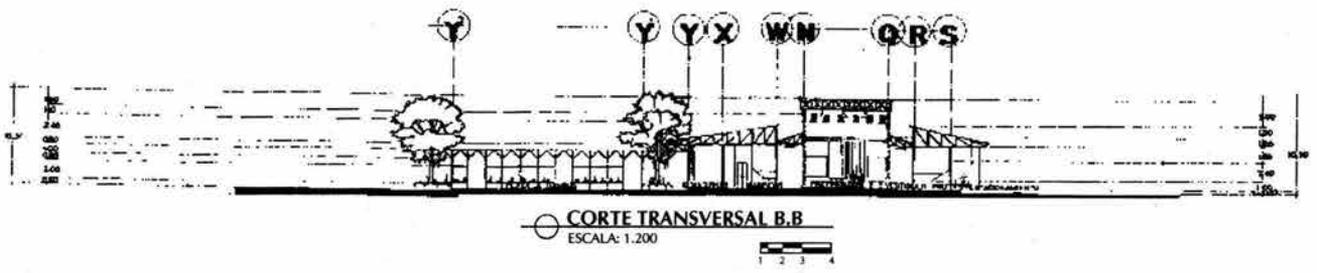
○ FACHADA NORTE
ESCALA: 1.200



Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN	Contiene
Tesis profesional	JOSE MANUEL CHAVEZ V.	Noviembre 1997
		Escala: 1.200

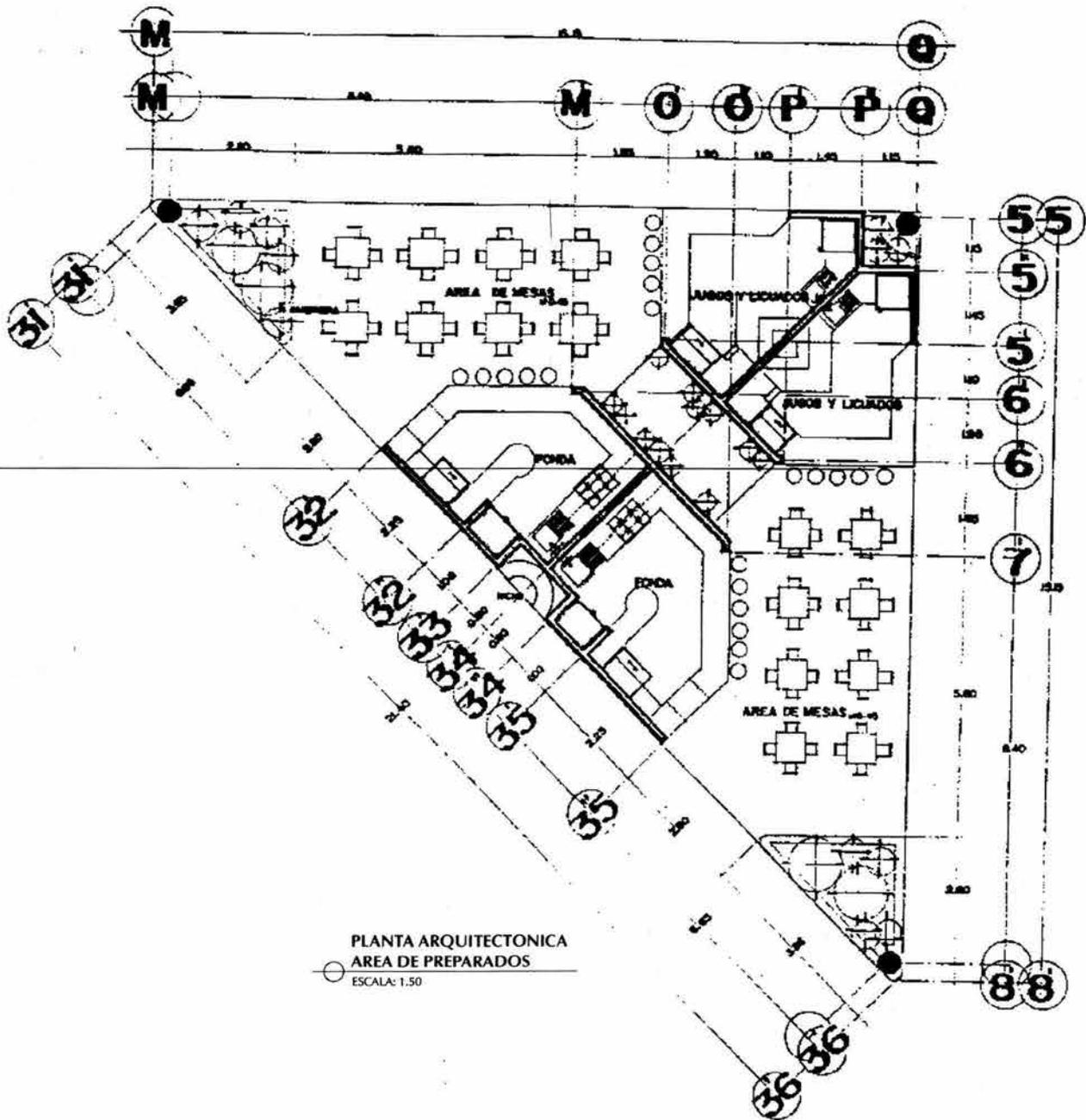




Universidad Don Vasco
Escuela de Arquitectura

Tema	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN	Contiene
Tesis profesional	JOSE MANUEL CHAVEZ V.	Escala: 1.200
	Noviembre 1997	





Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN**

Tesis profesional

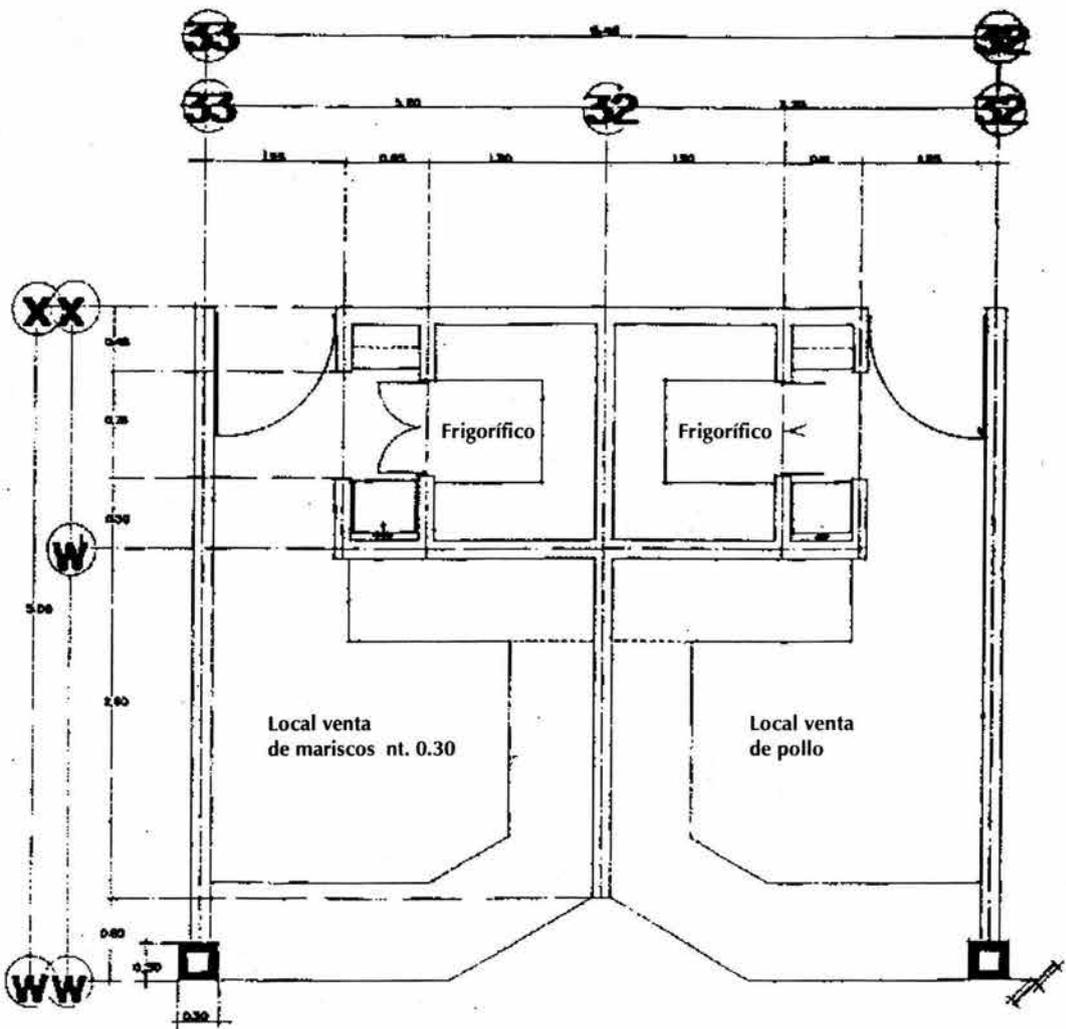
JOSE MANUEL CHAVEZ V.

Contiene

Noviembre 1997

Escala: 1:200





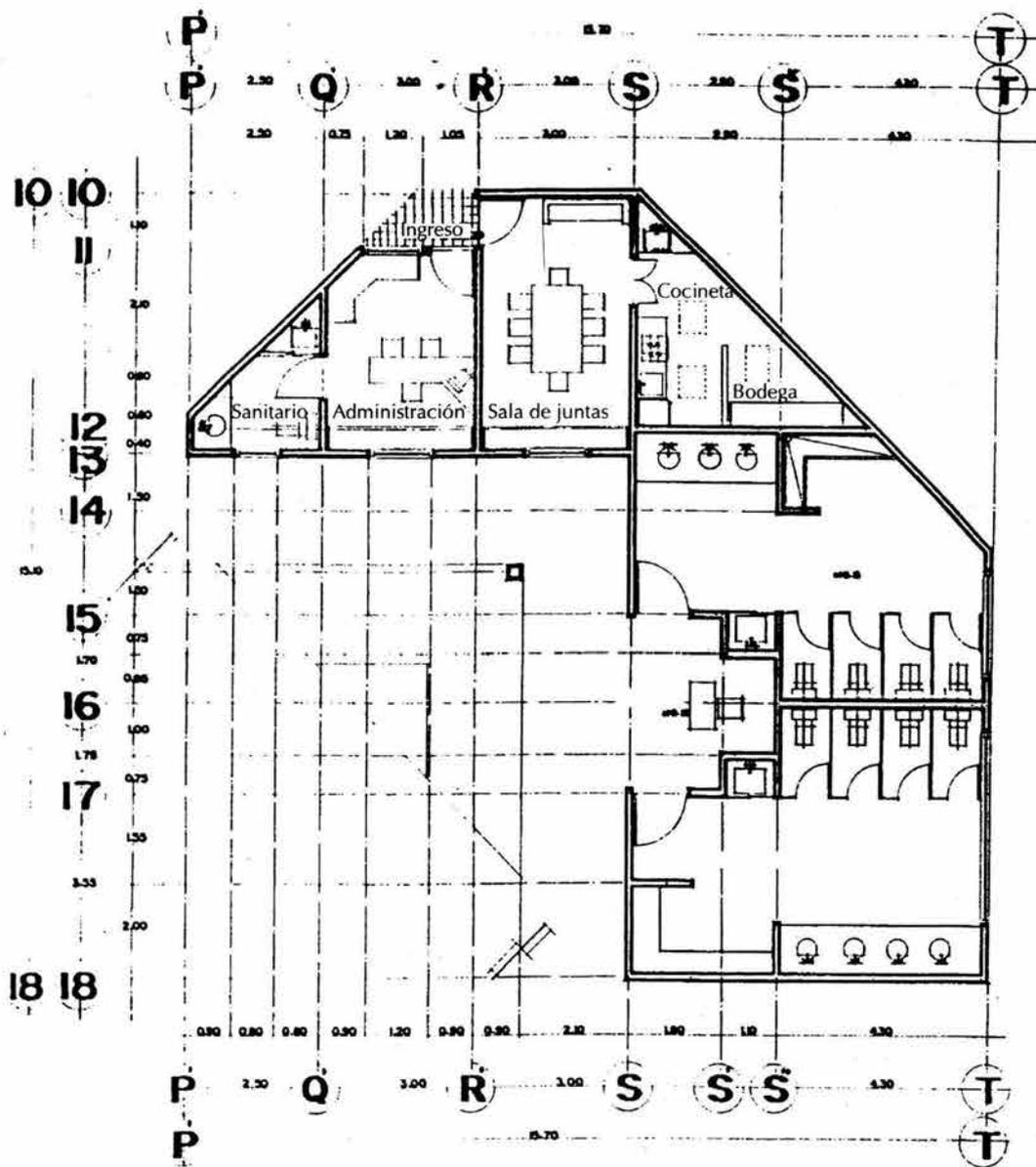
PLANTA ARQUITECTONICA
DE LOCALES
ESCALA: 1:20



Universidad Don Vasco
Escuela de Arquitectura

Tema SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN
Tesis profesional
JOSE MANUEL CHAVEZ V. Noviembre 1997 Escala: 1.200





PLANTA ARQUITECTONICA
 ADMINISTRACION Y SERVICIOS
 ESCALA: 1.50



Universidad
 Don Vasco
 Escuela de
 Arquitectura

Tema
 Tesis profesional

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS
 DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD
 TEPALCATEPEC, MICHOACAN

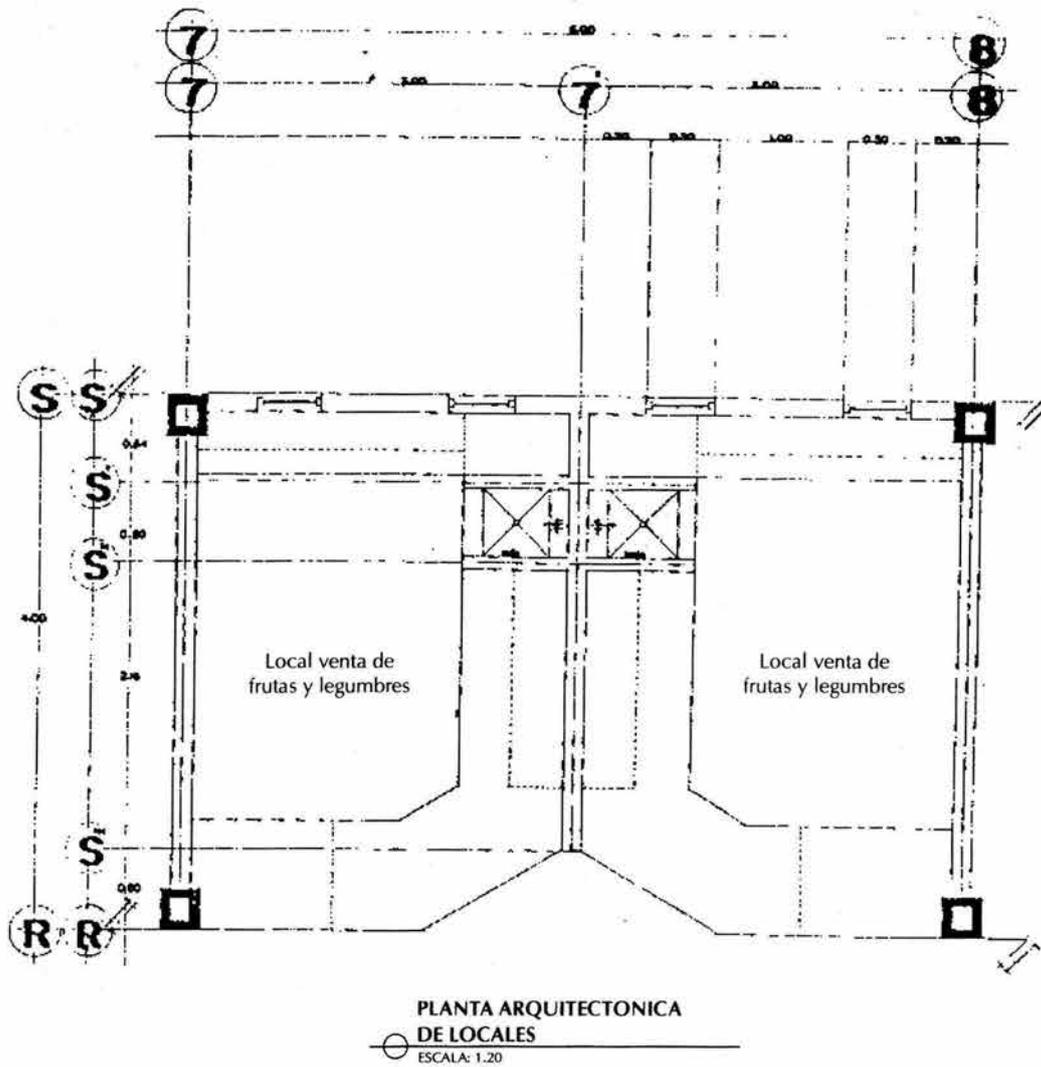
Contiene

JOSE MANUEL CHAVEZ V.

Noviembre 1997

Escala: 1.200





Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN	Contiene
Tesis profesional	JOSE MANUEL CHAVEZ V.	Escala: 1.200
	Noviembre 1997	



Perspectivas

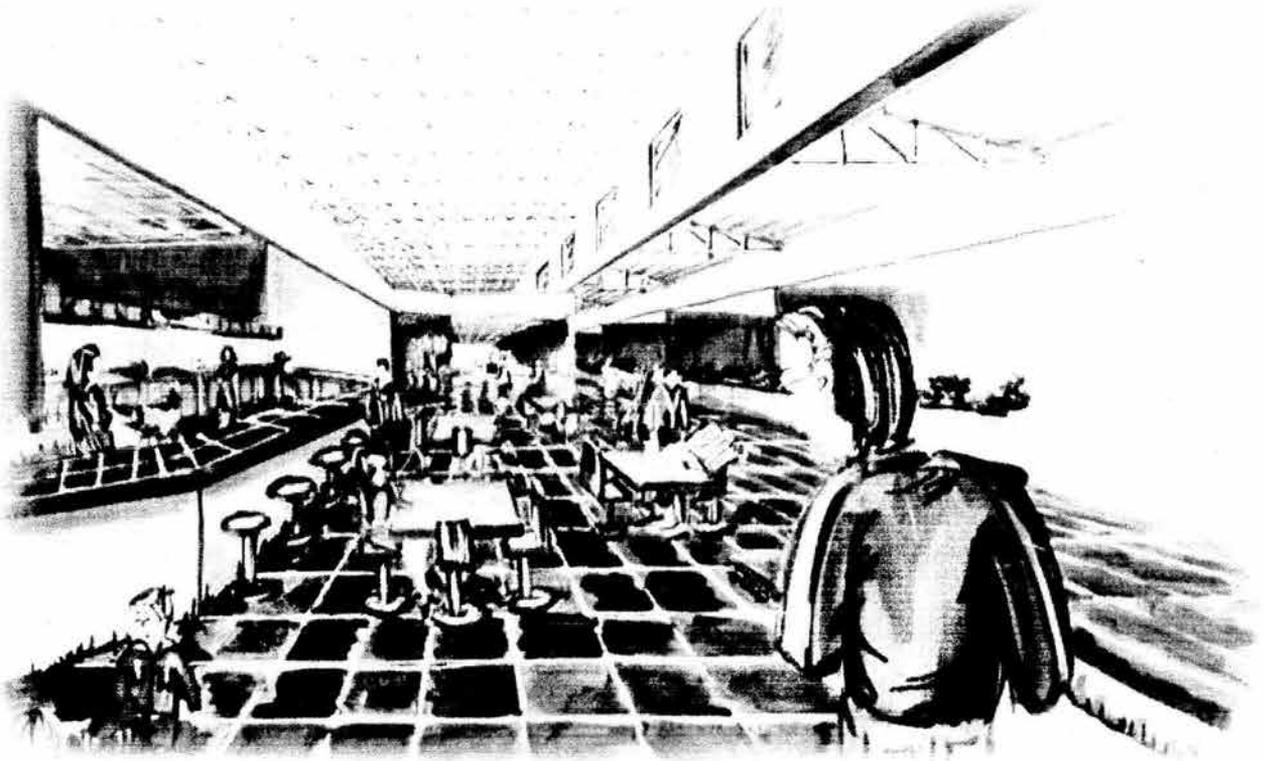


PERSPECTIVA INTERIOR
AREA DE LOCALES



PERSPECTIVA EXTERIOR
AREA DE TIANGUIS

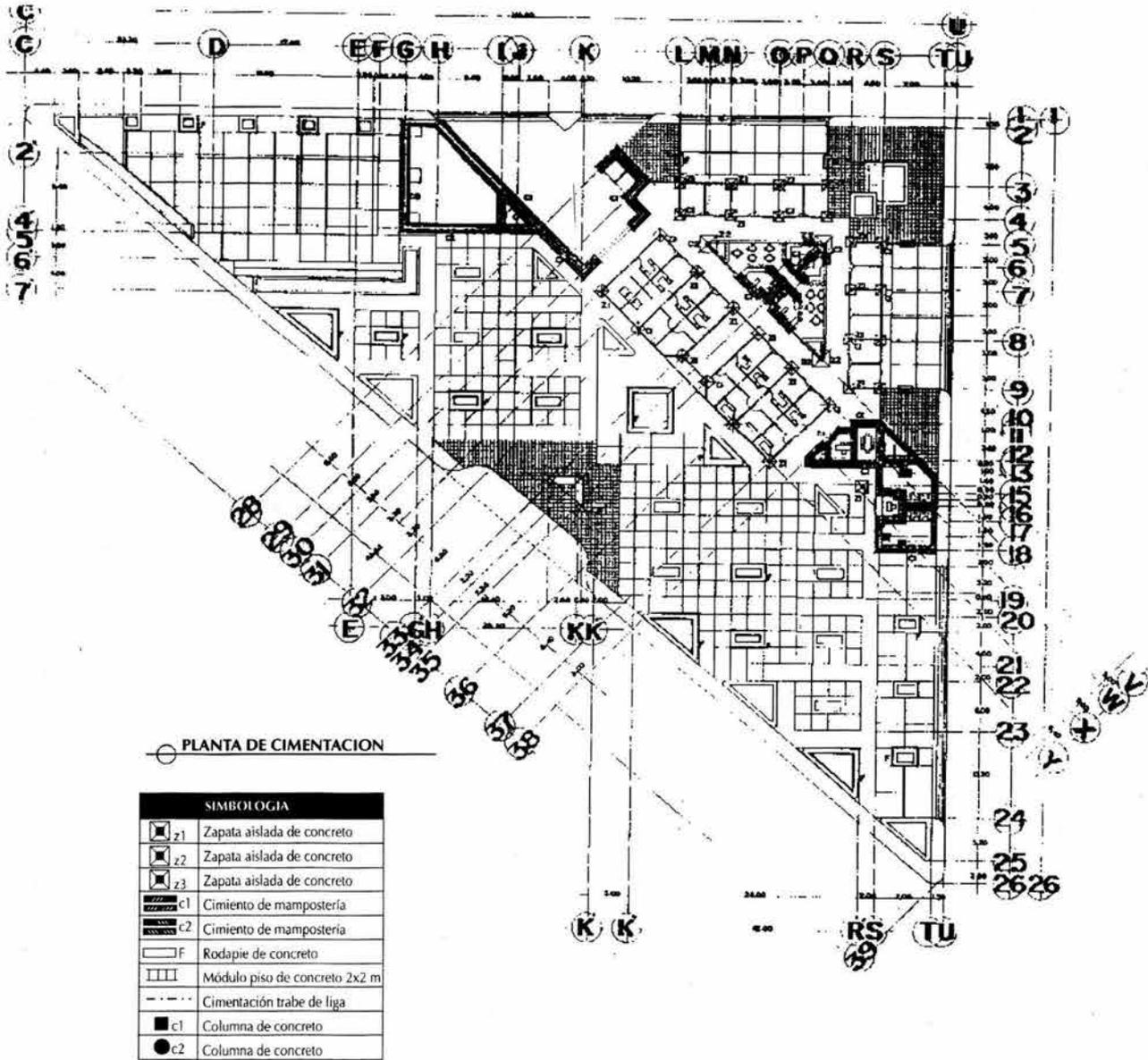




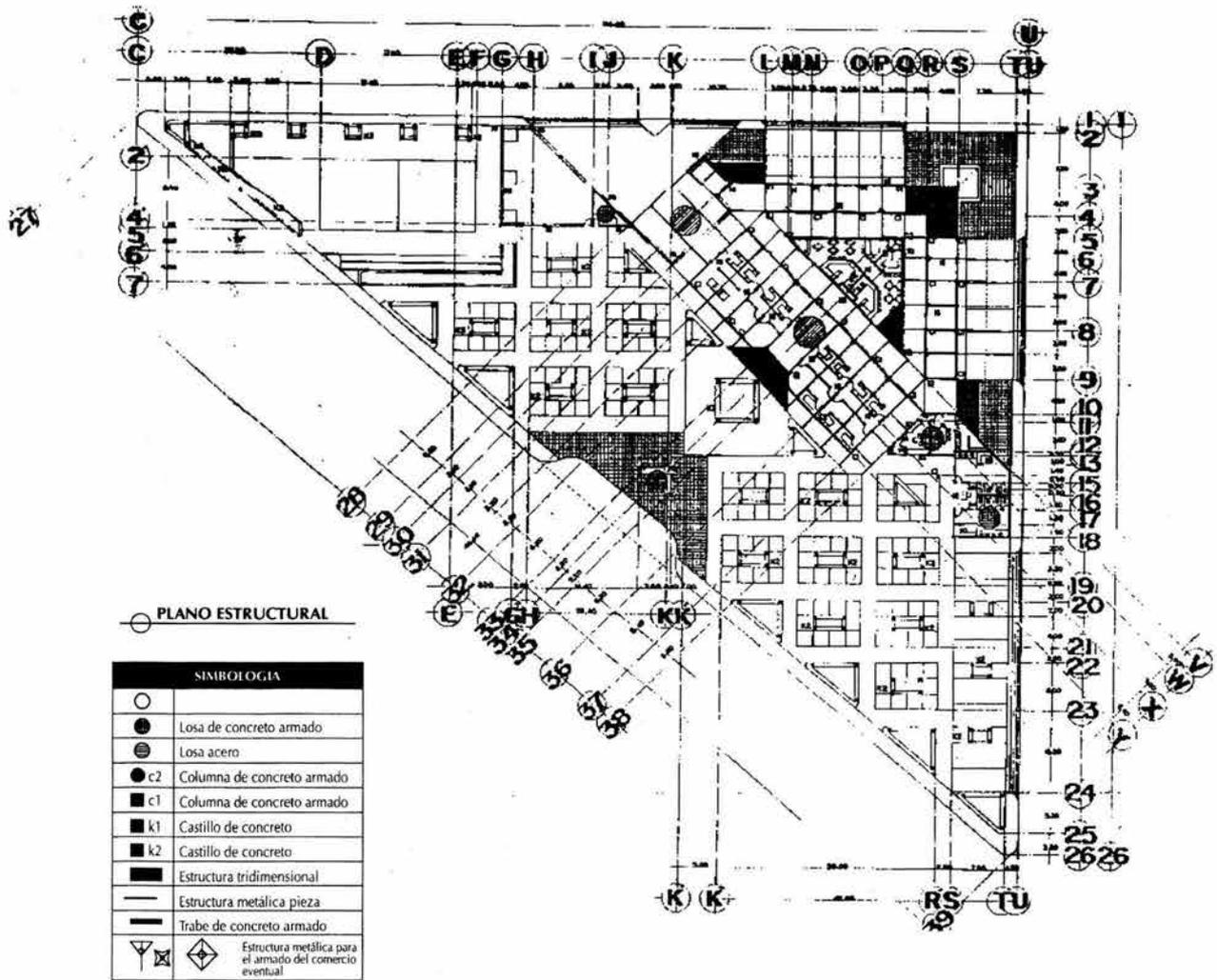
PERSPECTIVA INTERIOR
VENTA DE ALIMENTOS



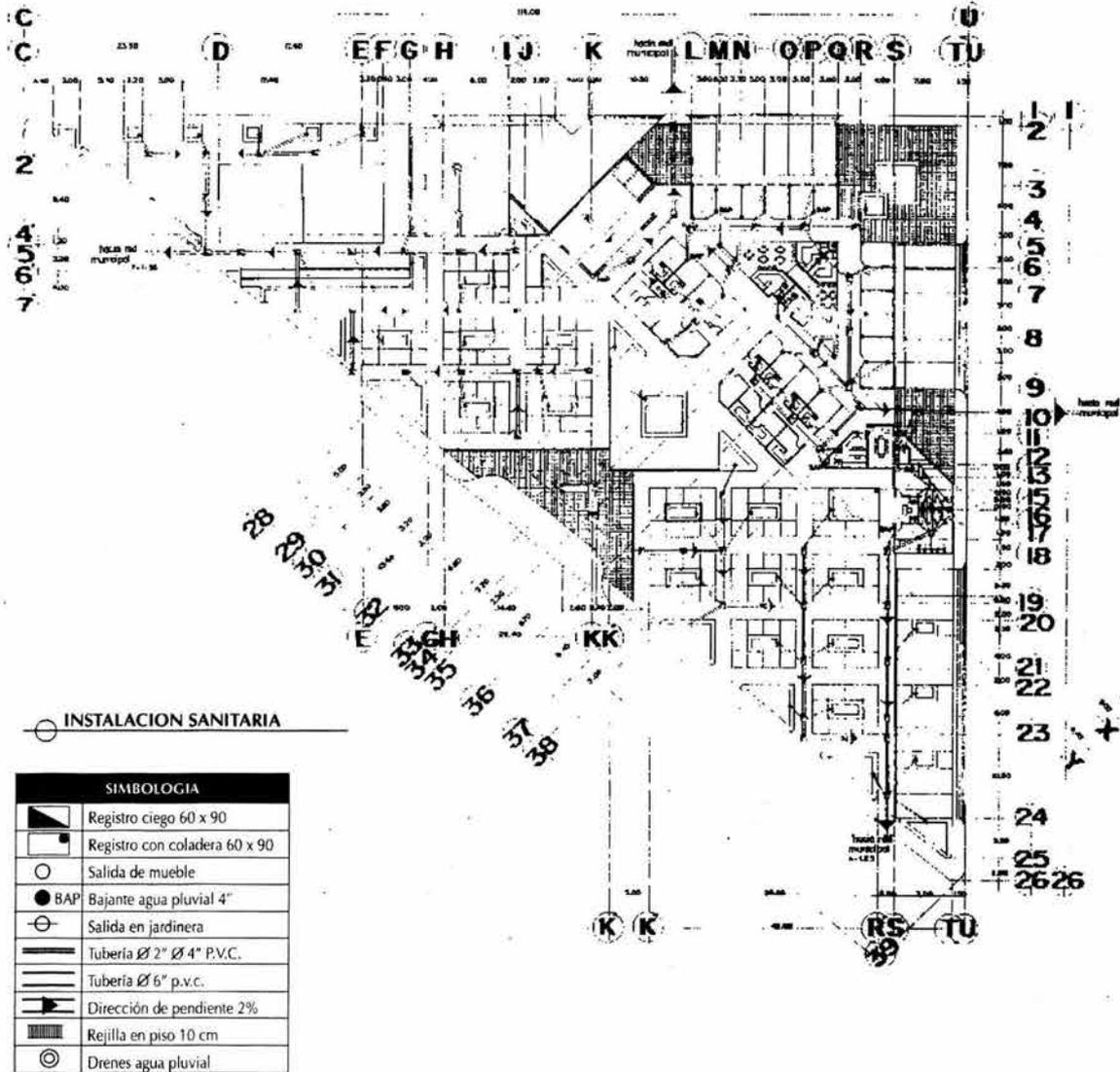
Plano de Cimentación y Estructura



<p>Universidad Don Vasco</p> <p>Escuela de Arquitectura</p>	<p>Tema SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD</p> <p>Tesis profesional TEPALCATEPEC, MICHOACAN</p> <p>JOSE MANUEL CHAVEZ V.</p>	<p>Contiene</p> <p>Noviembre 1997</p> <p>Escala: 1.200</p>	<p>Localización</p> <p>Los Reyes</p> <p>Ac. Jalisco</p> <p>Lombarda</p> <p>Norte</p>
	<p>131</p>		



Instalación Sanitaria



Universidad Don Vasco
Escuela de Arquitectura

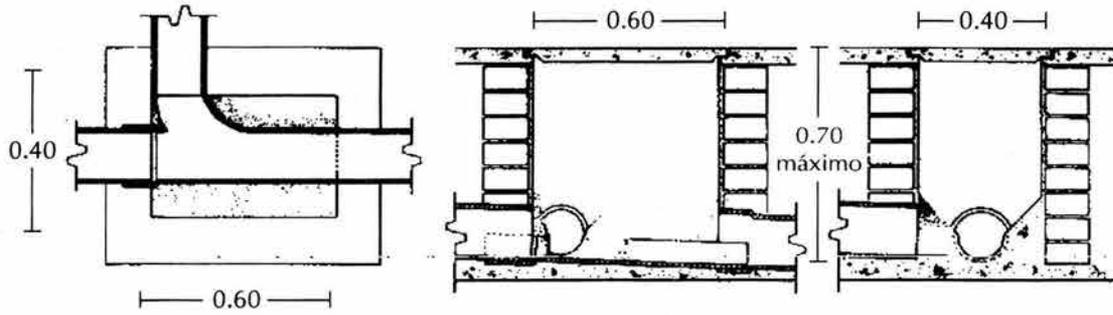
Tema **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN** Contiene

Tesis profesional

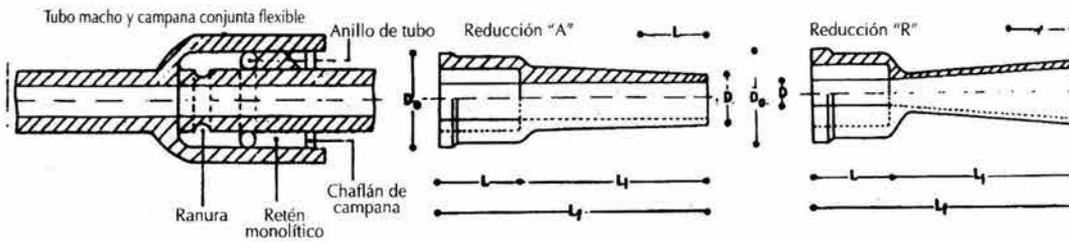
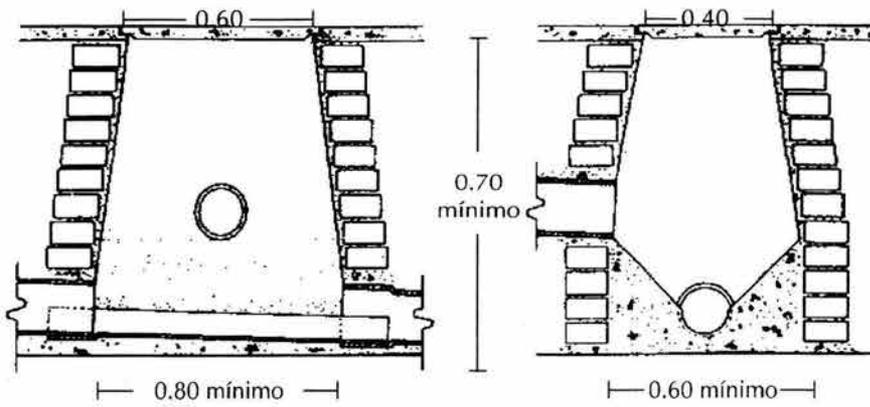
JOSE MANUEL CHAVEZ V. Noviembre 1997 Escala: 1.200

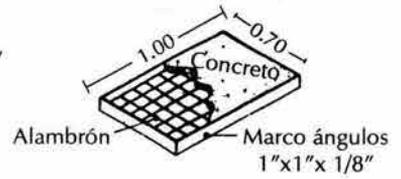
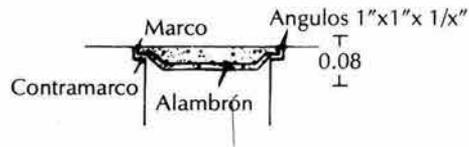
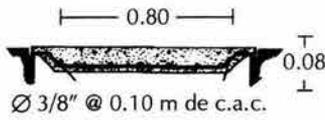


Registro sencillo de poca profundidad

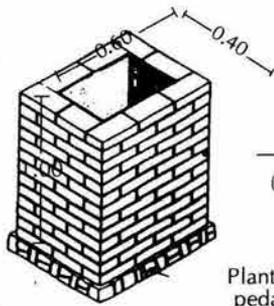


Registro sencillo profundo

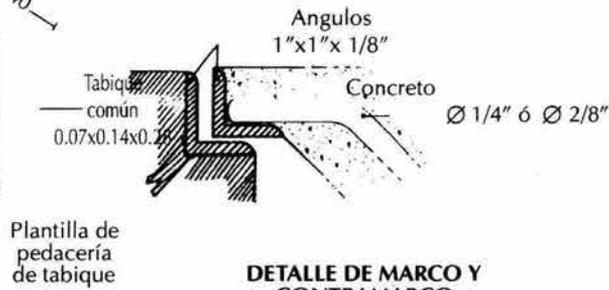




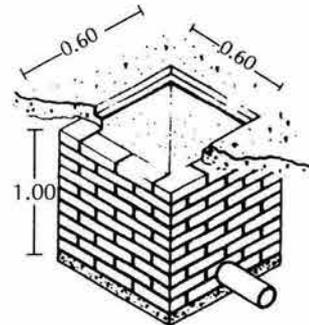
TAPAS DE REGISTRO



REGISTRO 40 X 60

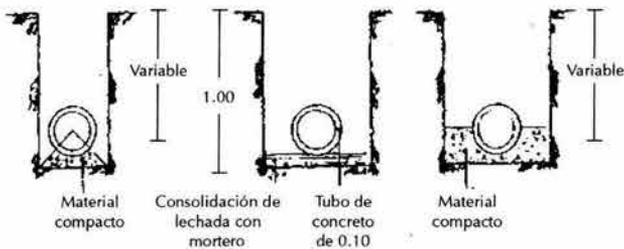


DETALLE DE MARCO Y CONTRAMARCO

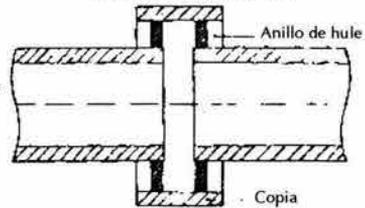


REGISTRO 60 X 60

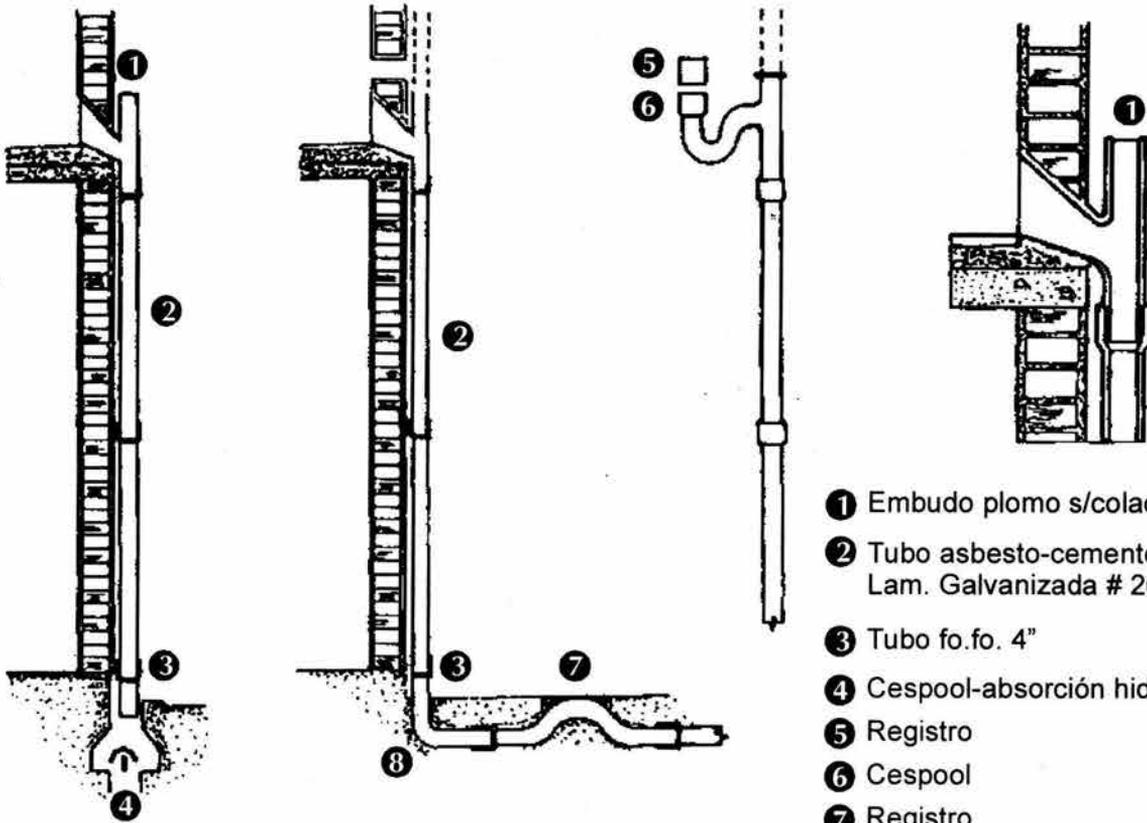
TENDIDO DE TUBO DE ALBAÑAL



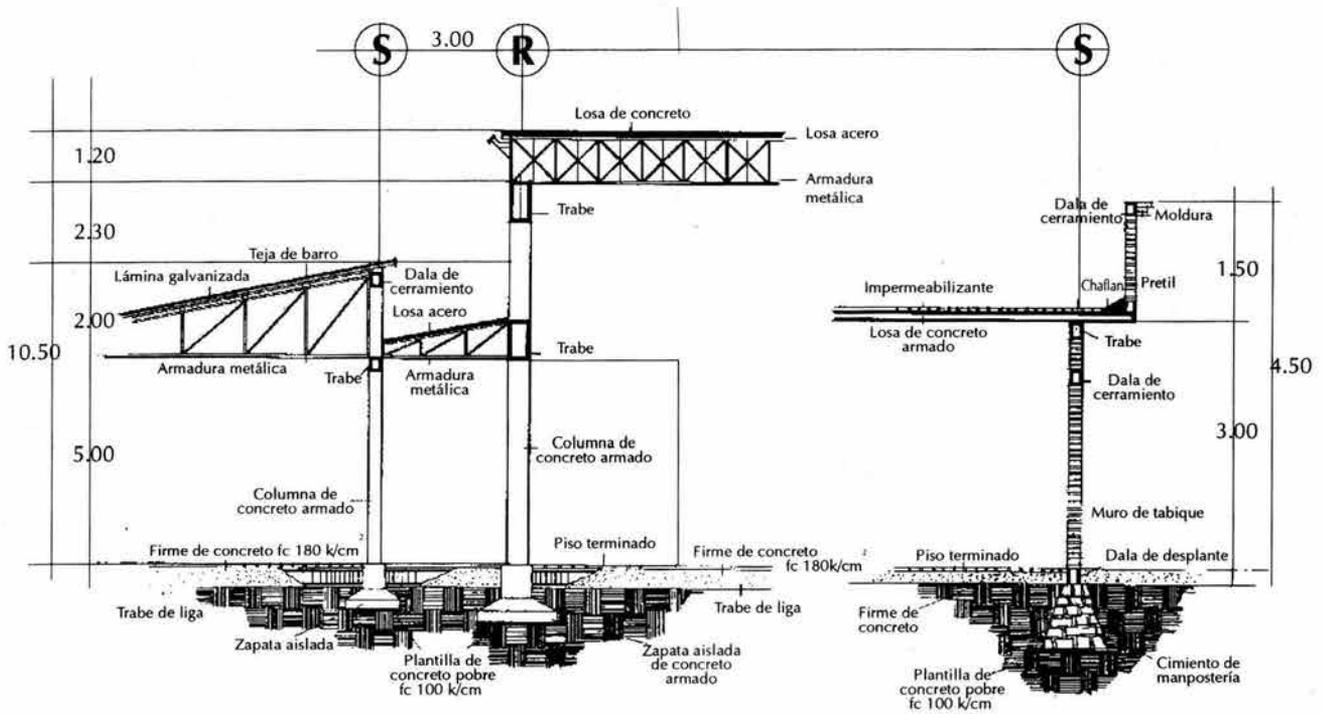
TUBOS DE EXTREMOS LISOS CON JUNTA FLEXIBLE



BAJADA DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES

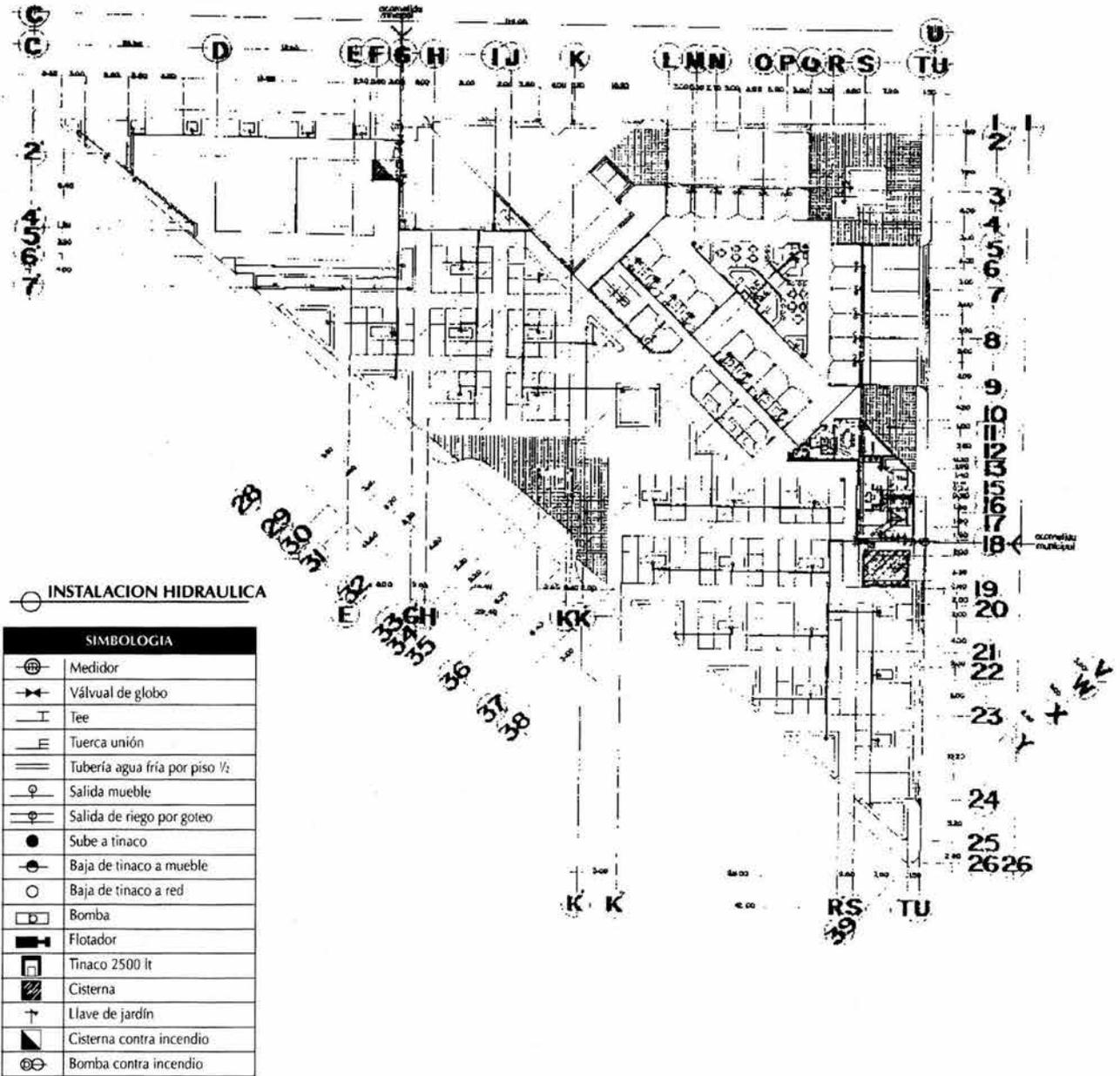


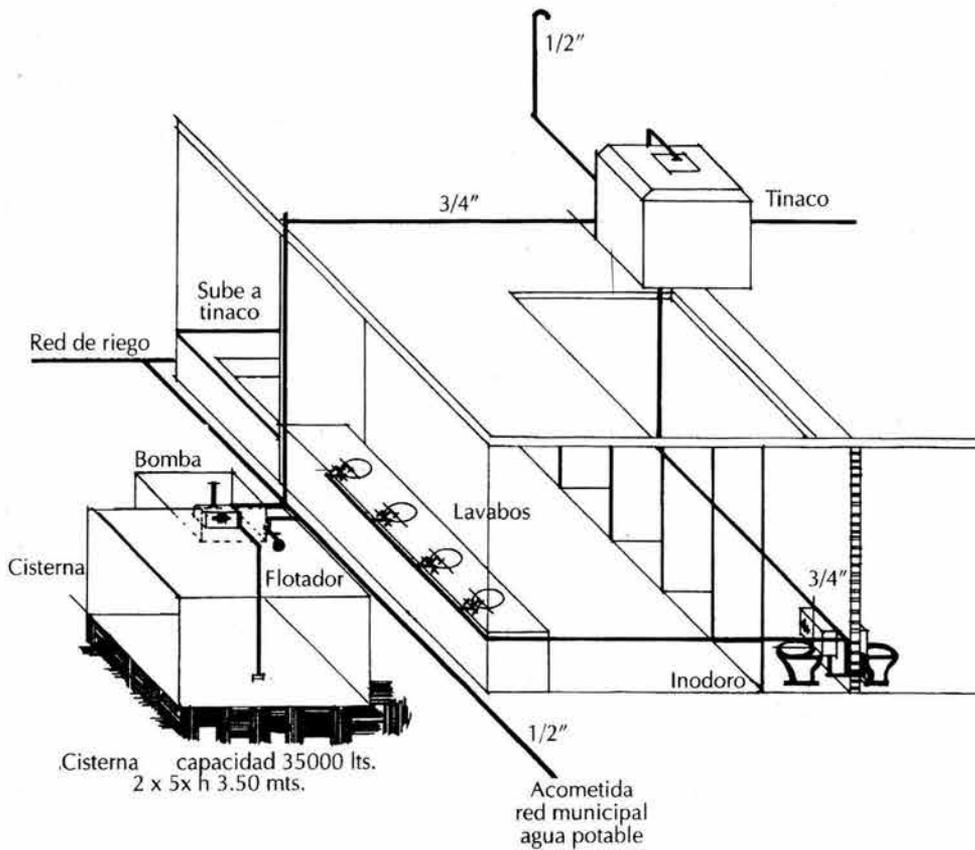
- ❶ Embudo plomo s/coladera
- ❷ Tubo asbesto-cemento 4"
Lam. Galvanizada # 26 de 4"
- ❸ Tubo fo.fo. 4"
- ❹ Cespool-absorción hidráulica
- ❺ Registro
- ❻ Cespool
- ❼ Registro
- ❽ Codo 90°



CORTES CONSTRUCTIVOS

Instalación Hidráulica





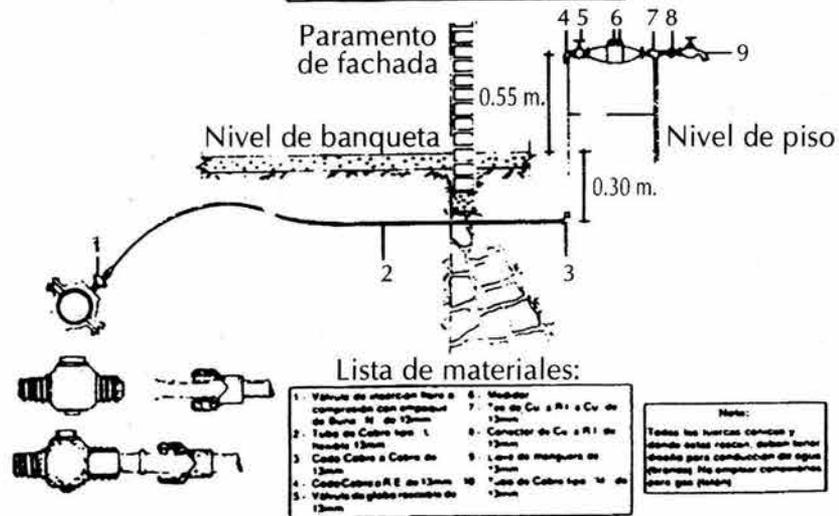
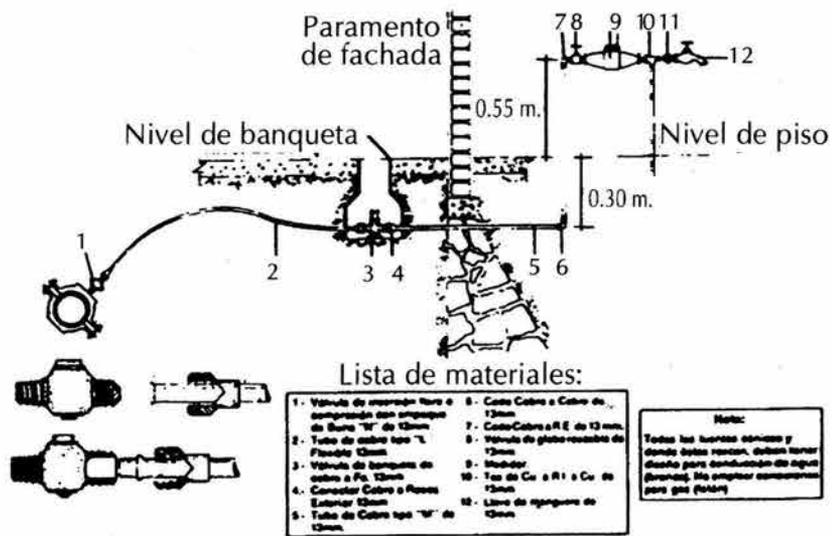
ISOMETRICO

CAPACIDAD DE LA CISTERNA

Gasto de agua por día

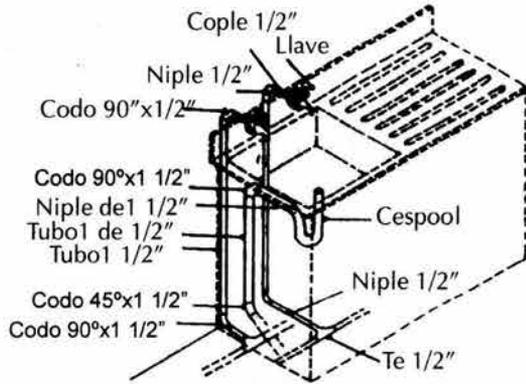
- 250 lts / puesto / día
- 20 lts /usuario interno
- 30 lts /usuario flotante
- 5 lts / m2 jardín
- 15 lts / comensal

250 lts x 24 puestos	=	6000
250 lts x 4 servicio	=	1000
70 lts x 180	=	12600
30 lts x 100	=	3000
15 lts x 60	=	900
5 lts x 150	=	750
		24250 lts
Reserva		10750
		35000 lts

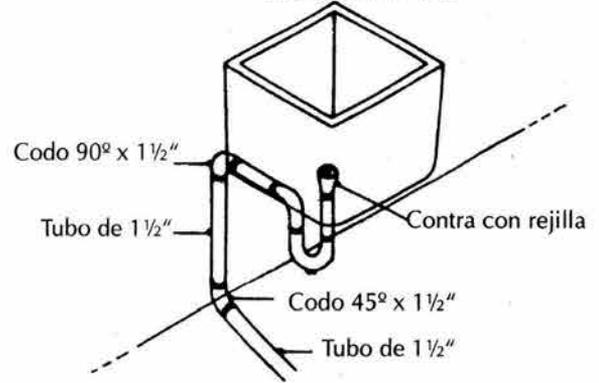
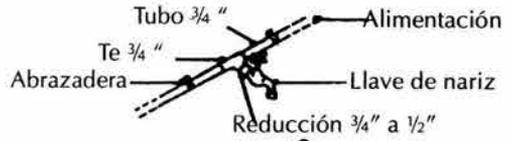




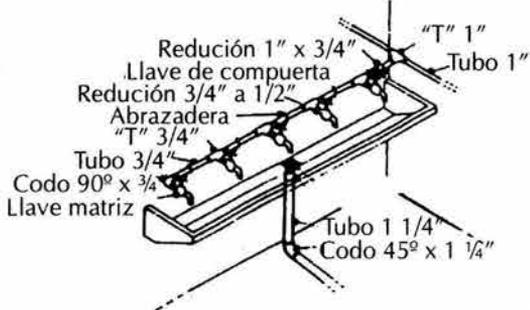
FREGADERO



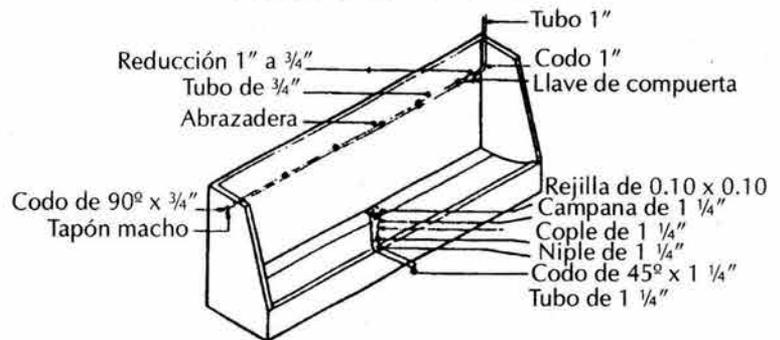
VERTEDERO TIPO I

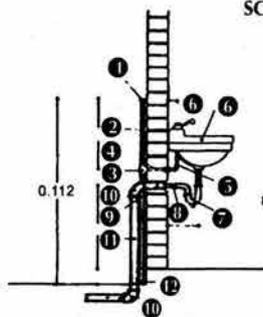


LAVABO MULTIPLE



MINGITORIO MULTIPLE





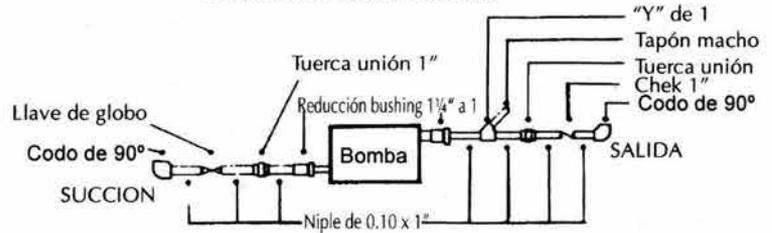
SOLUCION PARA LAVABO SENCILLO

- 1 Tapón capa cobre \varnothing 13
- 2 Tubo de cobre \varnothing 13
- 3 "T" de cobre \varnothing 13
- 4 Niple de cobre \varnothing 13
- 5 Adaptador macho cobre a r/int. \varnothing 3
- 6 Lavabo modelo Veracruz MF 800
- 7 Cespool de latón cromado \varnothing 32 completo con registro
- 8 Conector cespool
- 9 Niple galvanizado \varnothing 50
- 10 Codo galvanizado \varnothing 90 o "T"
- 11 Tubo galvanizado \varnothing 50
- 12 Codo cobre \varnothing 90 ó "T"
- 13 Cespool latón cromado \varnothing 32 completo con registro al frente (alternativa)

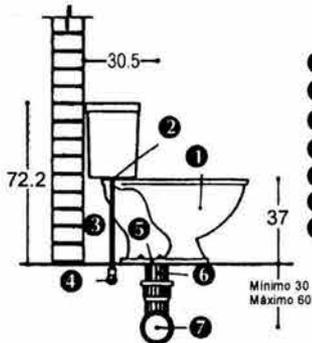
ALTERNATIVA



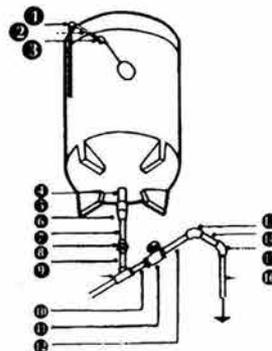
CONEXION PARA BOMBAS



W.C. CON CAJA

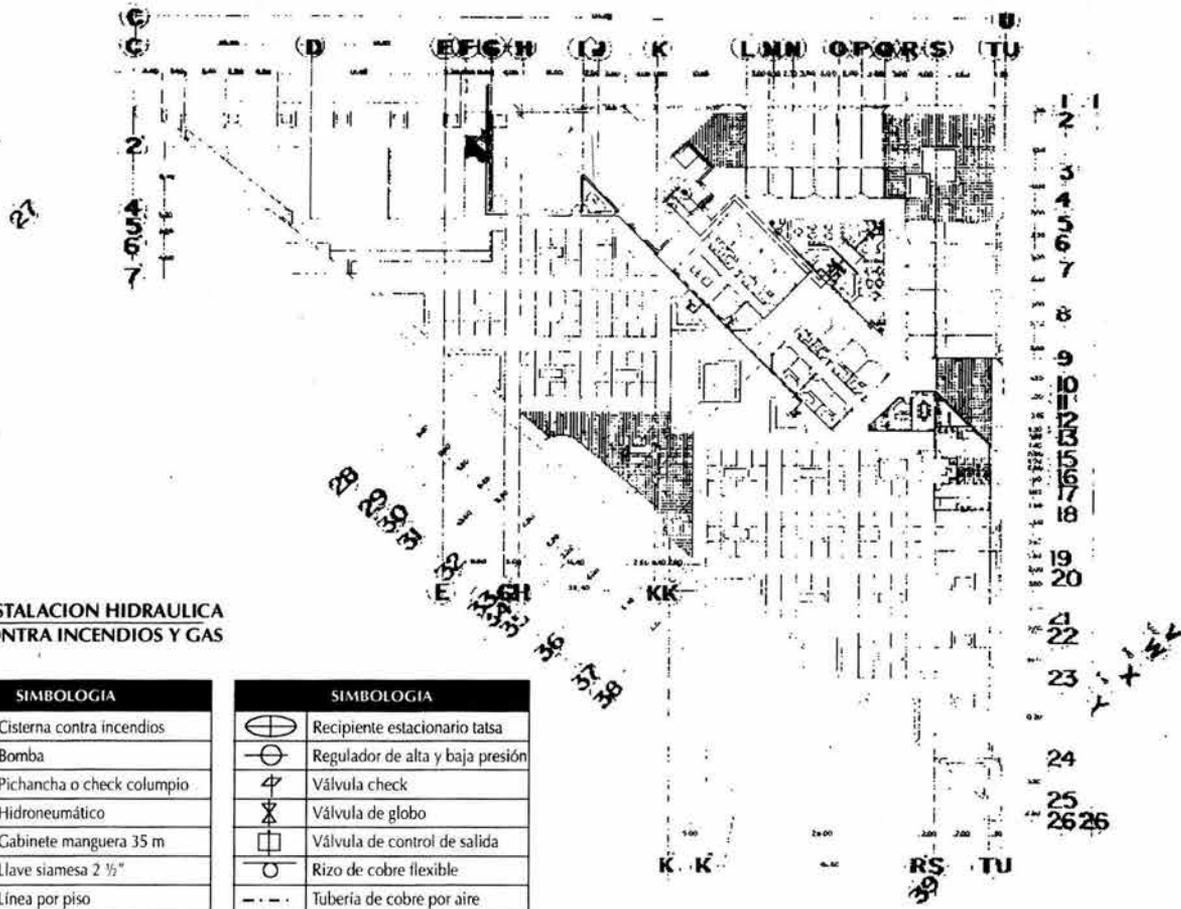


- 1 W.C. Modelo Olímpico MF-2300
- 2 Spud
- 3 Tubo de cobre \varnothing 13
- 4 Codo de cobre 90° ó "T"
- 5 Junta Prohel
- 6 Casquillo de plomo 100 x 3mm (espesor)
- 7 Codo de fierro fundido 90° \varnothing 100



- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Codo de 90° x $1\frac{1}{2}$ " | 9 "T" de $1\frac{1}{2}$ " |
| 2 Niple de $1\frac{1}{2}$ " | 10 Tubo de $1\frac{1}{2}$ " |
| 3 Llave de flotador de $1\frac{1}{2}$ " | 11 Llave de compuerta |
| 4 Tubo de 2" | 12 Tubo de $1\frac{1}{2}$ " |
| 5 Campana de 2" x $1\frac{1}{2}$ " | 13 Codo de 90° x $1\frac{1}{2}$ " |
| 6 Niple de $1\frac{1}{2}$ " x 4" | 14 Tubo de $1\frac{1}{2}$ " |
| 7 Tuerca de unión | 15 Codo de $1\frac{1}{2}$ " x 90° |
| 8 Niple de $1\frac{1}{2}$ " x 4" | 16 Tubo de $1\frac{1}{2}$ " |

Instalación Hidráulica contra Incendios



○ INSTALACION HIDRAULICA
CONTRA INCENDIOS Y GAS

SIMBOLOGIA	
	Cisterna contra incendios
	Bomba
	Pichancha o check columpio
	Hidroneumático
	Cabinete manguera 35 m
	Llave siamesa 2 1/2"
	Línea por piso

SIMBOLOGIA	
	Recipiente estacionario tansa
	Regulador de alta y baja presión
	Válvula check
	Válvula de globo
	Válvula de control de salida
	Rizo de cobre flexible
	Tubería de cobre por aire
	Baja tubería a mueble
	Sube a rec. Estacionario
	Línea de llenado de recipiente
	Control de llenado de recipiente estacionario



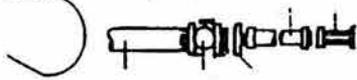
Universidad
Don Vasco
Escuela de
Arquitectura

Tema **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD** Contiene
TEPALCATEPEC, MICHOACAN
 Tesis profesional
JOSE MANUEL CHAVEZ V. Noviembre 1997 Escala: 1.200

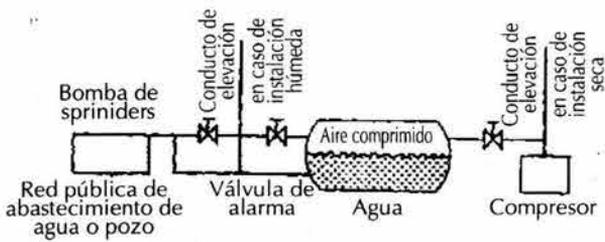
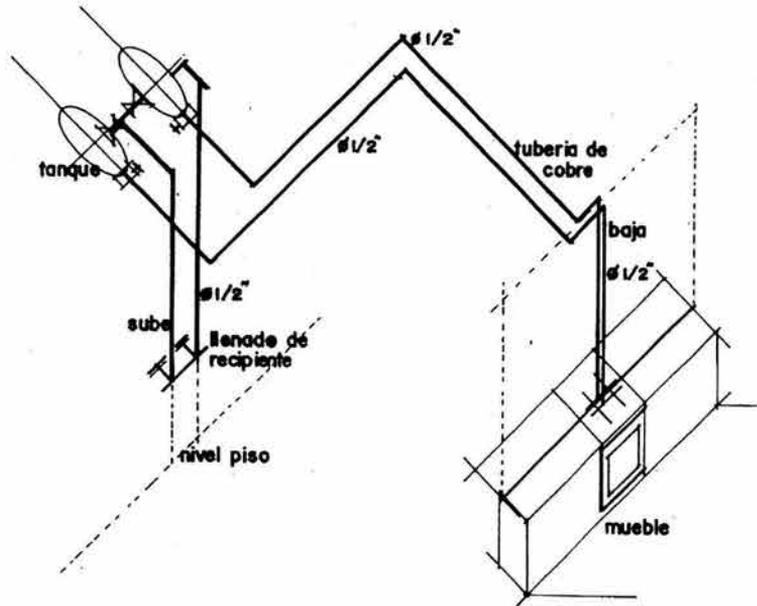
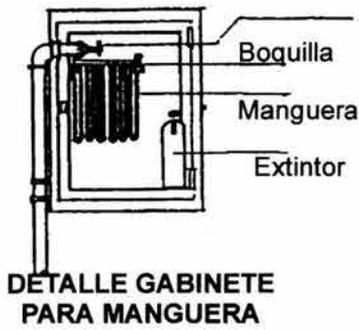
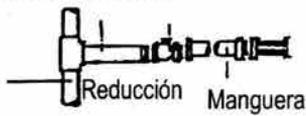


SISTEMA DE HIDRANTES

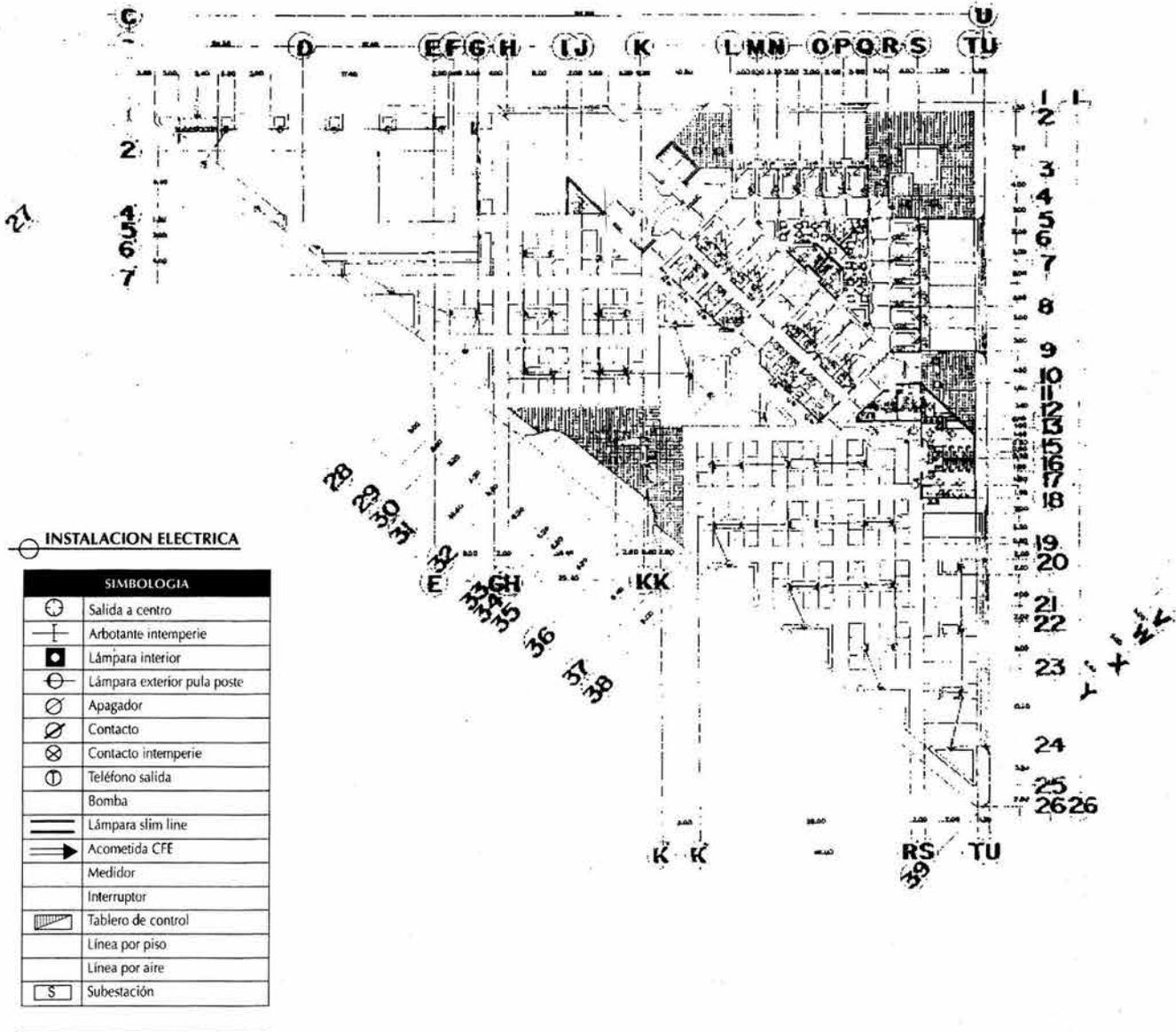
Con bomba propia



Con bomba auxiliar



Instalación Eléctrica



<p>Universidad Don Vasco</p> <p>Escuela de Arquitectura</p>	<p>Tema</p> <p>SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD</p> <p>TEPALCATEPEC, MICHOACAN</p>	<p>Contiene</p>	<p>Localización</p>
	<p>Tesis profesional</p> <p>JOSE MANUEL CHAVEZ V.</p>	<p>Noviembre 1997</p> <p>Escala: 1.200</p>	

CUADRO DE CARGAS

GASTO WATTS	100	100	125	125	75	200	200			
CIRCUITOS								WATTS	AMPERES	FASE
1			2		2			400	3.14	FASE. A 10375
2			2		2			400	3.14	
3			2		2			400	3.14	
4			2		2			400	3.14	
5			2		2			400	3.14	
6			2		2			400	3.14	
7			2		2			400	3.14	
8			2		2			400	3.14	
9			2		2			400	3.14	
10			2		2			400	3.14	
11			2		2			400	3.14	
12			2		2			400	3.14	
13	1		3		2			625	4.92	
14	1		3		2			625	4.92	
15	1		3		2			625	4.92	
16	1		3		2			625	4.92	
17	1		3		2			625	4.92	
18	1		3		2			625	4.92	
19	1		3		2			625	4.92	
20	1		3		2			625	4.92	
21	1		4					600	4.72	
22	1		4					600	4.72	
23	1		3					475	3.74	
24	1		3					475	3.74	
25			2		2			400	3.14	
26	1		3					475	3.74	
27	1		2					350	2.75	
28	1		2					350	2.75	
29	2		2					450	3.54	
30	2		2					450	3.54	
31	2		2					450	3.54	
32					33			2475	19.48	
33					4			300	2.36	
34						8		1600	12.50	
35		6						600	4.72	
36		6						600	4.72	
37		6						600	4.72	
38				2			52	10400	81.88	
39								2500	19.68	
40			BOMBA					2500	19.68	
			BOMBA					35825		

E= tensión en volts
 I= corriente en amperes
 fp= $\frac{\text{carga mayor} - \text{carga menor} \times 100}{\text{Carga mayor}}$

$$fp = \frac{15400 - 10050 \times 100}{15400} = \frac{5350 \times 100}{15400} = 34.7$$

$$\text{Volts} = \frac{220}{\sqrt{3}} = 127 \text{ corriente trifásica}$$

$$I = \frac{P}{E} \quad \text{AMPERES} = \frac{\text{WATTS}}{\text{VOLTS}} = \frac{\text{WATTS}}{127}$$

Corriente trifásica
 $\sqrt{3} \times 220 = 173 \times 220 = 381$

$$\frac{35825}{381} = 94.02 \text{ AMPERES}$$

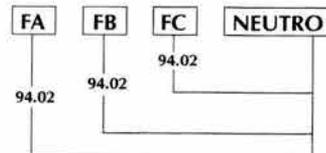
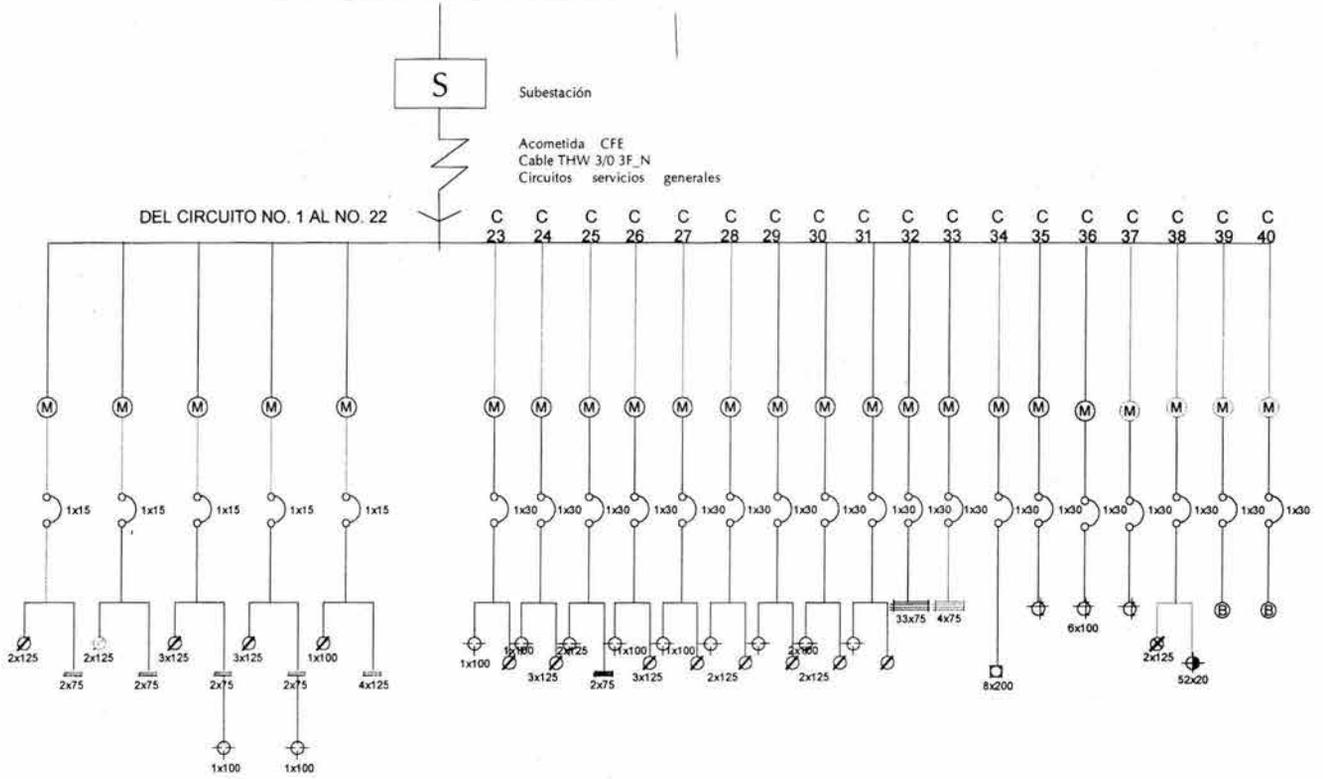
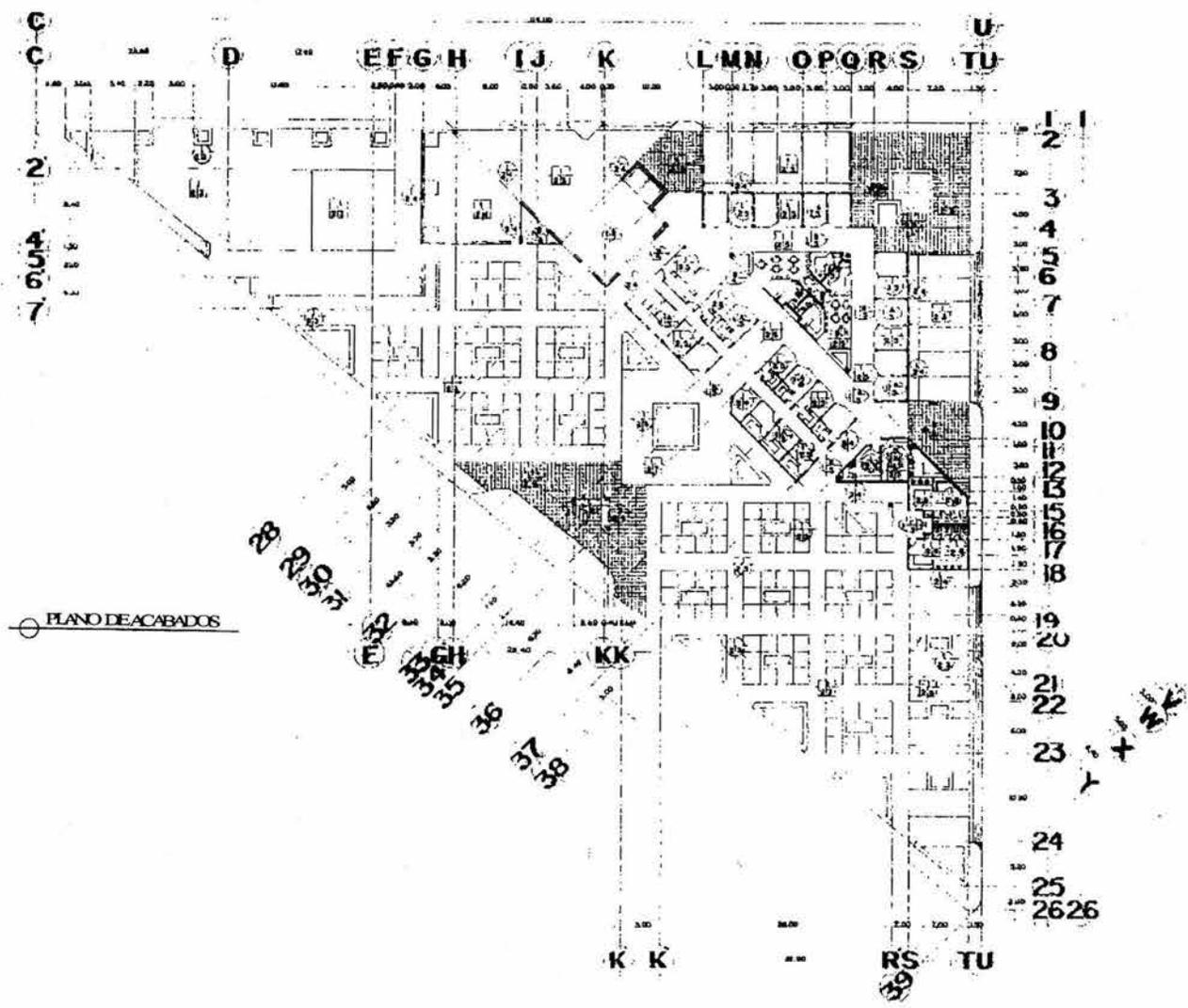


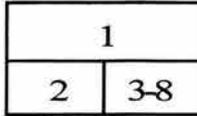
DIAGRAMA UNIFILAR



Plano de Acabados

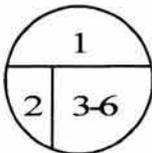


 Universidad Don Vasco Escuela de Arquitectura	Tema SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA Y SEGUNDA NECESIDAD TEPALCATEPEC, MICHOACAN	Contiene	Localización  Norte
	Tesis profesional JOSE MANUEL CHAVEZ V.	Noviembre 1997	



PISOS

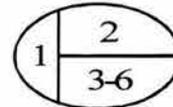
1. terreno natural nivelado y compactado con maquinaria.
2. Firme de concreto de entrepiso impermeabilizado concreto f'c 200 de 10 cm de espesor. Acabado final.
3. Cemento pulido y escobillado.
4. Terreno natural preparado para pasto.
5. Loseta de cerámica pra tráfico pesado de 30 x 30 cm. antiderrapante (Inter ceramic).
6. Loseta antiderrapante tráfico pesado .320 x 30 cm.
7. Loseta de barro natural 30 x 30 cm.
8. Azulejo antiderrapante.



MUROS BASE

1. Tabique de barro cocido de 15 cm. y 28 de espesor.

1. Columna de concreto armado f'c 200.
2. Aplanado de mezcla con mortero a plomo y regla de 16 cm. de espesor.
Afinado con esponja humeda redondeada.
3. Muro de piedra natural aparente.
4. Pintura esmalte 100% lavable.
5. Loseta para muro color claro.
6. Azulejo para muro color claro.



PLAFONES O CUBIERTAS BASE

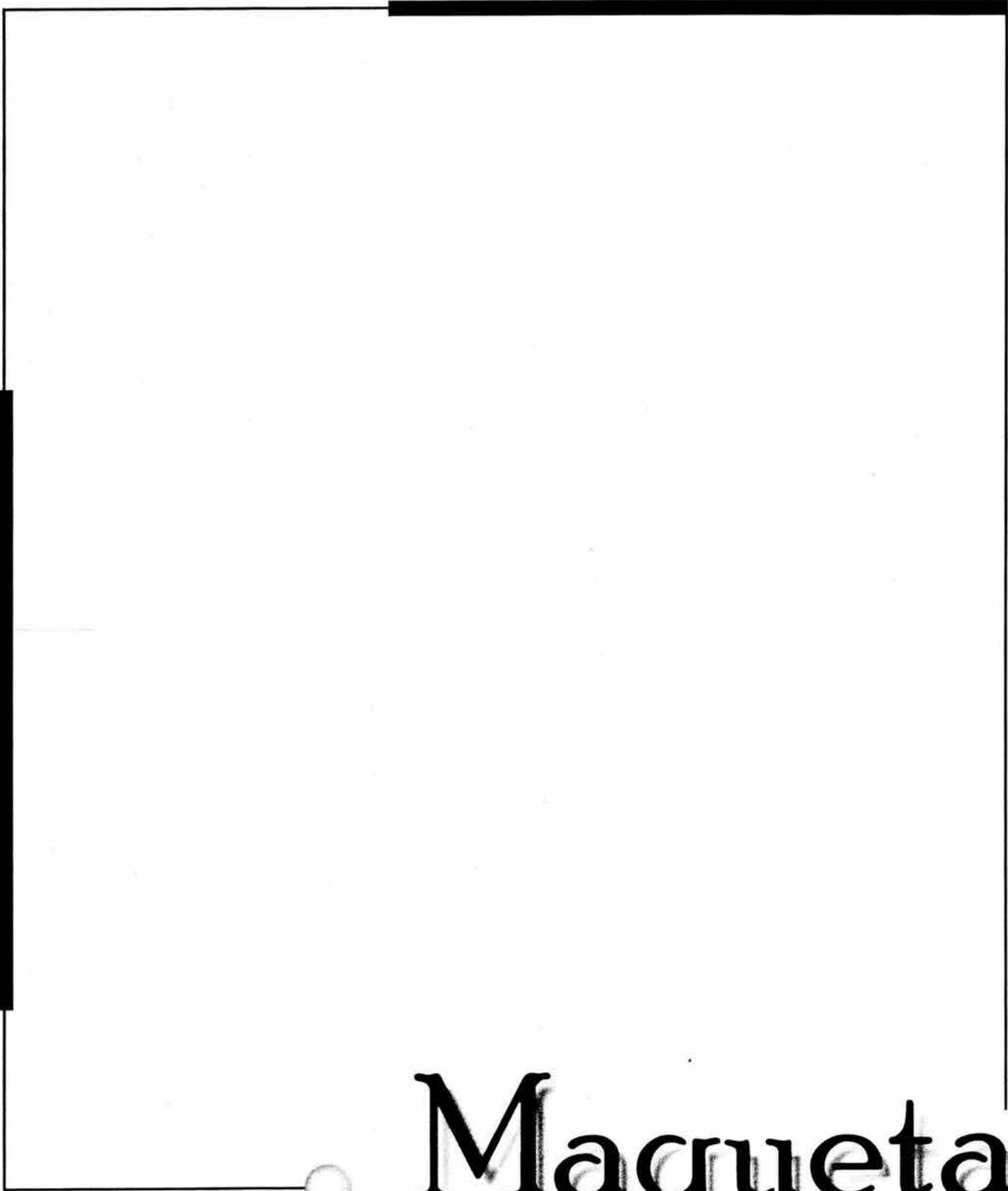
1. Losa de concreto armado f'c 250 de 10 cm. de espesor.
 - I. Estructura metálica.

ACABADO INICIAL

- A. Lámina galvanizada calibre 12 mm.
- B. Losacero.
- C. Aplanado de mezcla 1.5 afinado con esponja.

ACABADO FINAL

3. Tirol planchado
4. Pintura vinílica 100 % lavable
5. Losa de concreto armado f'c 250 de 6 cm. de espesor con teja roja.
6. Estructura tridimensional.



Maqueta

Maqueta





Presupuesto

Presupuesto

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
TRABAJOS PRELIMINARES				
1. Limpieza trazo y nivelación	m ²	5358	5.48	29361.8
2. Excavación de 0.40 m profundidad x 0.40 m de ancho en material tipo.	m ³	172.95	43.10	7454.14
CIMENTACION				
1. Plantilla de concreto hidráulico f'c=100 kg/cm ² de 0.06 m espesor.	m ²	210.58	30.28	6376.36
2. Trabe de liga de 0.50 m x 0.20 armada con 6 varillas 1/2" Ø est. 3/8" Ø a cada 15 cm colocada con concreto de f'c=200 kg/cm ² vibrado.	ml	338	108	36504
3. Renchido a base de piedra braza asentada con mortero de 0.80 x 0.80 x 0.50 m.	m ³	90.36	328.97	29791.52
4. Impermeabilización	ml	338	44.46	15027.48
5. Zapatas aisladas de concreto armado 10 varillas # 3 en c/dirección concreto f'c=200 kg/cm ² zapata 75 x 75 cm Z3.	Pza.	3	300	900
6. Zapatas aisladas de concreto armado 14 varillas # 3 en c/dirección 145 x 145 cm concreto f'c=200 kg/cm ² Z1.	Pza.	29	330	9570
7. Zapatas aisladas de concreto armado 18 varillas # 4 en c/dirección 177 x177 cm concreto f'c=200 kg/cm ² Z2.	Pza.	3	340	1020
8. Relleno y compactación de material, con pinzón manual y agua en capas de 20 cm e incluye acarreo de material.	m ²	300	22.10	6630
				142635.3

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
ESTRUCTURA				
1. Dalas de desplante de 0.15 m x 0.20 m armadas con varillas 3/8" Ø est. 1/4" Ø a cada 20 cm coladas con concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$.	ml	167	151.73	25338.9
2. Dalas de cerramiento de 0.20 x 0.15 m armadas con 4 varillas 3/8" Ø est. 1/4" Ø a cada 0.15 cm coladas con concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$.	ml	1837	97.50	179107.5
3. Castillos de 0.15 m x 0.15 m (K1) armado con 4 varillas 3/8" est. 1/4" Ø a cada 20 cm colados con concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$.	ml	586	95.20	55787.2
4. Castillos de 0.15 m x 0.20 m (K1') armados con 4 varillas 3/8" Ø est. 1/4" Ø a cada 10 y 20 cm colados con concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$.	ml	25	96	2400
5. Castillos de 0.15 m x 0.15 m (K2) armado con 4 varillas 3/8" est. 1/4" Ø a cada 20 cm $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$.	ml	69	95.20	6568.8
6. Trabe de concreto armado de 0.70 x 0.30 22 varillas # 6 est. # 2 $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	ml	140	600.50	84070
7. Trabe de concreto armado de 0.30 x 1.28 cm, tensión 5 varillas # 8, compresión 2 varillas # 6, 2 est. # 2 c 14.2 cm, 2 est. # 2 c 14 cm $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	ml	50	870.50	43525
8. Columna de 0.50 x 0.50 acero 9 varillas # 6 est. # 2 a cada 25 cm acero $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$.	ml	3	690.30	2070.9
9. Columna de 0.30 x 0.30 4 varillas # 6 est. # 2 C 15 cm acero $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$.	ml	31	550.20	17056.2
10. Columna de concreto				
10. Estructura metálica visible de ángulo, incluye montenes y anclas lámina galvanizada.	Pza.	24	4000	96000



CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
11. Estructura tridimensional de PTR visible, incluye acrílico.	m ²	112.3	618.00	69525
				581449.5
ALBANILERIA				
1. Firme de concreto de 8 cm de espesor f'c=180 kg/cm ² terminado rústico.	m ²	1761	50.10	88226.1
2. Muro de tabique rojo cocido de 14 cm asentado con mortero cemento-cal-arena.	m ²	1765.5	95.10	167851
3. muro de tabique rojo cocido de 28 cm asentado con mortero cemento-cal-arena.	m ²	679.5	95.10	64572
4. Impermeabilización de losas de concreto armado.	m ²	544	44.46	24186.2
5. Pretil muro de tabique asentado con mortero cemento-cal-arena.	m ²	106.4	90.00	9540
6. Chaflán en losas	ml	291	20.00	5820
7. Banqueta de 8 cm espesor x 1.50 y 2.50 m hidráulico escobillado.	ml	679.5	50.00	33950
				394145.1
PISOS Y RECUBRIMIENTOS				
1. Piso a base de loseta de barro recocido asentado con mortero cemento-cal-arena 1.5.	m ²	356	75.00	26700
2. Piso a base de concreto f'c=180 kg/cm ² acabado escobillado.	m ²	1872	55.00	102960
3. Piso de loseta vitropiso de 30 x 30, incluye colocación, boquilla 6 m, juntado con cemento blanco, táfico pesado antiderrapante.	m ²	205	138.13	28316.6

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
4. Piso a base de loseta 30 x 30, antiderrapante, talavera con pega azulejo incluye junteado, cortes, emboquillado y repellido.	m ²	554	140.13	77632.02
5. Piso a base de terreno natural con pasto de arroyo.	m ²	124	8.00	992
6. Recubrimiento en muros a base de loseta vitropiso de 30 x 20 pegado y junteado con boquilla.	m ²	135	80.00	10800
7. Aplanados en muros de tabique a base de mortero cemento-cal-arena de 2 cm de espesor, acabado rústico.	m ²	1765	33.71	59498.1
8. Aplanado en muros de fachada, terminado fino a base de cemento-arena, terminado pulido con esponja.	m ²	1765	35.00	61775
9. Moldura tipo colonial a base de cemento blanco, marmolina de 15 cm espesor.	ml	106.4	90.00	9576
10. Colocación de zoclo en muros interiores de 10 x 30 cm pegado y junteado.	ml	500	24.00	12000
				390249.7
HERRERIA Y CANCELERIA				
1. Suministro de colocación de ventanas a base de herrería de 1.10 x 1.00 m.	Pza.	71	350.00	248.50
2. Suministro de colocación de ventanas a base de herrería de 1.20 x 1.50 m.	Pza.	2	1500.00	3000
3. Suministro de colocación de ventanas a base de herrería de 0.50 x 2.00 m y 0.50 x 3.50 m.	Pza.	2	1000.00	2000
4. Suministro de colocación de puertas de ingreso de 90 x 2.20 m de herrería.	Pza.	19	1500.00	28500

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
5. Suministro de colocación de puertas de ingreso de 3 x 5 m y 4 x 5 m de herrería.	Pza.	7	2000.00	14000
6. Suministro de colocación de tragaluces 1.00 x 1.00 cm.	Pza.	3	200.00	600
				72950
PINTURA				
1. Pintura vinílica marca Comex, colocada a 3 manos con brocha en muros interiores y exteriores.	m ²	3531	19.00	67089
2. Pintura de esmalte sobre herrería en ventanas de 1.00 x 1.10 cm y 1.20 x 1.50 cm con pistola.	m ²	81.7	22.60	1846.4
3. Pintura de esmalte sobre herrería en puertas de 0.90 x 2.20 y 3.00 x 5.00 cm con pistola.	m ²	140	22.60	3164
				72099.4
VIDRIERIA				
1. Suministro y colocación de vidrio de 4 mm en ventanera.	m ²	81.7	87.30	7132.4
1. Suministro y colocación de domos de plástico en traga luz.	m ²	9	110.00	990
				8122.4
CERRAJERIA				
1. Suministro y colocación de chapas exteriores en puertas de ingreso, bisagras.	Pza.	7	50.00	350
	Pza.	18	8	112
2. Suministro y colocación de chapas interiores de comunicación en puertas de interiores, bisagras.	Pza.	19	50.00	950
	Pza.	38	8.00	304

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
3. Suministro y colocación de pasadores en puertas interiores de puestos.	Pza.	12	25.00	300
Bisagras.	Pza.	24	8.00	192
				2208
INSTALACION ELECTRICA				
1. Salida de centro	SAL	27	80	2160
2. Salida para arbotante	SAL	18	350.25	6300
3. Apagador	SAL	42	88	3996
4. Contacto	SAL	85	195	16575
5. Contacto intemperie	SAL	2	354.40	708
6. Lámpara slim-line	SAL	76	143	10868
7. Lámpara de poste	SAL	53	1540	81620
8. Lámpara interior	SAL	9	350	3150
9. Salida para teléfono	SAL	1	60	60
10. Ramaleo con cable y tubo	ml	800	37	29600
condulet	ml	2300	6	13200
11. Salida para mufa	SAL	1	260	260
12. Salida para interruptor	SAL	1	90	90
13. Salida para tablero de control	SAL	1	440	440
14. Instalación caja cuadrada galvanizada 3/4"	Pza.	184	15	2760
				171489
INSTALACION SANITARIA				
1. Excavación por medios manuales en terreno, incluye afine de taludes para registros.	m3	26.55	42.59	1130.7
2. Rellenos con material productos de la excavación.	m3	10.5	21.98	230.79
3. Registro de tabique con barro rojo 40 x 60 cm, incluye tapa.	m/pza	68	522.27	35514.3
4. Tendidos de tubería PVC 2"	ml	44	18.20	800.8
5. Colocación de codos PVC 2" y TEE	Pza	20	24.67	493.4
6. Tendido de tubería PVC 4"	MI	135	27.30	3685.5



CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
7. Tendido de tubería PVC 6"	ml	225	48.30	10800
8. Colocación de codos PVC 6" ó 8" y TEE	Pza.	45	25.40	1143
9. Colocación de cespól para lavabo	Pza.	8	68.20	545.6
10. Colocación de cespól para barra mingitorio	Pza.	2	67.20	134.4
11. Colocación de coladeras	Pza.	3	98.10	294.3
12. Colocación de rejillas	ml	102	18.30	1866.6
				56637.29
INSTALACION HIDRAULICA				
ACOMETIDA MUNICIPAL				
LOTE ml				
1. Tendido de tubería de cobre 1/2"	Pza. ml	430	25.10	10793
2. Tendido de tubería de cobre 3/4"	Pza. ml	70	40.20	2814
3. Colocación de codo de cobre 1/2"	Pza.	90	22.85	2056.5
4. Colocación de TEE 1/2"	Pza.	30	27.10	813
5. Colocación de adaptador para rosca 1/2"	Pza.	60	26.5	1590
6. Colocación de medidor de 3/4"	Pza.	2	495.30	990.6
7. Colocación de llave nariz 1/2	Pza.	47	41.30	1981.1
8. Colocación de codo de cobre 3/4"	Pza.	44	30.85	1357.4
9. Colocación de válvula de globo	Pza.	2	99.20	198.4
10. Instalación de hidroneumático	Pza.	1	4200	4200
11. Instalación de bomba 3/4 H.P. 3 HP	Pza.	1 1	520	520
12. Instalación de pichancha	Pza.	2	50.10	100.2
13. Ubicación de inodoro ideal/stándar	Jgo.	8	882.11	7056.88
14. Ubicación lavabo/color/llave/comp.	Jgo.	8	502.04	4016.32
15. Fregadero inox/llaves	Jgo.	4	2219.28	8876



CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
16. Lavadero	Pza.	8	488	3904
17. Tinaco 2500 lts.	Pza.	3	1885	5655
18. Bara mingitorio	Pza.	1	500	500
				57382
INSTALACION DE GAS				
1. Tendido de tubería L/3/4"	Ml	22	67	1474
2. Instalación de tanque estacionario 500 lts.	Pza.	2	2450	4900
3. Instalación de válvula de llenado doble Check	Pza.	2	240.20	480.4
4. Instalación de conector de cobre rosca interna	Pza.	2	60.10	120.2
5. Instalación de codo de cobre	Pza.	16	47	752
6. Instalación de válvula de globo	Pza.	2	270.10	540.2
7. Instalación de acoplador para manguera	Pza.	2	57.20	114.4
8. Instalación de válvula de purga	Pza.	2	232	464
9. Tendido de tubería cobre 1/2	Ml.	70	52.30	3661
				12506.2
			TOTAL	1961873.59
			10% IMPREVISTOS	196187.35
			TOTAL	2158060.94
			10% HONORARIOS	215806.04
			TOTAL	2373866.90

Cálculo Estructural

DISEÑO ELASTICO DE LOSA NERVADA DE CONCRETO
REFORZADO EN DOS DIRECCIONES
LOZA CONTINUA EN TODOS SUS BORDES
Número 3 Ubicada entre los ejes 28-30 y Y-W, Nivel 1

CARGAS

Peso propio:	506 Kg/m ²
Carga Viva:	1000 Kg/m ²
Carga Muerta:	540 Kg/m ²
Carga Total:	1,146 Kg/m ²
Carga en la Losa:	91,675 Kg
Carga en la Nervadura:	630 Kg/m

DATOS DE DISEÑO

LOSA

Claro Libre. Lado Largo:	10.00m.
Lado Corto:	8.00 m.

CONCRETO

Resistencia. (f'c):	200.00 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad:	226,137 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	90 Kg./cm ²
Relación de Módulos. (n):	9

ACERO

Módulo de Elasticidad:	2,039.000 Kg./cm ²
Límite de Fluencia:	4,200 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	2,100 Kg./cm ²

RESULTADOS

Momento máximo de Diseño:	189,978 Kg.cm
Resistente:	189,978 Kg.cm
Cortantes: En Claro Largo:	3,606 Kg/m
En Claro Corto:	3,056 Kg/m.
Peraltes. Alma de la Sección:	33.00 cm.
Costra de Compresión:	5.50 cm.
Total de la Sección:	38.50 cm.

PROPIEDADES DE LA SECCION

Módulo de Sección:	4,632 cm ³ .
Momento de Inercia:	111,409 cm ⁴ .
Deflexiones. En la Sección:	0.95 cm.
Máxima Permisible:	2.78 cm.

ESFUERZOS UNITARIOS.

Cortantes. En la Sección:	6.60 Kg/cm ² .
Máxima Permisible:	4.10 Kg/cm ² .
Adherencia. En la Sección:	35.63 Kg/cm ² .
Máxima Permisible:	12.94 Kg/cm ² .

ARREGLO DEL ACERO

Claro Largo. En Extremos. Parte Superior, Usar 3 del # 4
Parte Inferior, Usar 2 del # 4
Claro Corto. En Extremos. Parte Superior, Usar 2 del # 4
Parte Inferior, Usar 2 del # 4
Colocar 6 Estribos del # 2 @ 30.05 cm. A Partir de Cada Apoyo

MATERIALES

ACERO

Claro Largo:	436 Kg.
Claro Corto:	343 Kg.
Estribos:	32 Kg.
Total:	812 Kg.

CONCRETO 16.86 M³.

DISEÑO ELASTICO DE LOSA NERVADA DE CONCRETO
 REFORZADO EN DOS DIRECCIONES
 LOSA CONTINUA EN TODOS SUS BORDES
 Número 3, Ubicada Entre los Ejes los Ejes 28-30 y Y-U, Nivel 1

DATOS

Carga viva 100 kg/m²
 Peso propio 506 kg/m²
 Claro libre, largo 10.00 m.

Carga muerta 540 kg/m²
 Carga de diseño 91,675 kg/m²
 Corto 8.00 m
 Resistente 203,602 kg.cm
 Lado largo 3,056 kg/m.
 Permisible 4.1 kg/cm²
 Permisible 35.6 kg/cm²

MOMENTOS

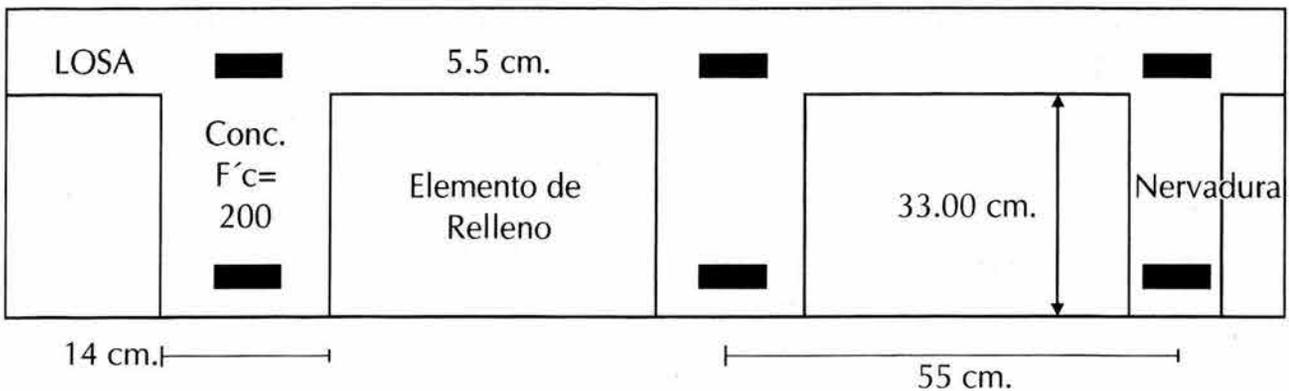
De diseño 189,978 kg.cm

CORTANTES

Lado corto 3,606 kg/m

ESFUERZOS

Cortante máximo 6.6 kg/cm²
 Por adherencia 12.9 kg/cm²



Lado Largo, Parte Superior, Usar 2 del # 4 Parte Inferior, Usar 2 del # 4
 Lado Corto, Parte Superior, Usar 3 del # 4 Parte Inferior, Usar 2 del # 4
 Colocar 6 Estribos del # 2 a Cada 30 cm. A Partir de Cada Apoyo.

**DISEÑO ELASTICO DE LOSA NERVADA DE CONCRETO REFORZADO
 EN DOS DIRECCIONES
 LOSA CONTINUA EN TODOS SUS BORDES
 Número 3, Ubicada Entre los Ejes los Ejes 28-30 y Y-U, Nivel 1**

DATOS DE DISEÑO Y PROPIEDADES DE LA SECCION

CONCRETO

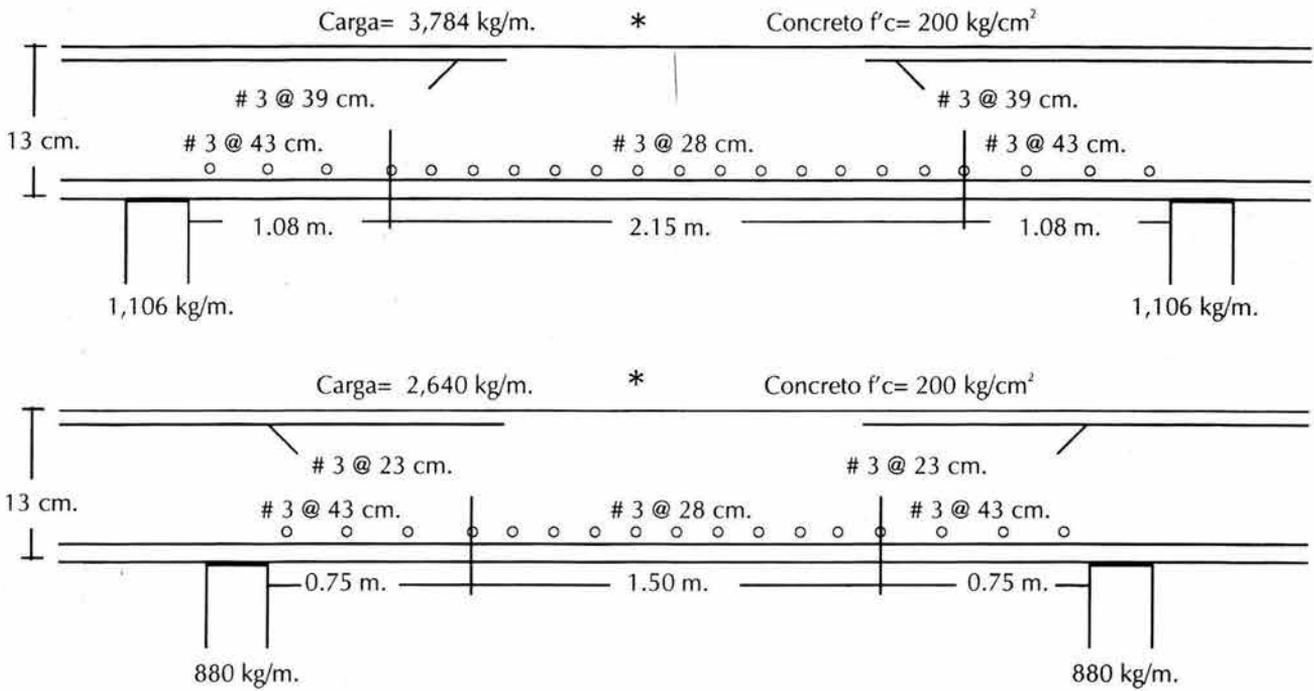
Resistencia (f'c)	200 kg/cm ²	Módulo elástico	226,137 kg/cm ²
Esfuerzo unitario	90 kg/cm ²		

ACERO

Límite de fluencia	4200 kg/cm ²	Módulo elástico	2,039,000 kg/cm ²
Esfuerzo unitario	2,100 kg/cm ²	Relación de Módulos	9
Momento de inercia	111,409 cm ⁴	Módulo de sección	4,632 cm ³
Deflexiones. En la sección	0.95 cm	Máxima permisible	2.78 cm

38.5 cm	3 del # 4	2 del # 4	3 del # 4
3,606 kg. Contraflecha = 1.42 cm 10.00 m. 3,606 kg.			
Colocar 6 estribos del # 2 @ 30 cm a partir de cada apoyo			
38.5 cm	2 del # 4	2 del # 4	2 del # 4
3,056 kg.	8.00 m	3,056 kg.	

DISEÑO ELASTICO DE LOSA MACIZA CON REFUERZO EN DOS DIRECCIONES
 LOSA CONTINUA EN TODOS SUS BORDES
 Número 2, Ubicada Entre los 33-35 y Y-, Nivel 1





**DISEÑO ELASTICO DE LOSA MACIZA DE CONCRETO REFORZADO EN DOS DIRECCIONES
 LOSA CONTINUA EN TODOS SUS BORDES
 Número 2 Ubicada entre los ejes 33-35 y Y-, Nivel 1**

CARGAS .

Peso propio:	240 Kg./m ²
Carga Viva:	100 Kg./m ²
Carga Muerta:	540 Kg./m ²
Carga Total:	880 Kg./m ²
Carga en la Losa:	11,352 Kg

ARREGLO DEL ACERO

En Extremos, Claro Largo, usar Varilla # 3 @ 39 cm.
 Claro Corto, usar Varilla # 3 @ 23 cm.
 Al Centro, Claro Largo, Usar Varilla # 3 @ 39 cm.

**DATOS DE DISEÑO
 LOSA**

Claro Libre Largo de la Losa:	4.30 m.
Claro Libre Corto de la Losa:	3.00 m.

Claro Corto, usar Varilla # 3 @ 28 cm.

CONCRETO

Resistencia (f'c):	200.00 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad:	226.137 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	90 Kg./cm ²
Relación de Módulos. (N):	9

**MATERIALES
 ACERO**

Claro Largo:	34 Kg.
Claro Corto:	42 Kg.
Total:	77 Kg.

CONCRETO 1.29 m³

ACERO

Módulo de Elasticidad:	2,039,000 Kg./cm ²
Límite de Fluencia:	4,200 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	2,100 Kg./cm ²

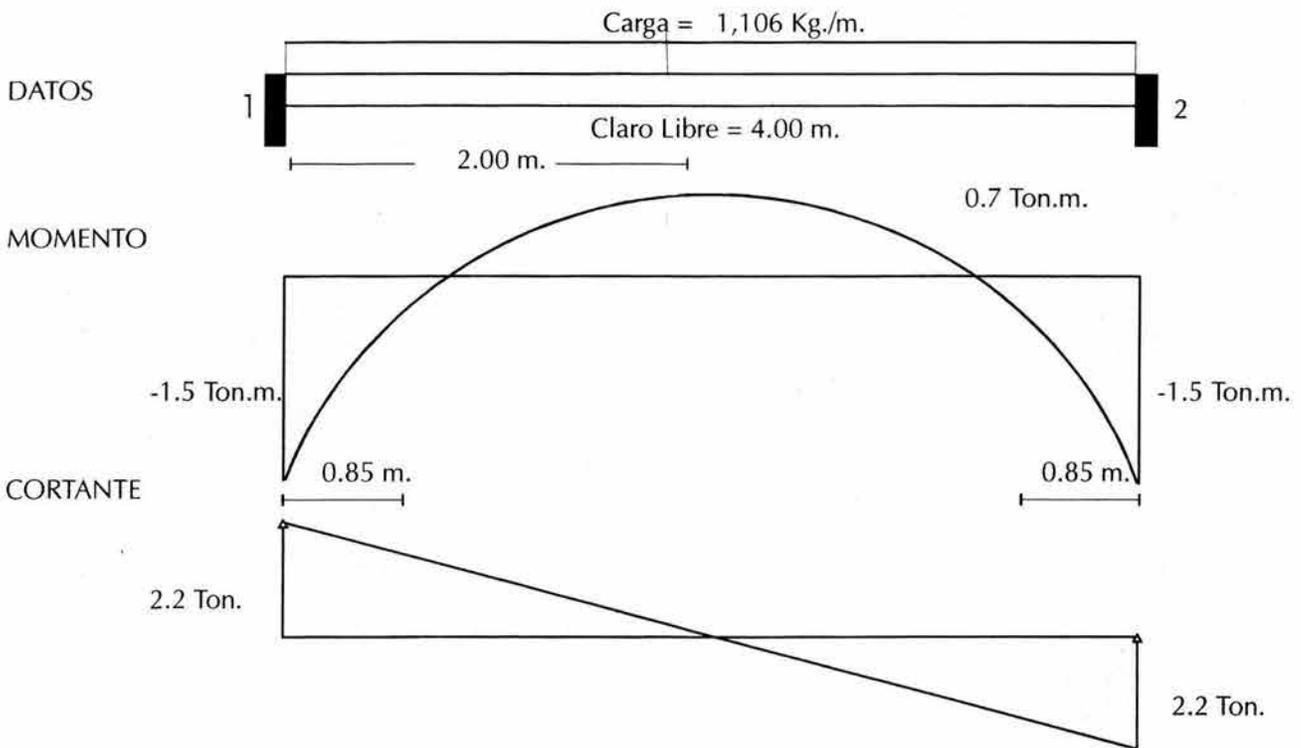
RESULTADOS

Momento Máximo de Diseño:	43,560 Kg.cm
Reacciones: En Claro Largo:	1,106 Kg/m.
En Claro Corto:	880 Kg/m.
Peralte Total de la Losa:	12.50 cm.

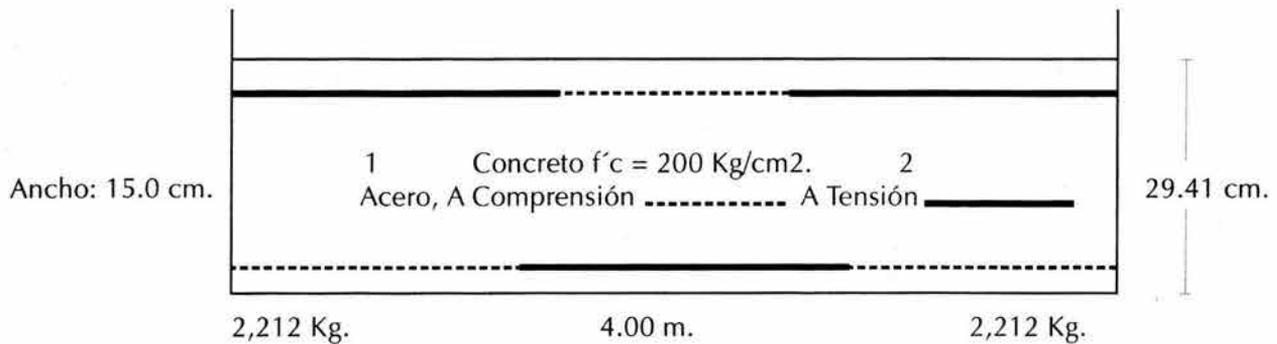
ACERO DE REFUERZO

En Extremos, Claro Largo:	2.50 cm ²
Claro Corto:	3.05 cm ²
Al Centro, Claro Largo:	2.50 cm ²
Claro Corto:	1.83 cm ²

VIGA DOBLE-EMPOTRADA/CARGA UNIFORME
Viga Número 1, Localizada Entre los Ejes 33 y Y, Tramo 1

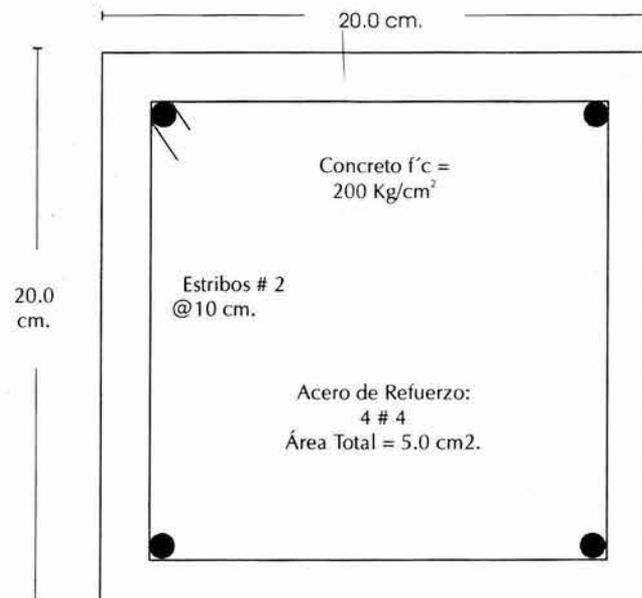


DISEÑO ELASTICO DE VIGA RECTANGULAR DE CONCRETO ARMADO
 VIGA DOBLE-EMPOTRADA/CARGA UNIFORME
 Viga Núm, 1, Localizada Entre los Ejes 33 y Y, Tramo 1



Puntos de Inflexión:	0.85 m.	0.85 m.	Módulo de sección:	2,162 cm ³
Momento de Diseño:	1,475 Kg. m.		Radio de giro X-X :	8,49 cm.
Momento de Inercia:	31,797 cm ⁴		En la sección:	8,49 kg./cm ²
Cortantes, Permissible:	7.50 Kg/cm ²		A compresión:	1.94 cm ²
Acero, A Tensión:	2.77 cm ²		Permissible:	1.11 cm
DEFLEXION. En la Viga:	0.10 cm.			
ARREGLO DEL ACERO DE REFUERZO	Peso			
A Tensión				
Colocar 4 Varillas del # 3.0	19.61 kg.			
A Compresión				
Colocar 3 Varillas del # 3.0	14.70 kg.			
ESTRIBOS	2.02 kg.			
Apoyo 1, Colocar 2 Estribos del # 2 @ 28.4 cm.				
Apoyo 2, Colocar 2 Estribos del # 2 @ 28.4 cm.				
MATERIALES, Concreto:	0.35 m ³ .			
* Total de Acero:	36.33 kg.			

Número 1 en cruce de los Ejes 33 y Y, Nivel 1
DISEÑO ELASTICO



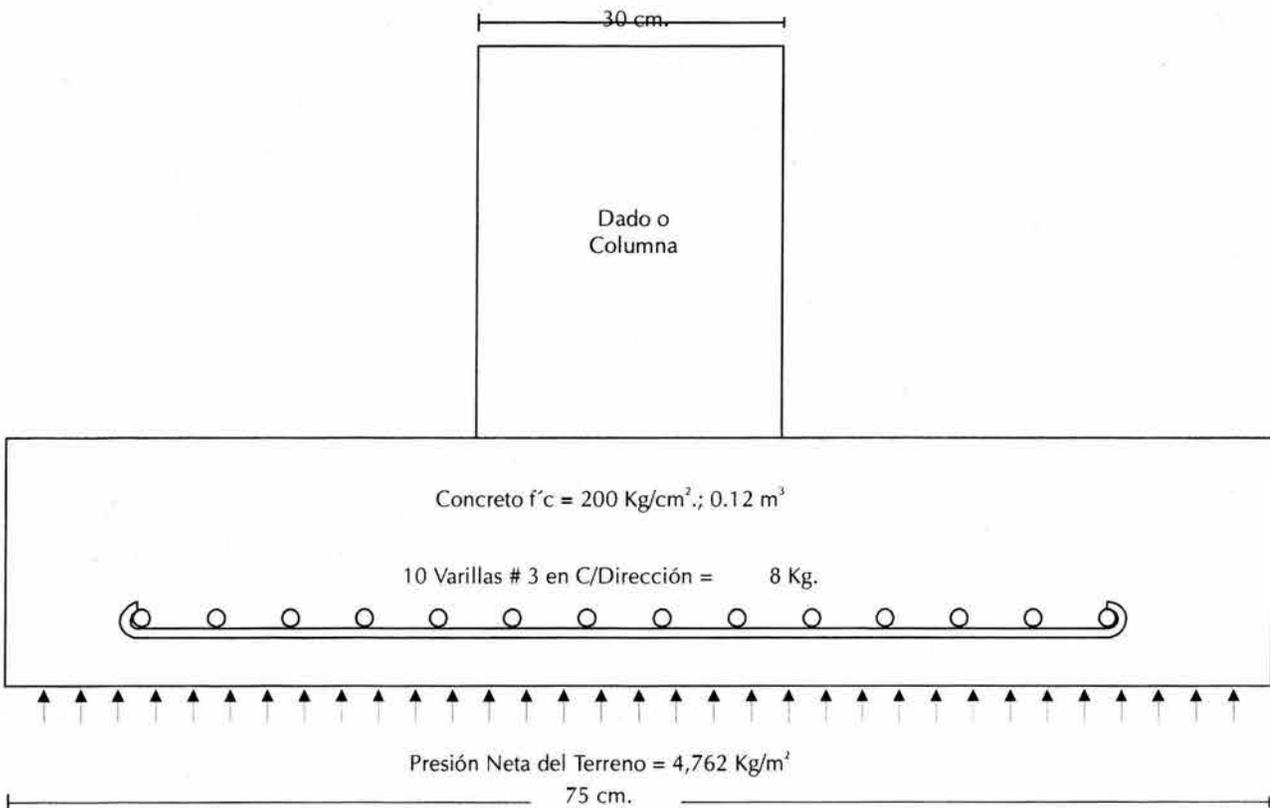
Volumen del Concreto: 0.12 m³

Carga Axial:	2,200 Kg.	Areas, Secc. Total:	400 cm ² .
Momento Flexionante:	1,500 Kg.m	Núcleo:	144 cm ² .
Columna.-Altura:	3.00 m.	Acero Calculado:	4.0 cm ² .
Largo:	20.00 cm.	Capacidad de Carga.	
Ancho:	20.00 cm.	Axial:	24,140 Kg.
Módulos de Sección.		Flexión:	2,434 Kg.m
Total:	1,333.3 cm ³ .	Peso. Ref. Ppal.:	13.1 Kg.
Núcleo:	288.0 cm ³ .	Estribos:	6.0 Kg.
Mom. Inercia Min.:	13,333 cm ⁴ .	Total:	19.2 Kg.
Radio de Giro Mínimo:	5.8 cm.		

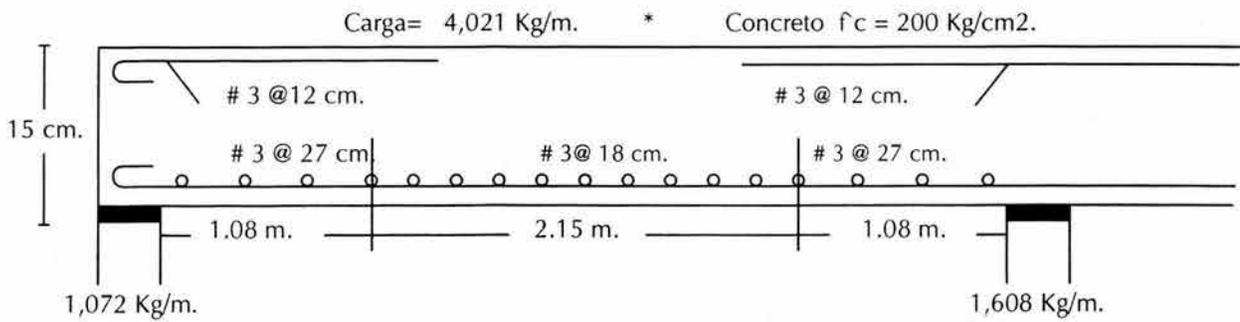
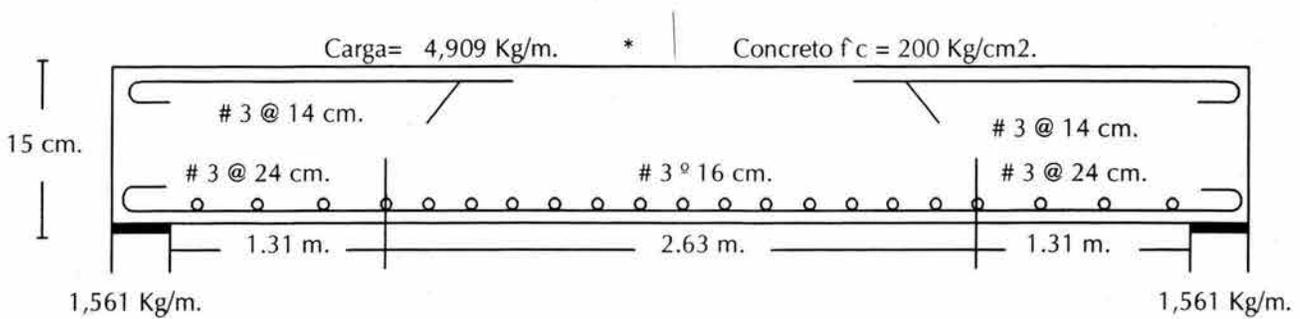
ZAPATA AISLADA REFORZADA EN DOS DIRECCIONES
Número 1, Localizada en el Cruce de los Ejes 33 y Y

Cargas

Axial: 2,700 Kg.
Flexionante: 150,000 Kg. cm.
Momento de Diseño: 159,197 Kg. cm.



DISEÑO ELASTICO DE LOSA MACIZA CON REFUERZO EN DOS DIRECCIONES
 LOSA CONTINUA EN UNO DE SUS BORDES
 Número 1, Ubicada entre los Ejes 16-18 y S-T, Nivel 1





DISEÑO ELASTICO DE LOSA MACIZA DE CONCRETO REFORZADO EN DOS DIRECCIONES
LOSA CONTINUA EN UNO DE SUS BORDES

Número 1 Ubicada entre los ejes 16 - 18 Y S-T Nivel 1

CARGAS .

Peso propio:	295 Kg./m ²
Carga Viva:	100 Kg./m ²
Carga Muerta:	540 Kg./m ²
Carga Total:	935 Kg./m ²
Carga en la Losa:	21,110 Kg

**DATOS DE DISEÑO
LOSA**

Claro Libre Largo de la Losa:	5.25 m.
Claro Libre Corto de la Losa:	4.30 m.

CONCRETO

Resistencia (f'c):	200.00 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad:	226.137 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	90 Kg./cm ²
Relación de Módulos. (N):	9

ACERO

Módulo de Elasticidad:	2,039,000 Kg./cm ²
Límite de Fluencia:	4,200 Kg./cm ²
Esfuerzo Unitario:	2,100 Kg./cm ²

RESULTADOS

Momento Máximo de Diseño:	109,180 Kg.cm
Reacciones: En Claro Largo:	1,561 Kg/m.
En Claro Corto:	1,340 Kg/m.
Peralte Total de la Losa:	14.80 cm.

ACERO DE REFUERZO

En Extremos, Claro Largo:	4.43 cm ²
Claro Corto:	5.85 cm ²
Al Centro, Claro Largo:	3.90 cm ²
Claro Corto:	5.14 cm ²

ARREGLO DEL ACERO

En Extremos, Claro Largo, usar Varilla # 3 @ 14 cm.

Claro Corto, usar Varilla # 3 @ 12 cm.

Al Centro, Claro Largo, Usar Varilla # 3 @ 14 cm.

Claro Corto, usar Varilla # 3 @ 16 cm.

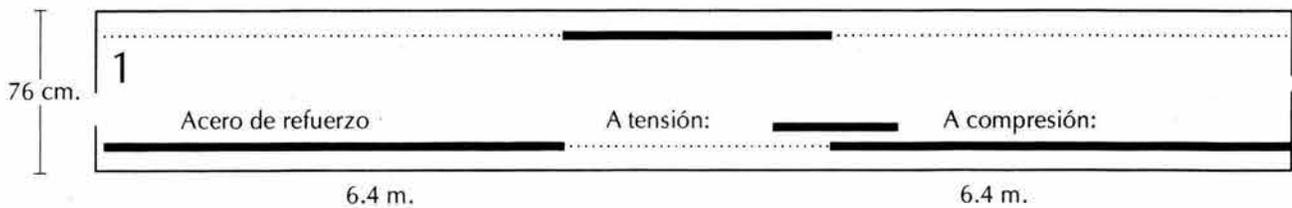
MATERIALES

ACERO

Claro Largo:	120 Kg.
Claro Corto:	134 Kg.
Total:	254 Kg.

CONCRETO 2,78 m³

DISEÑO DE VIGA RECTANGULAR DE CONCRETO ARMADO
 VIGA CONTINUA/2 CLAROS IGUALES/2 CARGAS REPARTIDAS EN C/U
 Viga Núm. 1, localizada entre los Ejes W y Y, Tramo 1.



ACERO DE REFUERZO

	A tensión	A compresión	Estribos del # 2
Nudo 1:	4 del # 6	2 del # 6	Tramo 1-2: 2 @ 14 cm.
Tramo 1-2:	4 del # 6	2 del # 6	Tramo 2-1: 2 @ 14 cm.
Nudo 2:	6 del # 6	2 del # 6	Tramo 2-3: 2 @ 14 cm.
Tramo 2-3:	4 del # 6	2 del # 6	Tramo 3-2: 2 @ 14 cm.
Nudo 3:	4 del # 6	2 del # 6	

MATERIALES

Concreto fl c= 200 kg/cm² 5.83 m³

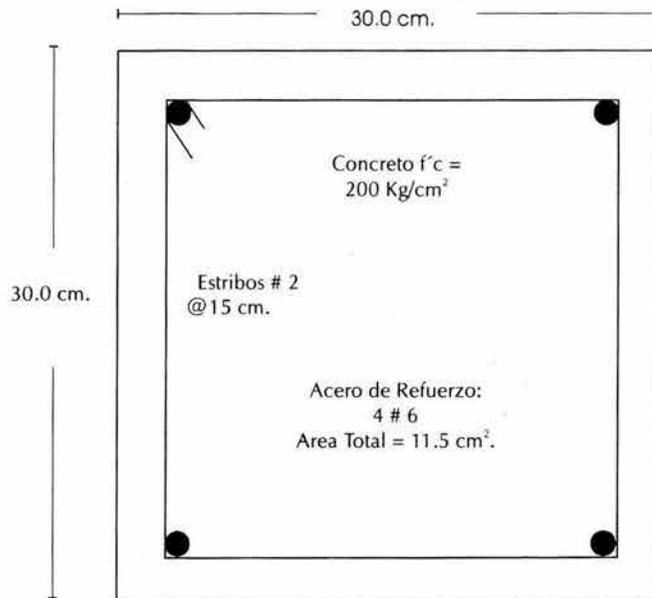
Acero a tensión: 525

A compresión 249

Estribos: 9

Total: 783 kg.

Número 1 en cruce de los Ejes S y 8, Nivel 1
DISEÑO ELASTICO



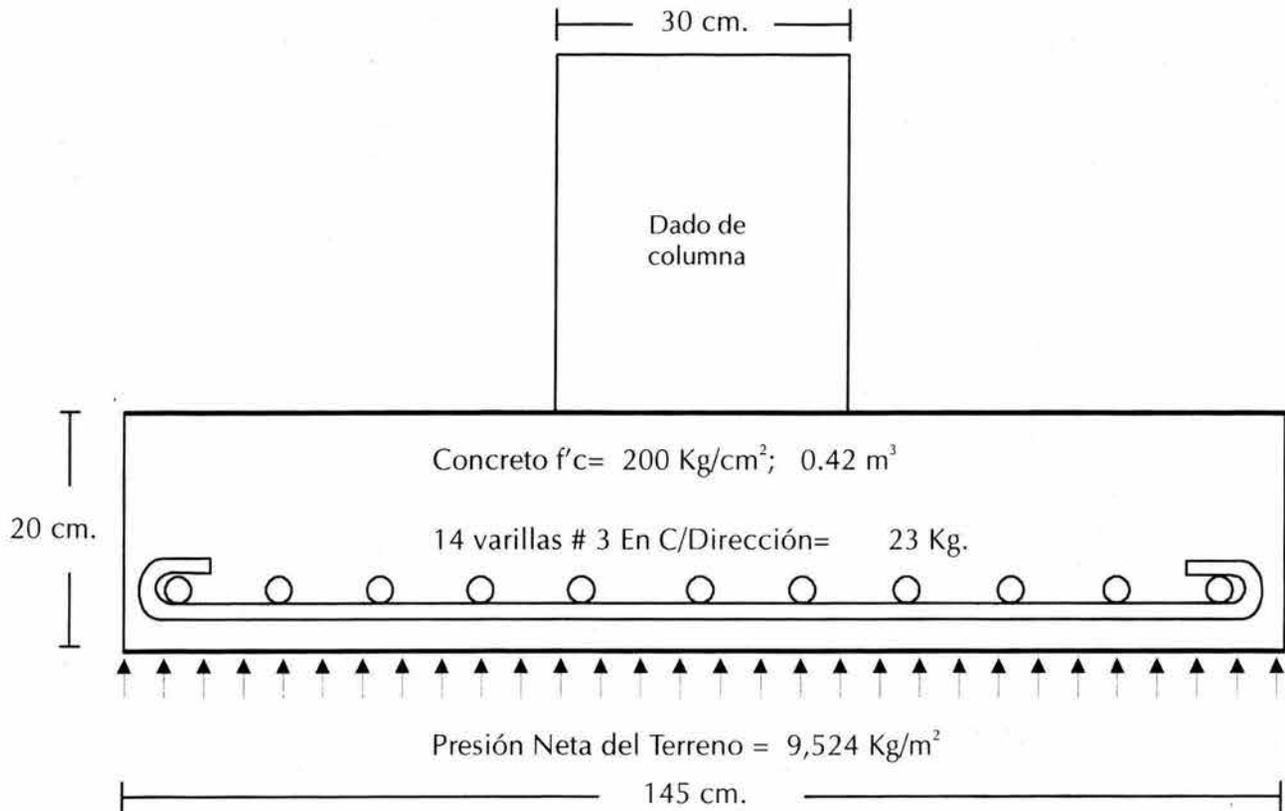
Volumen del Concreto: 0.45 m^3

Carga Axial:	18,200 Kg.	Areas, Secc. Total:	900 cm ² .
Momento Flexionante:	0 Kg.m	Núcleo:	484 cm ² .
Columna.-Altura:	5.00 m	Acero Calculado:	9.0 cm ² .
Largo:	30.00 cm	Capacidad de Carga.	
Ancho:	30.00 cm	Axial:	54,315 Kg.
Módulos de Sección.		Flexión:	8,215 Kg.m
Total:	4,500.0 cm ³ .	Peso. Ref. Ppal.:	49.5 Kg.
Núcleo:	1,774.7 cm ³	Estribos:	10.0 Kg.
Mom. Inercia Min.:	67,500 cm ⁴	Total:	59.5 Kg.
Radio de Giro Mínimo:	8.7 cm		

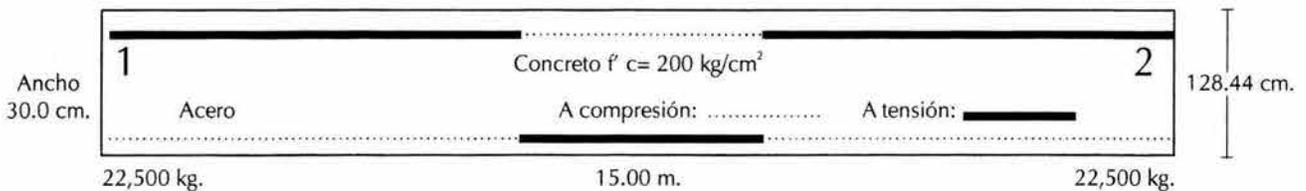
ZAPATA AISLADA REFORZADA EN DOS DIRECCIONES
Número 1, localizada en el cruce de los Ejes S y 8

Cargas

Axial: 20,000 Kg.
Flexionante: 0 Kg. cm.
Momento de Diseño: 227,811 Kg. cm.



DISEÑO ELASTICO DE VIGA RECTANGULAR DE CONCRETO ARMADO
 VIGA DOBLE - EMPOTRADA/CARGA UNIFORME
 Viga Núm. 1, localizada entre los Ejes Q y 5, Tramo 1

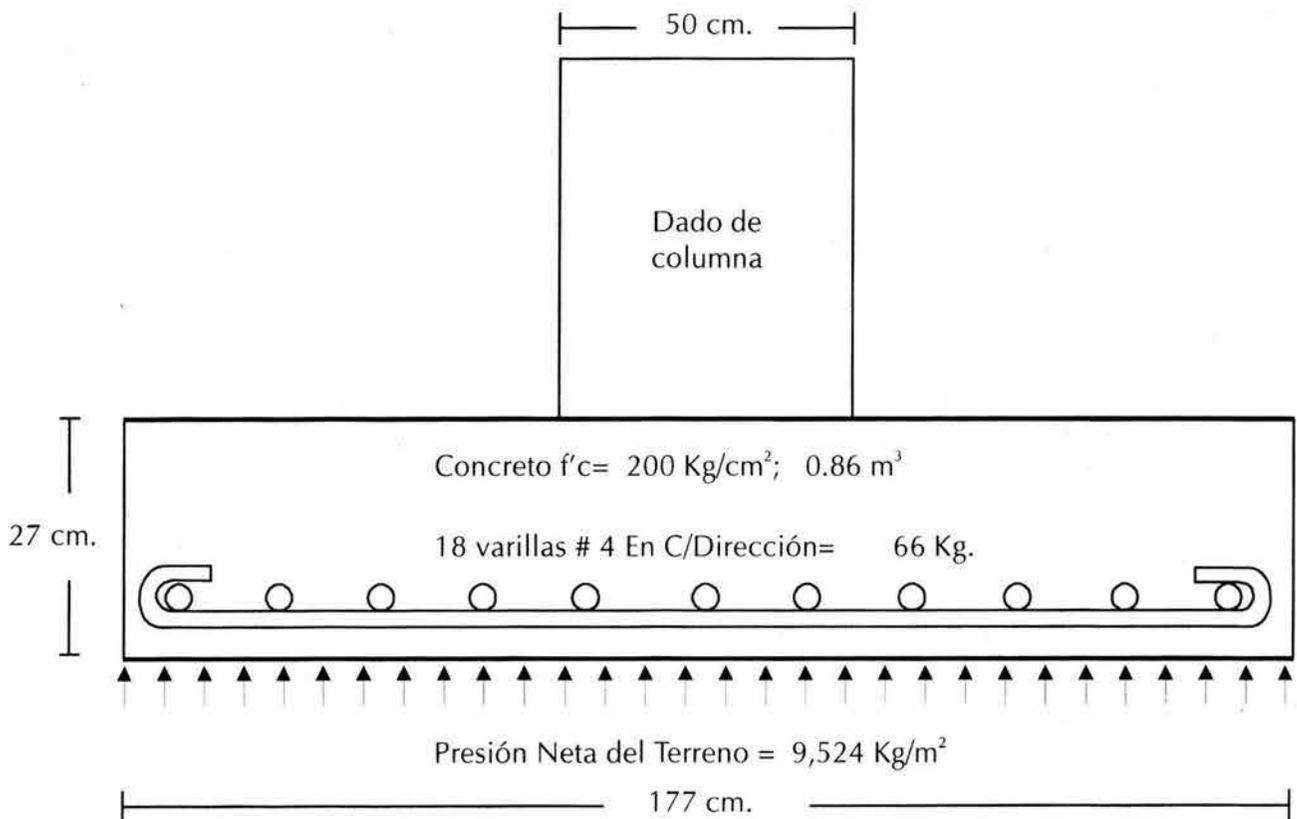


Puntos de Inflexión:	3.17 m.	3.17 m.	Módulo de sección:	82,480 cm ³
Momento de Diseño:	56,250 Kg. m.		Radio de giro X-X :	37,08 cm.
Momento de Inercia:	5,296,728 cm ⁴		En la sección:	9.89 kg./cm ²
Cortantes, Permisible:	7.50 Kg/cm ²		A compresión:	3.26 cm ²
Acero, A Tensión:	23.11 cm ²		Permisible:	4.17 cm
DEFLEXION. En la Viga:	0.33 cm.			
ARREGLO DEL ACERO DE REFUERZO	Peso			
A Tensión				
Colocar 5 Varillas del # 8.0	655.88 kg.			
A Compresión				
Colocar 2 Varillas del # 6.0	148.50 kg.			
ESTRIBOS	9.35 kg.			
Apoyo 1, Colocar 2 Estribos del # 2 @ 14.2 cm.				
Apoyo 2, Colocar 2 Estribos del # 2 @ 14.2 cm.				
MATERIALES, Concreto:	11.56 m ³ .			
* Total de Acero:	813.72 Kg.			

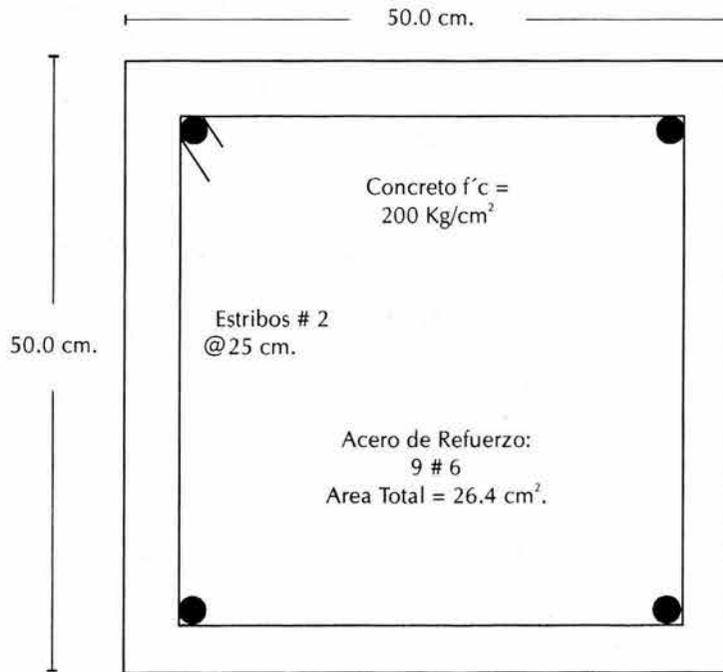
ZAPATA AISLADA REFORZADA EN DOS DIRECCIONES
Número 1, localizada en el cruce de los Ejes Q y 5

Cargas

Axial: 30,000 Kg.
Flexionante: 500,000 Kg. cm.
Momento de Diseño: 843,381 Kg. cm.



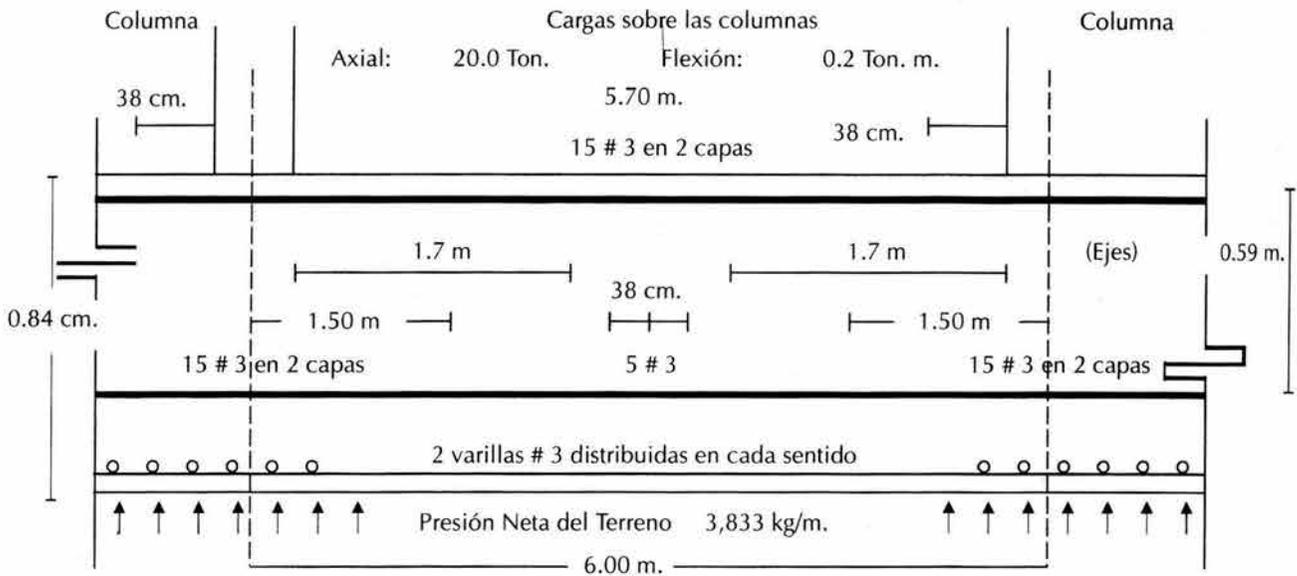
DISEÑO ELASTICO
Número 1 en cruce de los Ejes Q y 5, Nivel 1



Volumen del Concreto: 2.38 m³

Carga Axial:	25,000 Kg.	Areas, Secc. Total:	2,500 cm ² .
Momento Flexionante:	15,000 Kg.m	Núcleo:	1,764 cm ² .
Columna.-Altura:	9.50 m	Acero Calculado:	25.0 cm ² .
Largo:	50.00 cm	Capacidad de Carga.	
Ancho:	50.00 cm	Axial:	150,875 Kg.
Módulos de Sección.		Flexión:	38,033 Kg.m
Total:	20,833.3 cm ³ .	Peso. Ref. Ppal.:	216.6 Kg.
Núcleo:	12,348.0 cm ³	Estribos:	19.1 Kg.
Mom. Inercia Min.:	520,833 cm ⁴	Total:	235.5 Kg.
Radio de Giro Mínimo:	14.4 cm		

Número 1, localizada en el cruce de los Ejes Q y 5



MATERIALES

Trabe: Acero en tensión y compresión	77 Kg.
Zapata: 2 varillas en cada dirección	15 Kg. en 1 capa
Estribos de varilla # 2 @ 29 cm.	2 Kg.
Concreto $f' c = 200 \text{ Kg/cm}^2 = 5.45 \text{ m}^3$	
Total de acero:	95 Kg.

Bibliografía

- **Arquitectura: Forma, espacio y orden**
Francis D. K. Ching
Ediciones Gustavo Gili. 1982
- **Atlas Geográfico del Estado de Michoacán**
Gobierno del Estado de Michoacán
Editora y Distribuidora "EDDISA". 1987
- **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología**
Gloria Valek
CONDUMEX. 1989
- **Costo y Tiempo en edificación**
Suárez Salazar
Tercera Edición. 1977
- **Evolución de la Agricultura**
Lámina Monográfica
- **Geografía del Estado de Michoacán**
Dirección Geográfica, Genaro Correa Pérez
Editora y Distribuidora " EDDISA". 1974
- **La Evolución Mercantil-Comercio y Mercado**
Lámina Monográfica
- **Los Mercados de México**
México Desconocido.
- **Manual de Autoconstrucción**
Arq. Carlos Rodríguez R.
Editorial Concepto, S.A. 1990
- **Reglamento de Construcción para el Estado de Michoacán**
SEDUE
- **Sistema Normativo del Equipamiento Urbano**
SEDUE