



UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.  
incorporada a la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

Escuela de Arquitectura

# Mercado Municipal en San Juan Nuevo Parangaricutiro

Tesis que para obtener el título de  
Arquitecto  
presenta:

**Jaime Antonio Romero Guzmán**

m345813 Uruapan, Mich. Mayo 2005

872703

LIBRO  
10/10/05





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

“San Juan Nuevo Parangaricutiro; el inicio de una trayectoria que continuaría después del volcán; deseoso de progreso económico, educativo y político; celoso y guardián de su fe”.

P. Rafael Mendoza V.  
El Paricutín

# Agradecimientos

- *A Dios, por haberme permitido llegar hasta donde lo he hecho; por el inmenso amor con el que me guía y por ser la fuente de mis esperanzas y mis anhelos.*

- *A mis padres, Antonio y Teresa, por el apoyo y el amor, no muchas veces expresado pero siempre demostrado, y sobre todo por haberme dado la vida; muchas gracias mamá, gracias papá.*

- *Y a todos los arquitectos, profesores o no que he conocido y que me han ayudado con su ejemplo, con su experiencia y también con su amistad en el camino de mi formación profesional, gracias.*

- *A mis compañeros y amigos, gracias por el tiempo, los chistes, las palabras de ánimo, las aventuras, los pleitos, por tantas desveladas trabajando y otras tantas divirtiéndonos. Tienen en mí a un amigo siempre.*

# Índice

Introducción.....	9
-------------------	---

## CAPITULO UNO

### Antecedentes y Planteamientos

Antecedentes históricos .....	13
Necesidad .....	15
Planteamiento de la necesidad .....	16
Tema .....	17
Objetivos .....	18
Concepto de mercado .....	19

## CAPITULO DOS

### Aspecto Social

Reseña histórica .....	23
Tasas poblacionales .....	25
Economía .....	26
Lo cultural .....	27
El comercio actual.....	28
Localización .....	29
Conclusión .....	30

## CAPITULO TRES

### Aspecto Físico

Localización geográfica .....	33
Datos físicos de la ciudad .....	34
Clima e hidrografía .....	35
Servicios e equipamientos .....	36

## CAPITULO CUATRO

### Normatividad

Sistema normativo de equipamiento urbano .....	39
Reglamento de construcción del Estado de Michoacán .....	40
Requerimientos de habitabilidad .....	41

## CAPITULO CINCO

### Sistemas Análogos

Mercado Tariácuri .....	45
Mercado Mártires .....	48

## CAPITULO SEIS

### El Terreno

Localización del terreno .....	53
Opción 1 .....	54
Opción 2 .....	55
Elección del terreno .....	56

## CAPITULO SIETE

### Aspecto Funcional

Determinación del usuario .....	61
Rol del usuario .....	62
Organigrama interno.....	65
Diagramas de flujos .....	73
Diagrama de ligas .....	77
Lineamientos básicos de diseño .....	78
Compatibilidad de áreas .....	79

Arbol de actividades .....	80
Concepto generador .....	81
Hipótesis <i>Espaciales y Funcionales</i> .....	82
Patrones de diseño .....	84
Programas arquitectónicos .....	98
Zonificación .....	99

Plano de cimentación e instalación sanitaria .....	139
Planta estructural .....	141
Plano de instalación eléctrica .....	143
Plano de instalación hidráulica y gas .....	145
Perspectivas 3D .....	147
Maqueta .....	153

## CAPITULO OCHO

### Aspecto Técnico

Detalles .....	103
Cálculos .....	105
Presupuestos .....	109

## CAPITULO NUEVE

### El Proyecto

Arquitectónico del conjunto .....	115
Arquitectónico del área administrativa .....	117
Fachada principal .....	119
Detalle de acceso principal .....	121
Fachada norte .....	123
Fachada de apeadero .....	125
Detalles de arriate .....	127
Planta de jardinera .....	129
Alzado de jardinera .....	131
Corte transversal A-A' .....	133
Corte longitudinal B-B' .....	135
Planta de conjunto .....	137

# Introducción

México es un país subdesarrollado en crecimiento, con una gran cantidad de necesidades, entre las cuales sobresale el comercio tanto en las ciudades grandes como en las pequeñas y en pueblos y comunidades.

El comercio tuvo su inicio en el trueque; que se daba desde tiempos primitivos, el cual se basaba en el intercambio comercial de mercancías entre una región y otra, debido a la escasez de los bienes de consumo.

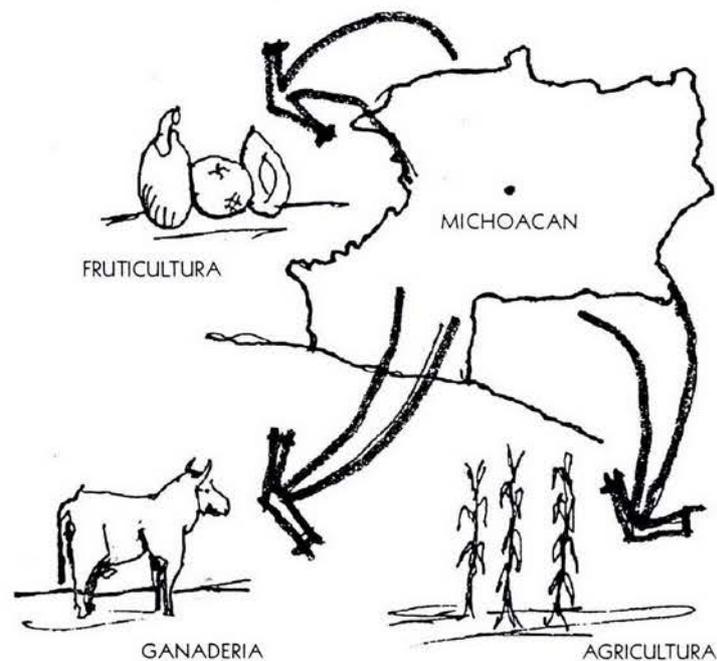
Los alimentos, ropas y casi todos los productos que el hombre utiliza o consume recorren un ciclo que va desde el productor hasta el consumidor; en este ciclo cambian de dueño varias veces dando lugar a diversas operaciones comerciales.

El comercio nace espontáneamente cuando una región posee lo que otras desean producir, o cuando su industria ha adquirido una ventaja relativa en la producción de ciertas mercancías.

Su expansión depende de muchos factores, entre ellos el adelanto en los transportes y comunicaciones, el sistema financiero y las leyes que pueden estimularlo o frenarlo.

Es necesario destacar la importancia que ha tenido el intercambio en el desarrollo de los pueblos a lo largo de la historia, ya que no solo contribuye a alcanzar la riqueza material, sino que el intercambio influye en la evolución de las ciencias y

las artes, en las costumbres, la tecnología y otros factores, siendo los pueblos más favorecidos aquellos que controlan las condiciones para realizar el intercambio comercial.



Capítulo uno  
Capítulo uno  
Capítulo uno  
Capítulo uno

Antecedentes  
y Planteamientos

# Antecedentes Históricos

De acuerdo con los arqueólogos, el comercio es anterior a las primeras civilizaciones. Hace cinco mil años durante la edad de piedra, diversos clanes intercambiaban lanzas, hachas y flechas de piedra; sin embargo este comercio no utilizaba todavía la moneda.

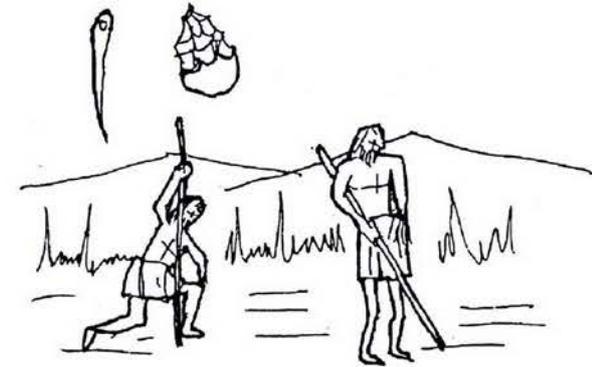
Entre los egipcios servían de mercados los alrededores de los templos donde se congregaban las multitudes con ocasión de las grandes festividades religiosas.

Al surgir la navegación marítima el comercio tuvo un impulso inusitado. Se supone que los creadores del intercambio marítimo fueron los fenicios; que navegaban en galeras cargadas con productos metálicos, cristalería y tejidos.

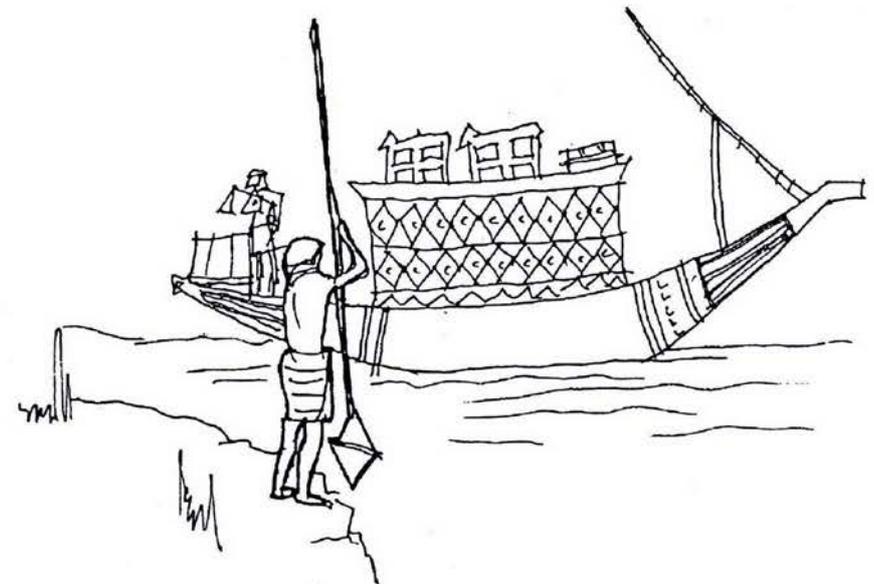
En Grecia el ágora o mercado servía a la vez de centro de reunión para las asambleas populares, así como para el intercambio de productos.

El descubrimiento de América se da en forma fortuita al tratar de comerciar especias y otros productos desde Europa a la India y en búsqueda de una ruta más corta.

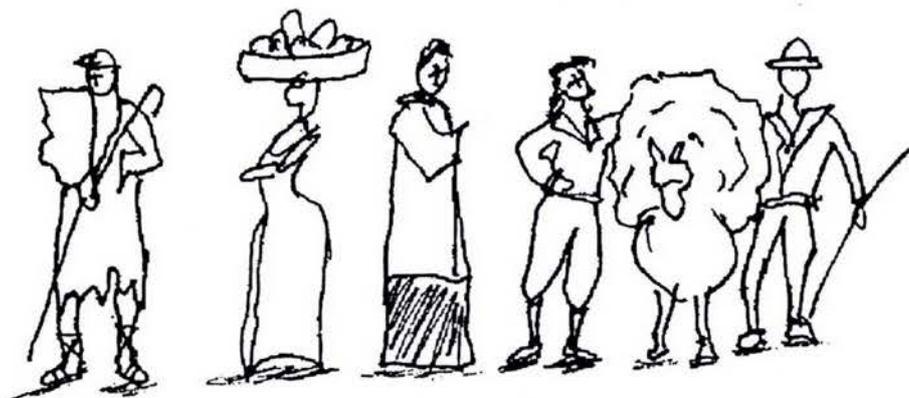
Durante la conquista de México, los españoles encontraron tres mercados establecidos y perfectamente localizados en la ciudad. En estos mercados se exponían para su venta los más variados productos: telas, mercería, loza, alimentos, bebidas, etc. siendo estos mismos productos, además de pepitas de oro y



EDAD DE PIEDRA



FENICIOS



TODAS LAS RAZAS

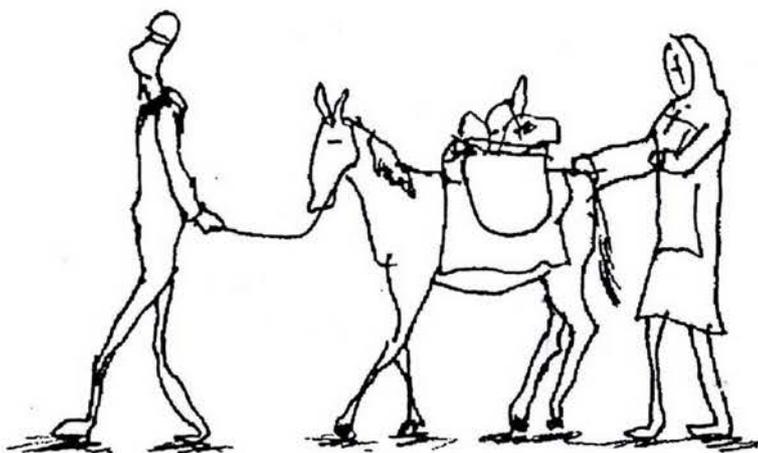
piedras preciosas, la moneda para la transición de compra y venta.

Hasta la época colonial los mercados conservan las mismas características aunque incluyendo ya entre sus mercancías artículos y productos importados por los españoles, como avena, garbanzo, centeno, objetos de joyería, etc. Además, por lo que respecta al comercio de la carne, se introdujeron nuevos animales, tales como: cerdos, reses, caprinos, etc. para transportes caballos, burros y mulos.

A principios de este siglo se comenzó a utilizar la mampostería de tabiques y el concreto armado para asegurar al interior una temperatura mas uniforme que con el hierro y el cristal.

Hoy en día en todas las ciudades civilizadas, han sugerido los supermercados, verdaderos almacenes y casas comerciales donde la instalación y la venta de productos se lleva a cabo por medio de los sistemas mas rápidos y eficientes posibles. Aunque este tipo de mercados facilita la actividad de compraventa de mercancías, tiene el inconveniente de aislar a los compradores, interrumpiendo intencionalmente la convivencia entre las personas y el intercambio de ideas y costumbres.

Teniendo en cuenta estos factores, continua siendo necesario construir mercados tradicionales donde principalmente se comercien artículos de primera necesidad (verduras, frutas, carnes, alimentos preparados, vestidos y calzado).



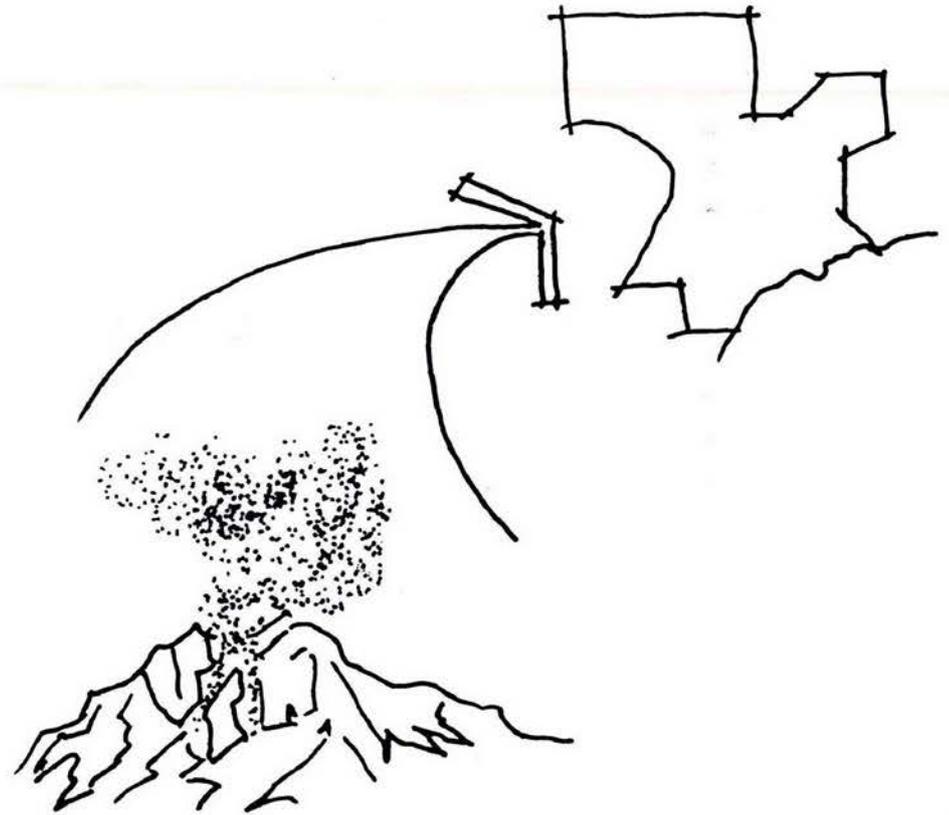
LLEGADA DE NUEVOS PRODUCTOS

# Necesidad

La costumbre del mexicano de comprar en espacios diseñados a propósito para este fin ha propiciado que cuando no existen se improvise un sitio para realizar esta necesidad de intercambio (calles, plazas, baldíos, etc).

Esto ocurre a lo largo y ancho del territorio nacional y sobre todo en áreas donde existe un desarrollo urbano sin planeación adecuado.

Tal es el caso de la población de San Juan Nuevo Parangaricutiro, que se asienta apresuradamente en un sitio donde pudieron estar a salvo los habitantes del área donde nació el volcán "Paricutín" en 1943.



VOLCAN PARICUTIN

# Planteamiento de la Necesidad

Las actividades económicas que caracterizan al estado de Michoacán son la agricultura, ganadería y el comercio principalmente.

Se puede observar que cuando en la ciudad no existe un lugar establecido que cuente con la infraestructura necesaria para satisfacer esta función plenamente, se ocasionan grandes problemas como son: invasión a la vía pública, conflicto vehicular, inseguridad al peatón, daños a la imagen urbana, carencia de servicios, falta de seguridad, comodidad y lo más importante, falta de higiene.

Se requiere por lo tanto de una organización espacial que dé un mejor funcionamiento al sistema que enlaza a la oferta y la demanda con sus protagonistas (comerciante y consumidor) dentro de un recinto agradable y funcional que sea digno de la ciudad y de la región y que cuente entre otras cosas con locales de exhibición y venta, almacenes y bodegas, pequeños restaurantes de comida típica, etc.

Proporcionando así una respuesta espacial y formal que den solución a los requerimientos tanto del comerciante como del consumidor.

Motivo por el cual propongo en esta tesis un desarrollo de esta índole, ejemplificando en la población de San Juan nuevo Parangaricutiro, Michoacán, que a la fecha adolece de un lugar propio para la realización de esta actividad.

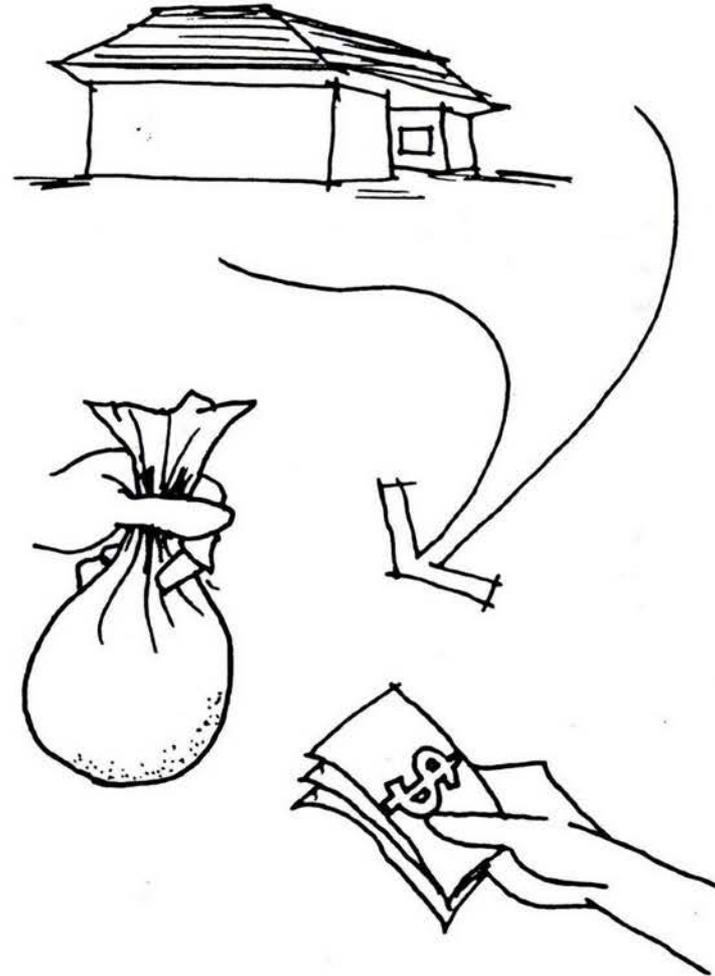


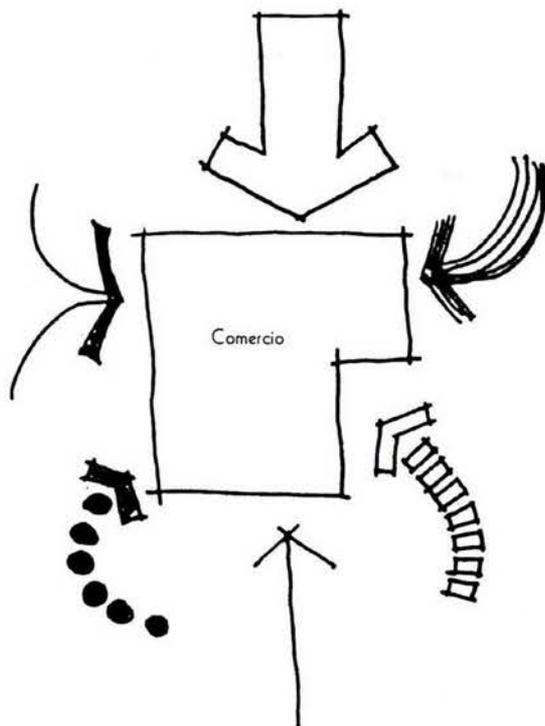
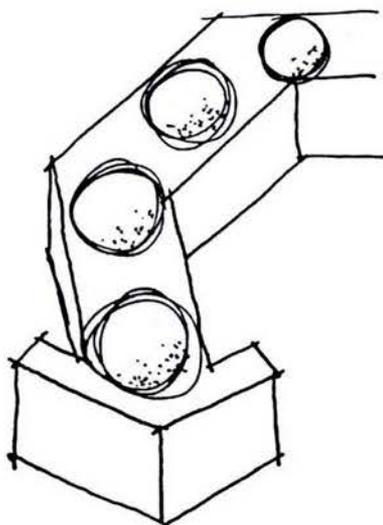
# Tema

La comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro es reconocida entre otras cosas por su importancia comercial y turística, es rica en sus tradiciones y costumbres ya que se compone de un pueblo bullicioso y de gran arraigo por sus orígenes, pero que ha crecido en forma desordenada.

Con el fin de aportar un lugar establecido en donde se pueda desarrollar la función del comercio principalmente de productos de primera y segunda necesidad, se ha tomado como tema a desarrollar para la presente tesis:

Un sistema de equipamiento urbano para el comercio ejemplificado en San Juan Nuevo; y titulado: "Mercado Municipal en San Juan Nuevo Parangaricutiro, Mich".





## Objetivos Arquitectónicos:

- Dar una respuesta formal actual, que sea acorde a la tipología de la región, utilizando materiales y técnicas contemporáneas combinadas a los elementos típicos.

## Objetivo Social:

- Impulsar el comercio de la población, mejorando las condiciones para realizar la compraventa de mercancías, acortando a la vez los recorridos y acercando a los compradores una amplia variedad de productos. Además de la apertura de nuevas fuentes de trabajo.

## Meta:

- Dotar de un espacio funcional de equipamiento urbano, en donde se desarrolle el intercambio comercial de los productos de primera y segunda necesidad para el municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro.

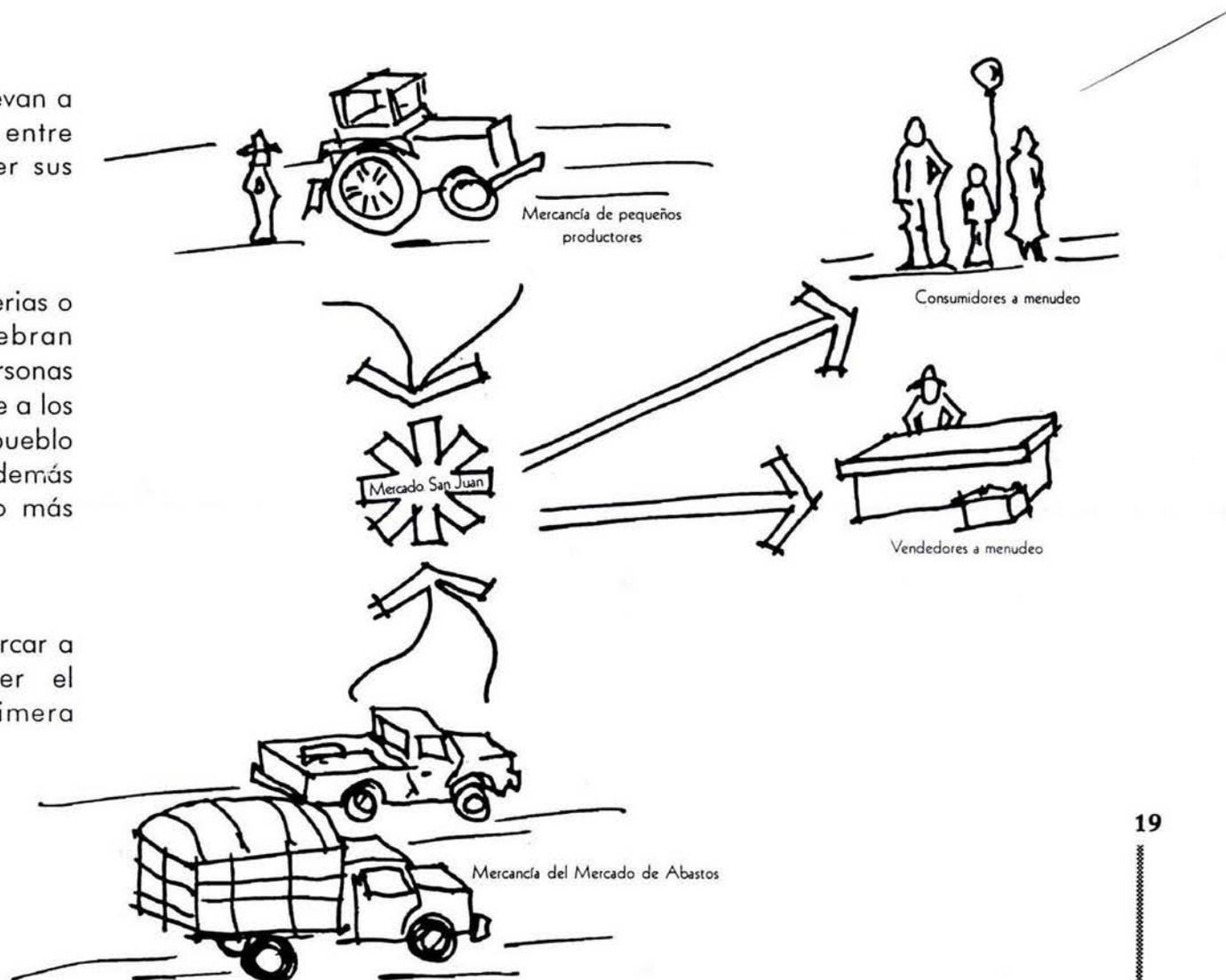
# Concepto de Mercado

- Sitio permanente para vender, comprar o permutar géneros o mercancías, generalmente de primera necesidad.

- Lugar determinado en donde se llevan a cabo reuniones periódicas y públicas entre productores y consumidores para hacer sus transacciones con mayor facilidad.

El mercado sólo se distingue de las ferias o tianguis en que estos últimos se celebran ocasionalmente y que acuden a ellas personas aún de comunidades lejanas, mientras que a los mercados concurren los individuos del pueblo donde se celebra y los de los límites, además que se realizan en períodos de tiempo más frecuentes.

Ambos tienen el mismo objetivo: acercar a productores y consumidores y favorecer el movimiento de los productos de primera necesidad y de otros tipos.



Capítulo dos  
Capítulo dos  
Capítulo dos  
Capítulo dos

**Aspecto Social**

## Reseña Histórica

### Historia de San Juan y el Nuevo San Juan Parangaricutiro

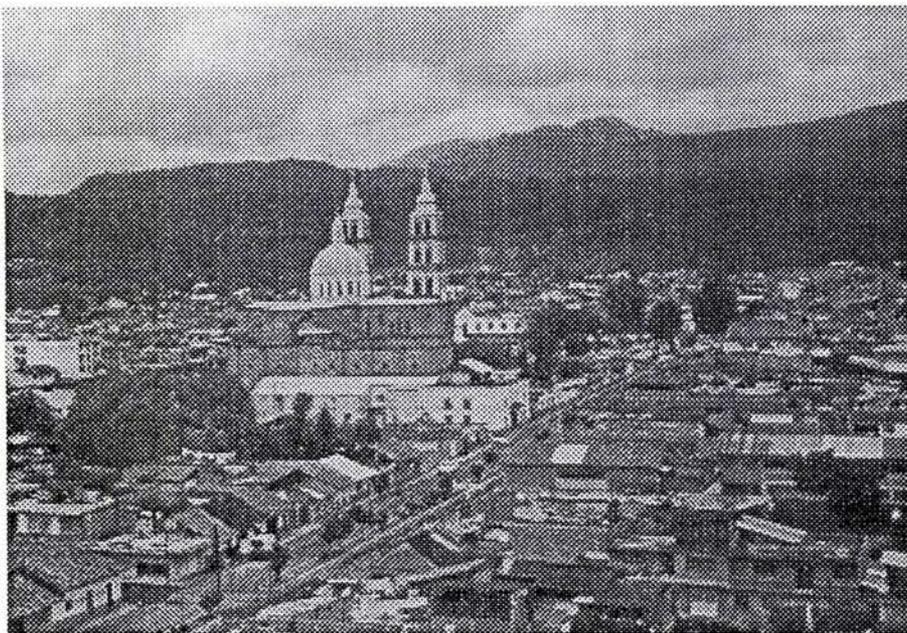
La población de San Juan Parangaricutiro, fue fundada por fray Juan de San Miguel en el año de 1530 aproximadamente, para fincarlo, fray Juan tuvo que animar a los "indígenas" disgregados por los montes vecinos, a que todos ellos formaran un solo pueblo; optó por la organización urbana de acuerdo a la traza de los españoles, dividiéndolo en cinco barrios, dándoles el nombre de su patrón, llamándose así: Barrio de San Juan Mateo, San Miguel, Santiago, la Asunción y San Francisco.

Llamado San Juan Parangaricutiro porque el patrón del pueblo fue San Juan Bautista, y porque la palabra parangaricutiro significa "tinaja en lo alto" ya que el pueblo se abastecía de agua de un manantial que tenían.

El volcán Paricutín localizado a 24 km. al norte de Uruapan, Michoacán se formó a partir del 28 de febrero de 1943, y su erupción sepultó el poblado de San Juan Parangaricutiro.

Hacia finales de 1943, después de los primeros temblores, el Señor Obispo, auxiliar de Zamora, ordenó la salida de los





pobladores de San Juan, ya que la gente se negaba a abandonarlo. En peregrinación llegaron a Tzindio, municipio de Uruapan, Mich., lugar donde da comienzo un nuevo pueblo de traza similar a la del viejo San Juan; ya trazado con sus manzanas, calles y lotes, se repartió el terreno; a la tenencia se le asignó una manzana completa para el desarrollo de sus actividades, y otra manzana fue para la construcción de la iglesia del Señor de los Milagros.

Al igual que el viejo San Juan, el nuevo pueblo comenzó con viviendas hechas de tablas y techadas de tejamanil, pero cuando se comenzó a trabajar el tabique de barro con motivo de la construcción de la iglesia del Señor de los Milagros, también las personas construyeron sus viviendas con este "nuevo" material; he aquí que ahora la construcción ha evolucionado con todas las técnicas de la moderna ingeniería, contemplando en todo esto el futuro turístico del pueblo.

Cabe mencionar unas palabras muy sabias de un señor cura que todavía recuerdan las personas: "viene mucha gente al pueblo,.. ya dejen la vergüenza y salgan a vender..."\* y así fue como la gente empezó a comerciar, surgiendo de esta forma el improvisado mercado en donde se venden al turista o visitante, productos artesanales, dulces de la región, antojitos y ropa hecha a mano, además de los productos de consumo de primera necesidad.

\*Sr. Cura Alberto Mora  
La historia de un volcán que cambio la vida de un pueblo

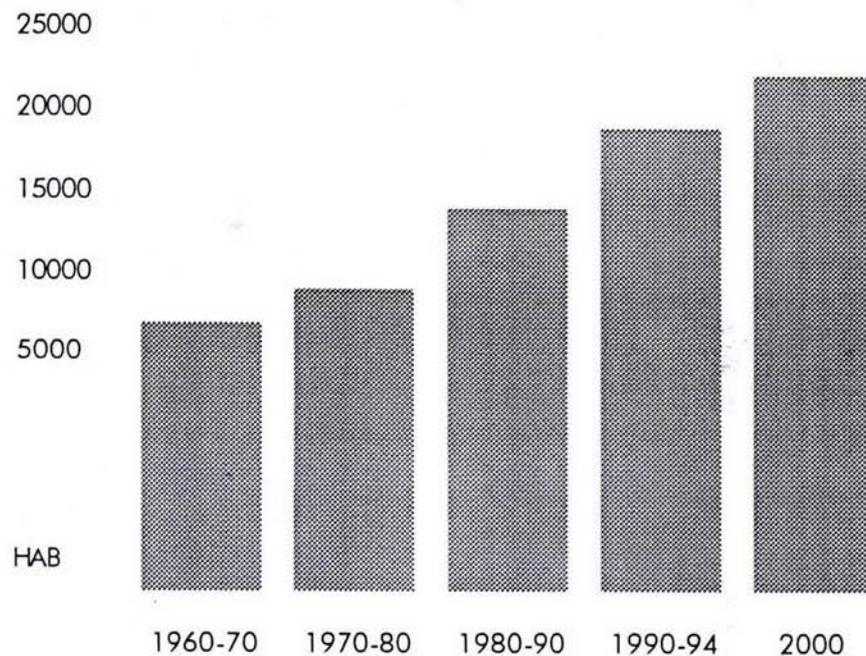


VISTA PANORAMICA DE SAN JUAN NUEVO.

# Tasas Poblacionales

Ya que no se cuenta con un dato fijo de la cantidad de habitantes con que cuenta actualmente San Juan Nuevo Parangaricutiro, se obtendrá una estimación de acuerdo a los promedios de crecimiento del estado; de esta forma se obtiene:

1960-70.....TASA 5.30.....	6,581	HABITANTES
1970-80.....TASA 4.2.....	9,930	HABITANTES
1980-90.....TASA 4.7.....	14,597	HABITANTES
1990-94.....TASA 3.0.....	18,976	HABITANTES
2000.....PROYECCION.....	21,229	HABITANTES

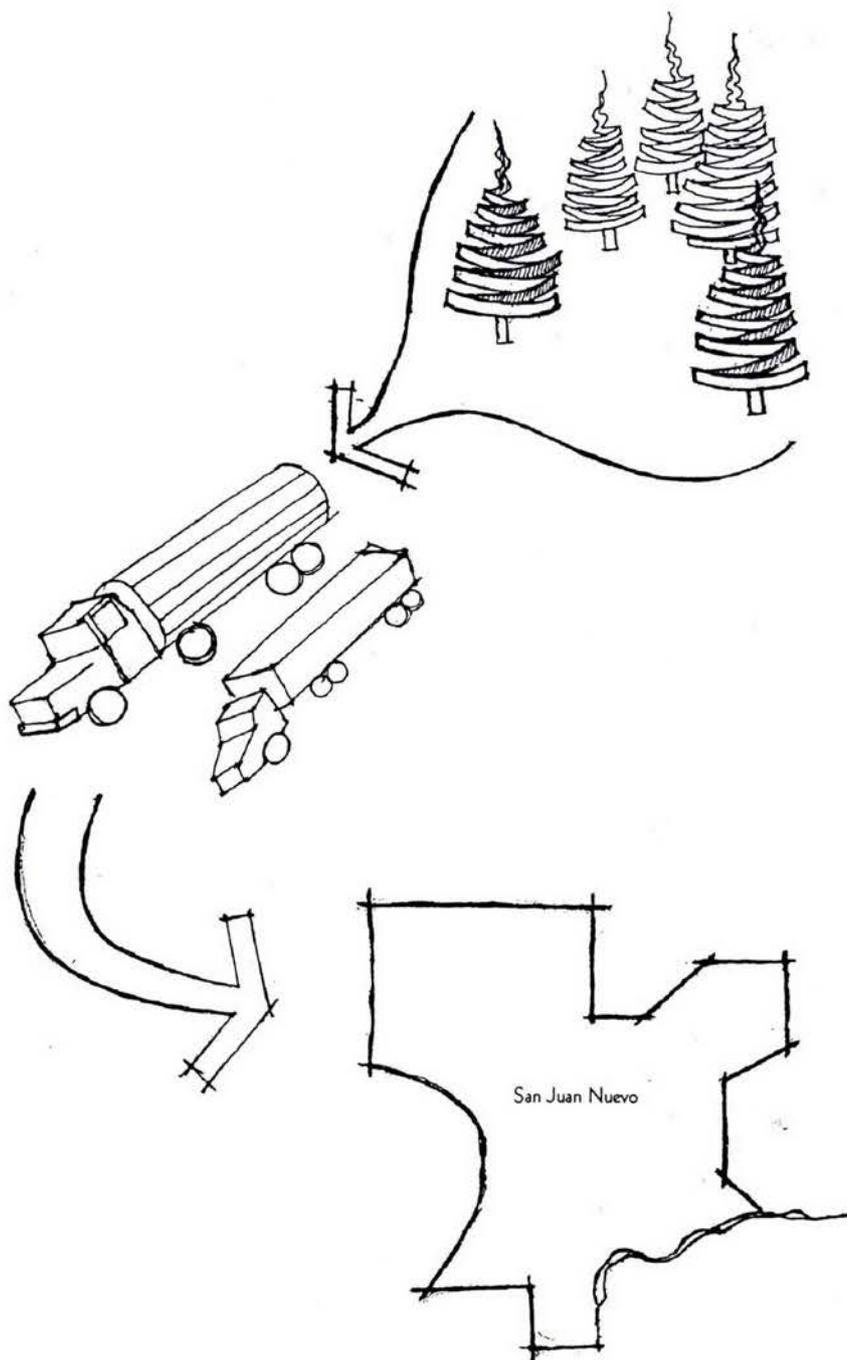


# Economía

La mayor parte de territorio municipal corresponde a zona de bosque de coníferas. El aprovechamiento de recursos forestales constituye la principal actividad económica de la comunidad, tanto por su valor como por el número de trabajadores que emplea (60% de la población aprox.). Se producen en la comunidad: Carbón, resina, astilla para papel, molduras de maderas, caja de empaque, madera aserrada en tablones, vigas y lambrines.

La meseta purépecha concentra la mayor parte de la producción nacional de aguacate, situándose la productividad frutícola en el 2º. lugar después de los aprovechamientos forestales.

La actividad comercial está relacionada con el año litúrgico y festivo de la comunidad, por el culto al Señor de los Milagros que propicia el flujo permanente de peregrinos a la comunidad.



# Lo Cultural

De religión netamente católica, los habitantes de San Juan Nuevo celebran costumbres y tradiciones populares y familiares de acuerdo al curso del año civil.

- Enero:

Fiesta de los reyes magos celebrada durante tres días. Competencias de danzas entre los barrios el día ocho.

- Marzo y abril:

Viernes de dolores con misa en las ruinas del antiguo pueblo. Domingo de ramos con procesión al santuario y misa de resurrección.

- Junio:

Jueves de corpus, altares en el santuario.

- Agosto:

Santísima virgen del hospital.

- Septiembre:

Mes más grande de fiesta del pueblo cristiano al Señor de los Milagros, mes más visitado por turistas.

- Diciembre:

Día ocho, fiesta de la Inmaculada Concepción en procesiones. Tradicionales posadas.





PRODUCTOS TÍPICOS EN PUESTOS SEMIFIJOS



COMIDA PREPARADA EN PUESTOS DE LA CALLE

## El Comercio Actual

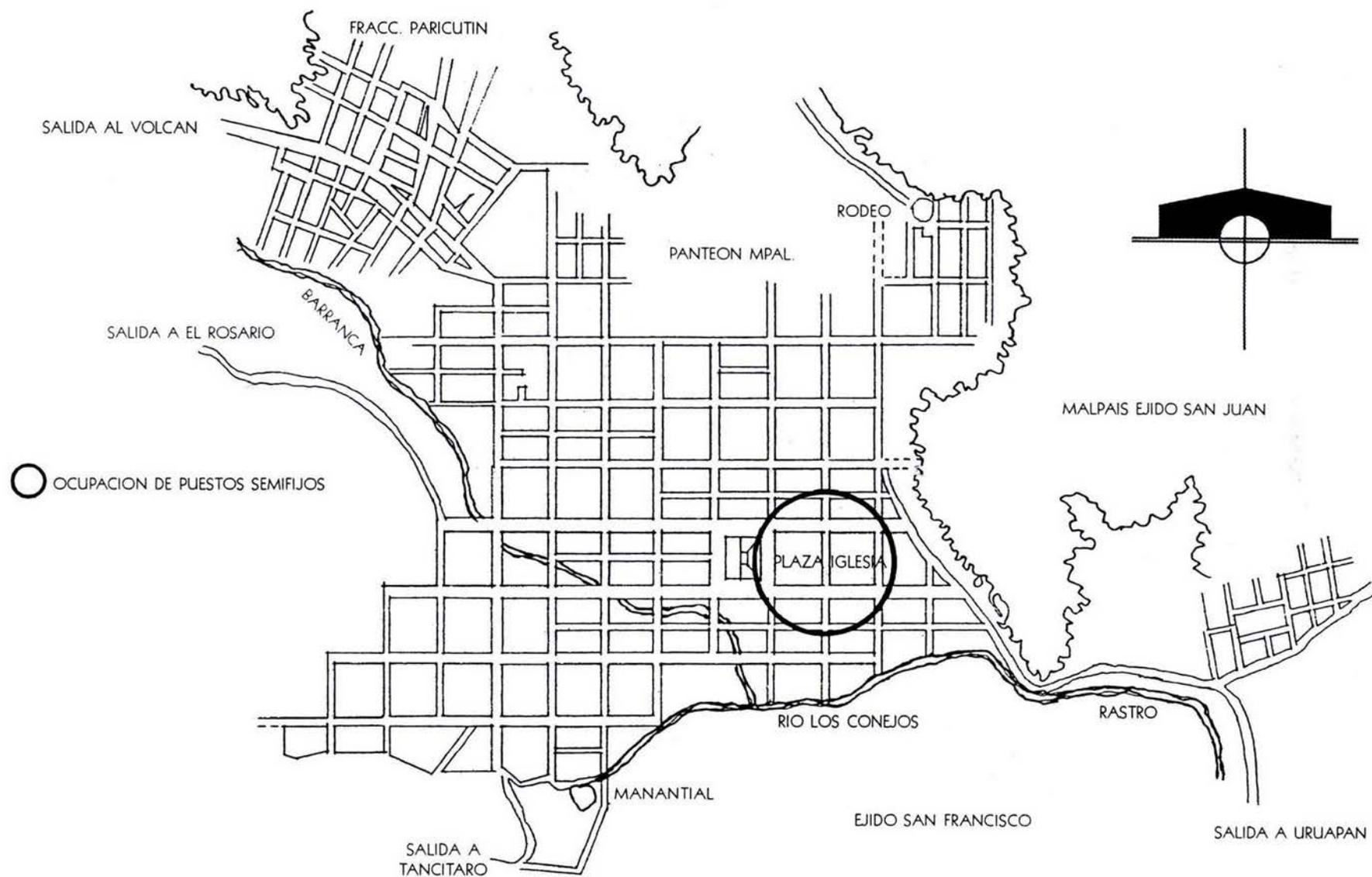
San Juan Nuevo Parangaricutiro se ha convertido en una entidad turística; principalmente por la importancia que tiene la iglesia del Señor de los Milagros, punto máximo de atracción del pueblo. Esto ha contribuido a organizar el intercambio comercial haciéndose patente la falta de un espacio donde se pueda mercar tanto al turista como a los mismos habitantes del poblado.

Los puestos comerciales actuales son semifijos fabricados con materiales ligeros: Madera, cartón y hule, instalados permanentemente. Se suma a estos puestos, el llamado tianguis conformado tanto por comerciantes de la localidad como por algunos otros de las comunidades cercanas, principalmente de Uruapan, Michoacán.

Todos estos locales comerciales son instalados sobre el arroyo de las principales avenidas de la población originándose todos los problemas que esto implica:

- Obstrucción de las vías principales de acceso al centro de la localidad.
- Problema de salud e higiene ya que no cuentan con las instalaciones adecuadas para la preparación y venta de comida o productos alimenticios.
- Falta de seguridad para el comerciante al dejar su producto con riesgo de robo.
- Incomodidad para el visitante-cliente al encontrarse estos locales a la intemperie.

# Localización Actual del Comercio

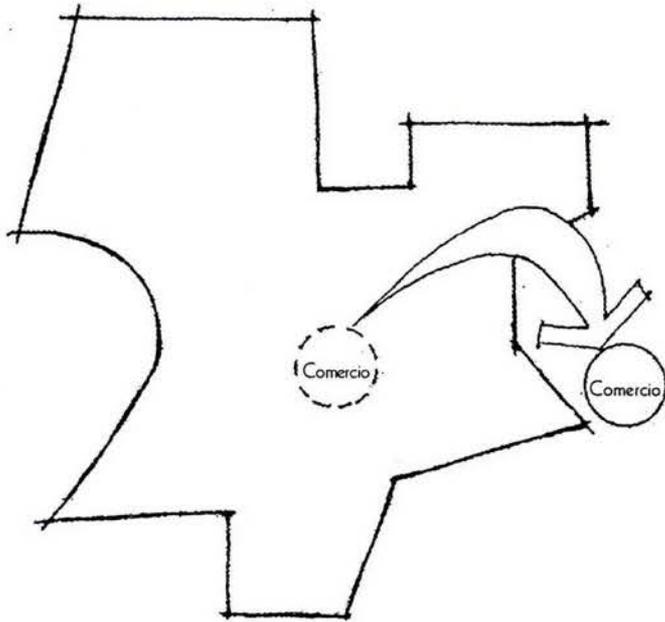


SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

# Conclusión

Por todo lo mencionado, surge la necesidad de reubicación de todos estos puestos semifijos en un lugar cercano o de fácil acceso a la plaza principal.

Sin embargo, no se cuenta con un terreno céntrico disponible ya que todos los alrededores de la plaza se encuentran ocupados por viviendas ; es por esto que se buscará un terreno que tenga liga directa con ella.

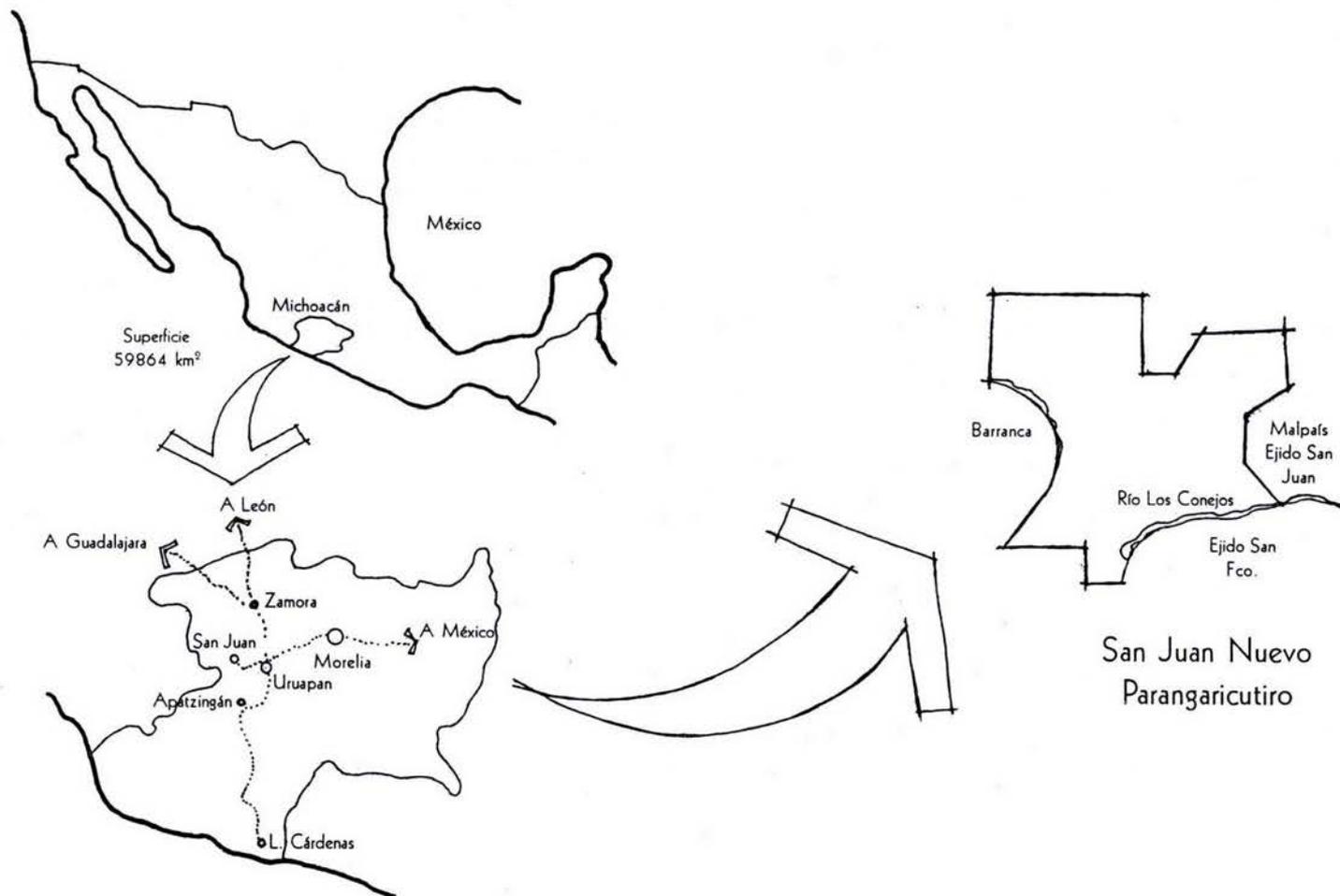


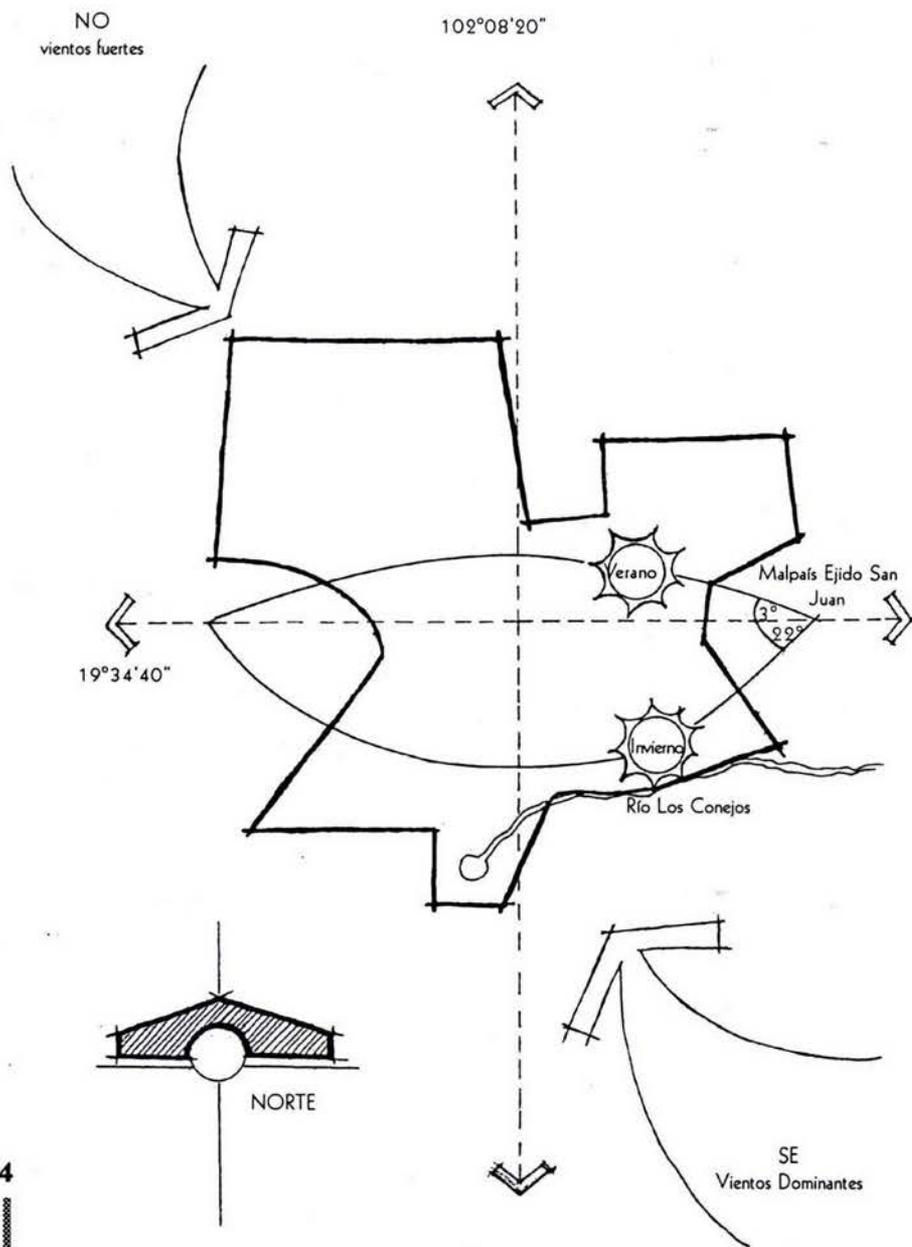
Reubicación del comercio

**Capítulo tres**  
**Capítulo tres**  
**Capítulo tres**  
**Capítulo tres**

**Aspecto Físico**

# Localización Geográfica





## Datos Físicos de la Ciudad

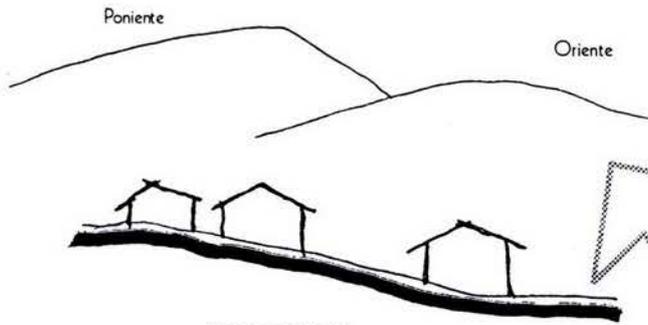
Para conocer objetivamente los elementos naturales que rigen determinada región, y poder lograr una adecuada integración con el proyecto, es necesario el estudio y análisis del aspecto físico natural:

Se ubica al centro y oeste del estado de Michoacán situado en una planicie de la sierra; límites: norte y este con Uruapan, Mich.; sur con Parácuaro y Gabriel Zamora; oeste con Peribán y Tancítaro.

Altura 1750 m. sobre el nivel del mar, temperatura media: 18° a 22°c.

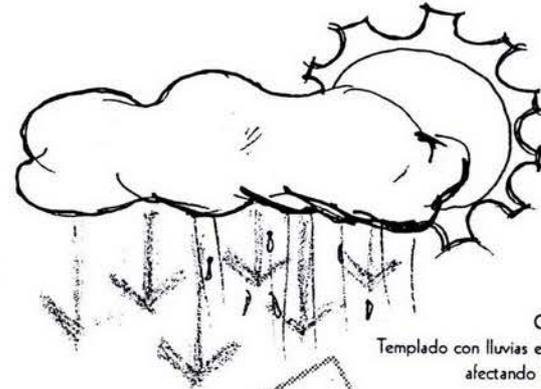
Precipitación fluvial entre 1500 y 1000 mm. en mayo y octubre.

# Clima e hidrografía



## TOPOGRAFIA:

Ligeramente descendiente de poniente a oriente. Delimitado por cerros al norte y poniente.



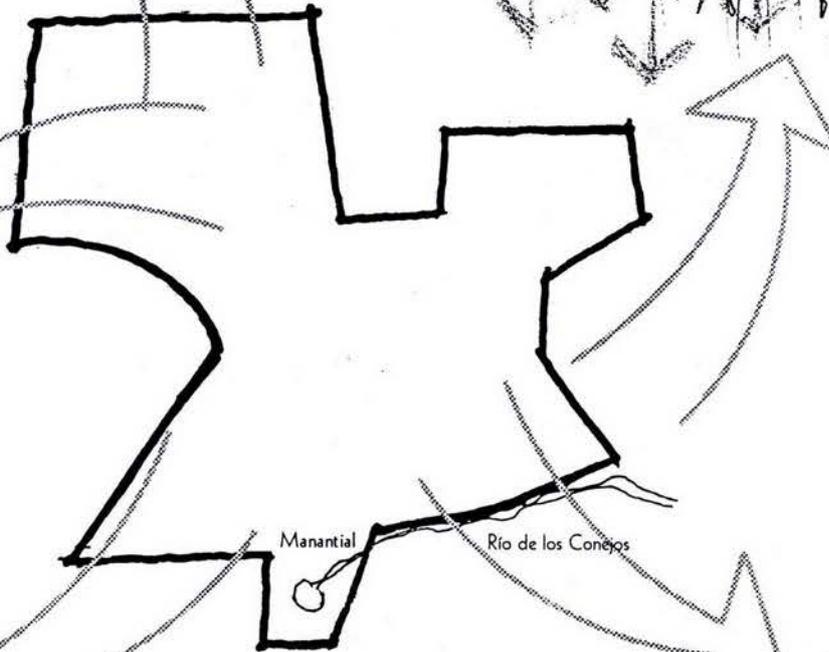
## CLIMA:

Templado con lluvias en verano, semicálido-húmedo, afectando las inmediaciones.



## SUELO:

Arenoso compacto. 10 ton/m<sup>2</sup> de resistencia.

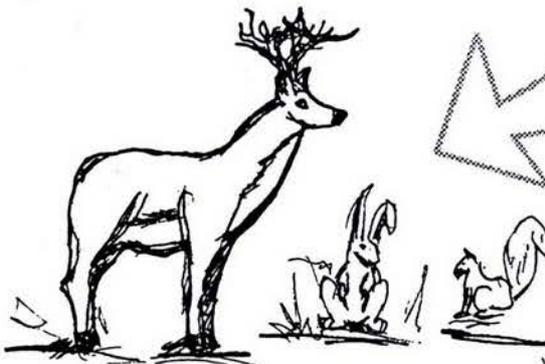


Manantial

Río de los Conejos

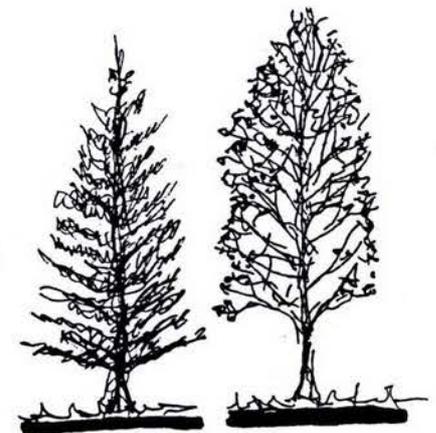
## HIDROGRAFIA:

Río de los Conejos y Manantiales El Ahuanitzaro y El Eréndira



## FAUNA:

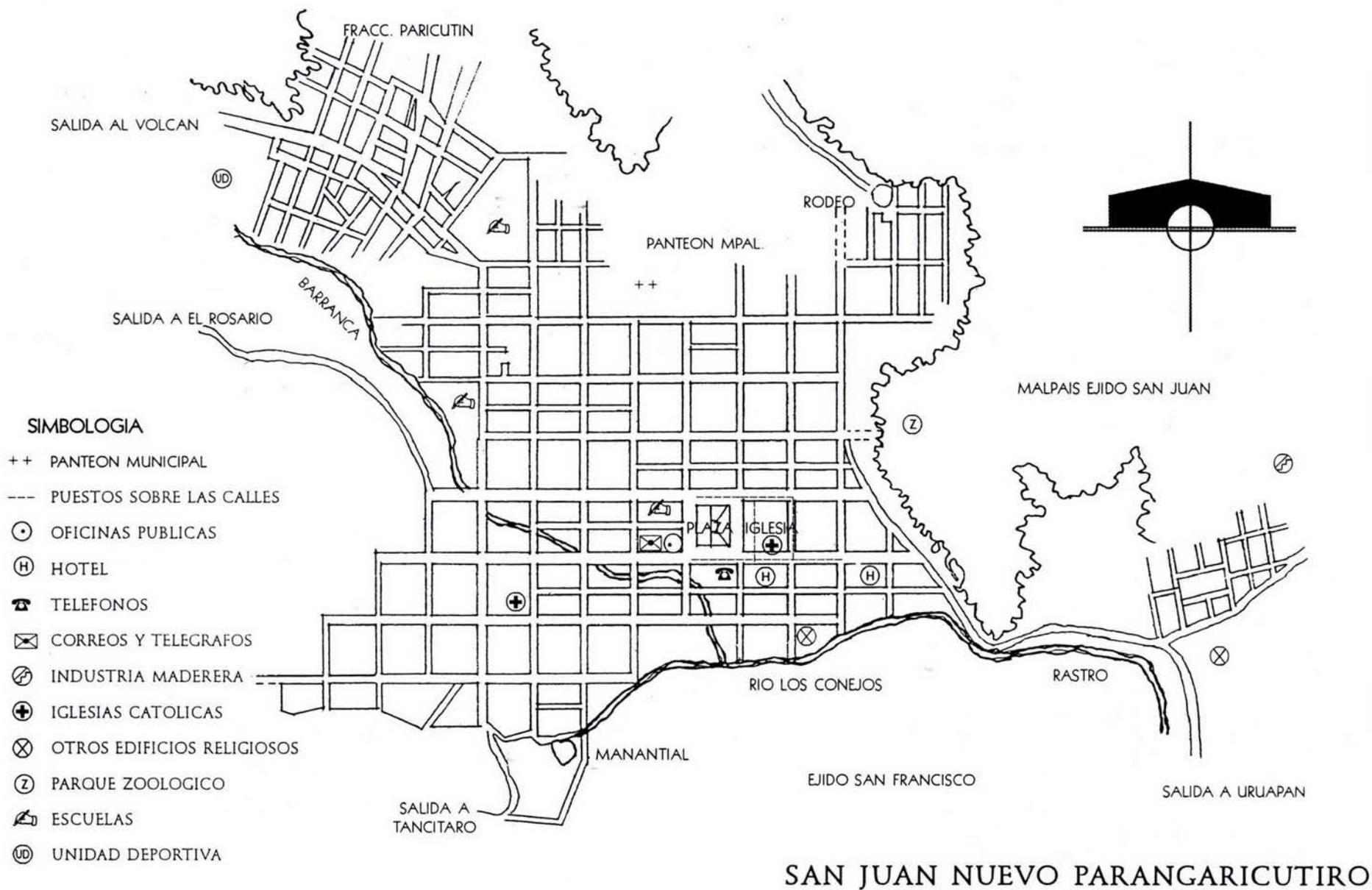
Venado, tejón, conejo y ardilla.



## VEGETACION:

Desarrollo de bosques de pino, pino-encino y oyamel.

# Servicios y equipamientos



Capítulo cuatro  
Capítulo cuatro  
Capítulo cuatro  
Capítulo cuatro

**Normatividad**

# Sistema Normativo de Equipamiento Urbano

- Subsistema: Comercio.
- Elemento: Mercados en general.

## I . Localización:

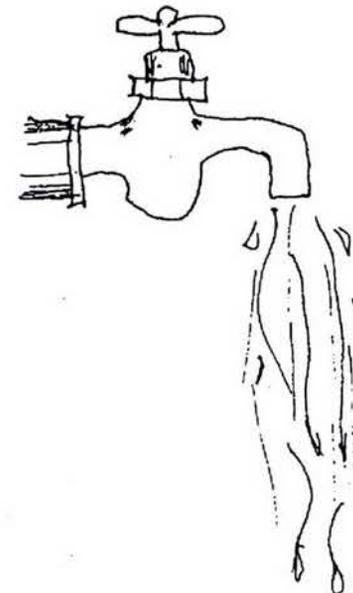
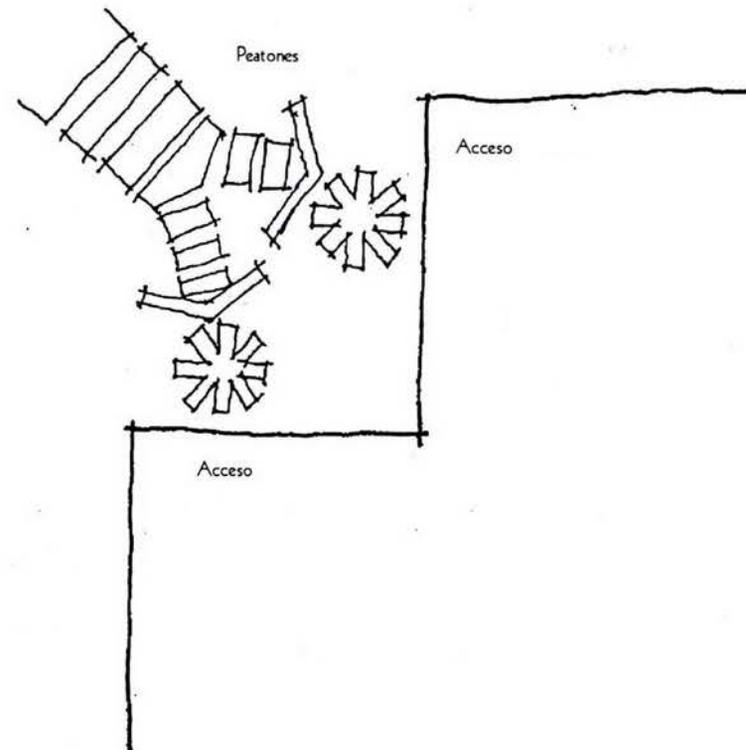
1. Nivel de servicios, recomendable ..... medio.
2. Radio influencia regional ..... 15 a 30 min.
3. Radio influencia intraurbana ..... 670 m.
4. Uso del suelo ..... comercial y de servicio
5. Vía de acceso, recomendable ..... peatonal y local
6. Posición en la manzana ..... cabecera

## II . Dimensionamiento:

1. Población a atender ..... 20,000 hab. aprox
2. Porcentaje respecto a la pob. total ..... 100%
3. Unidad básica de servicio ..... puesto
4. Usuarios por unidad de servicio ..... variable
5. Superficie de terreno por unidad de servicio ..... 24 a 32 m<sup>2</sup>
6. Superficie construida por unidad de servicio ..... 12 a 16 m<sup>2</sup>
7. Cajones de estacionamiento por unidad de servicio ..... 1 c/5 puestos

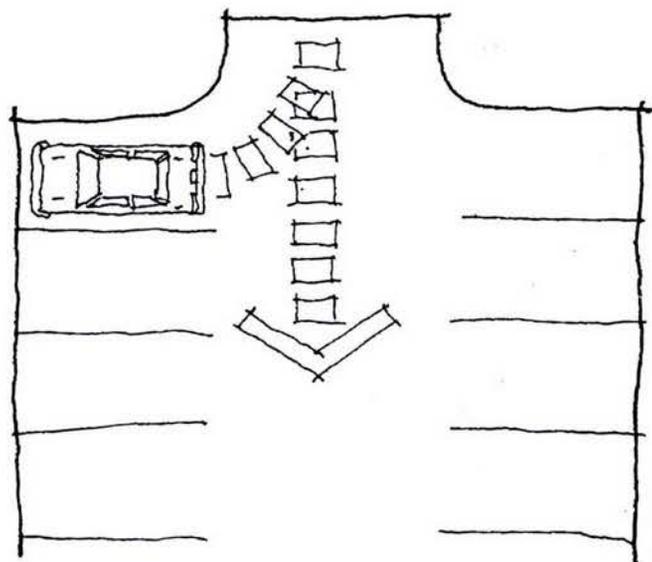
## III . Instalaciones

1. Agua potable. (Tanque elevado, cisterna) 250 l puesto/día
2. Drenaje aguas servidas
3. Drenaje pluvial. (Según precipitación pluvial)
4. Energía eléctrica. (Subestación)
5. Gas L. P. (Envases o tanque estacionario) 1 a 3 m<sup>3</sup>
6. Eliminación de basura. (Depósito) 188 kg/día
7. Teléfono. (Líneas según demanda)

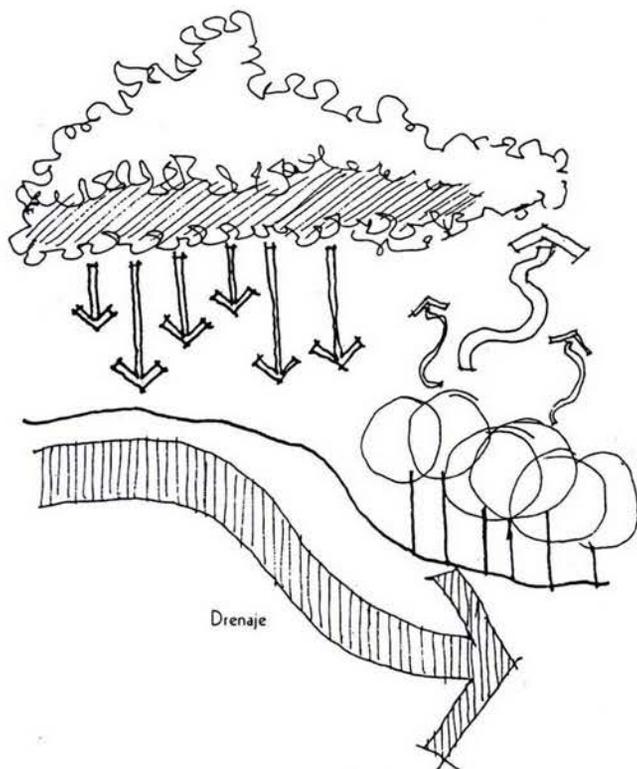


Agua potable

\*Fuente: Sedue



Aspectos funcionales de estacionamiento



Drenaje

# Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán

## • Capítulo x Edificios para comercios y oficinas

### Art. 79

**Servicios sanitarios:** Los edificios para comercios y oficinas, deberán tener para cada 400 m<sup>2</sup> o fracción de la superficie construida, se instalarán un excusado y un mingitorio para hombres, y por cada 300 m<sup>2</sup> o fracción, un excusado para mujeres.

### Art. 178

Dimensiones mínimas para cajones:

Tipo de automóvil	en batería	en cordón
Chicos	4.2 x 2.2 m	4.8 x 2.0 m
Grandes y medianos	5.0 x 2.2 m	6.0 x 2.0 m

### Art. 179

**Caseta de control:** Los estacionamientos de carácter público, tendrán una caseta de control la cual deberá quedar situada dentro del predio y su area deberá tener un mínimo de 2.0 m<sup>2</sup>.

### Art. 189

**Pavimentación:** Toda superficie de un estacionamiento deberá estar pavimentada, aún en el caso de que el estacionamiento no tenga techo.

### Art. 190

**Drenaje:** Todos los estacionamientos deberán tener superficies de piso debidamente drenadas.

# Requerimientos de Habitabilidad:

Areas de venta	altura (mínima)
Hasta 120 m <sup>2</sup>	2.30 m
De 120 a 1000 m <sup>2</sup>	2.50 m
Mayores de 1000 m <sup>2</sup>	3.00 m

## Circulaciones horizontales: (mínimo)

Comercios mayores a 120 m <sup>2</sup>	pasillos	1.20 m ancho. 230 m altura.
--	----------	--------------------------------

## Requerimientos agua potable:

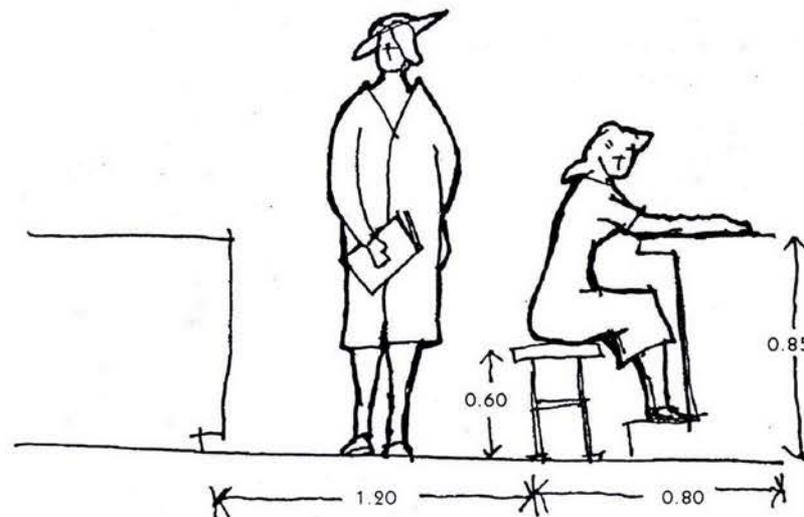
Mercados municipales	100 litro/puesto/día (mínimo)
----------------------	----------------------------------

## Requisitos para escaleras:

Comercio de más de 100 m <sup>2</sup>	1.20m. ancho mínimo
---------------------------------------	---------------------

## Requisitos iluminación:

Comercios: en general	250 luxes min.
Naves de mercados	75 luxes min.



Capítulo cinco  
Capítulo cinco  
Capítulo cinco  
Capítulo cinco

**Sistemas  
Análogos**

# Mercado Tariácuri

(Pátzcuaro, Mich.)

Este mercado se encuentra ubicado en la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán, sobre el libramiento Ignacio Zaragoza a la altura de la central camionera, cuenta con tan sólo 5 años de construido por lo que se considera un edificio relativamente nuevo.

- Aspecto funcional:

Este edificio cuenta con una distribución interna lineal cruzada que permite distribuir al usuario por el interior del edificio en busca de los productos que allí se exhiben y venden, sin embargo no cuenta con una clara zonificación, lo cual provoca confusión en los usuarios.

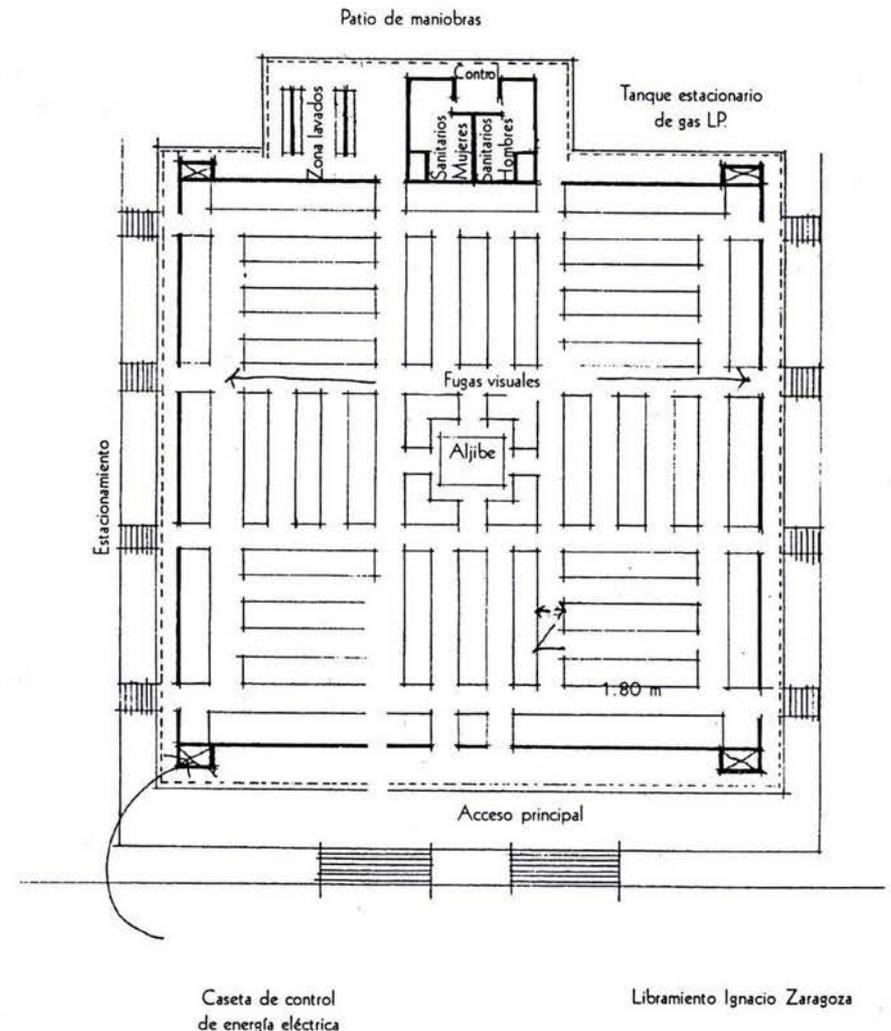
Se cuenta con un núcleo de servicios sanitarios y una zona de lavado que han funcionado adecuadamente.

- Aspecto formal:

El edificio se muestra claramente dominado por la horizontalidad y la masividad, lo cual es un medio de integración con la arquitectura de la región, además del empleo de cubiertas inclinadas y materiales típicos.

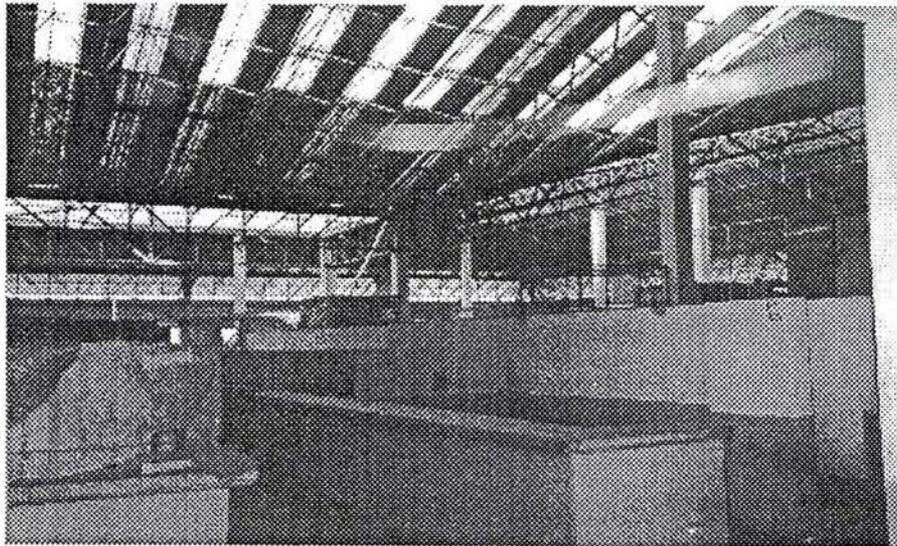
- Aspecto espacial:

Cuenta con 12 accesos distribuidos perimetralmente respecto al edificio, sin embargo, permite fugas visuales en los accesos laterales.





VISTA DE FACHADA PRINCIPAL



VISTA INTERIOR DE LA ESTRUCTURA METALICA

- Aspecto técnico:

Este mercado está construido a base de muros de tabique de barro recocido, columnas de concreto armado y estructura metálica que soporta la cubierta de lámina metálica alternada con lámina traslúcida que permite la iluminación y enriquecida ornamentalmente con teja de barro rojo.

- Aspecto social:

Este mercado cuenta con una capacidad de 300 locales, sin embargo, actualmente se encuentra ocupado menos del 50%, esto debido a que los comerciantes no les gusta la zona en que se encuentra el edificio y prefieren mantenerse en el centro de la ciudad.

- Los usuarios:

El personal que labora en el mercado permanentemente, además de los locatarios son: 1 administrador, 2 intendentes, 1 controlador de baños, 1 vigilante de día y 1 velador.

- Conclusiones:

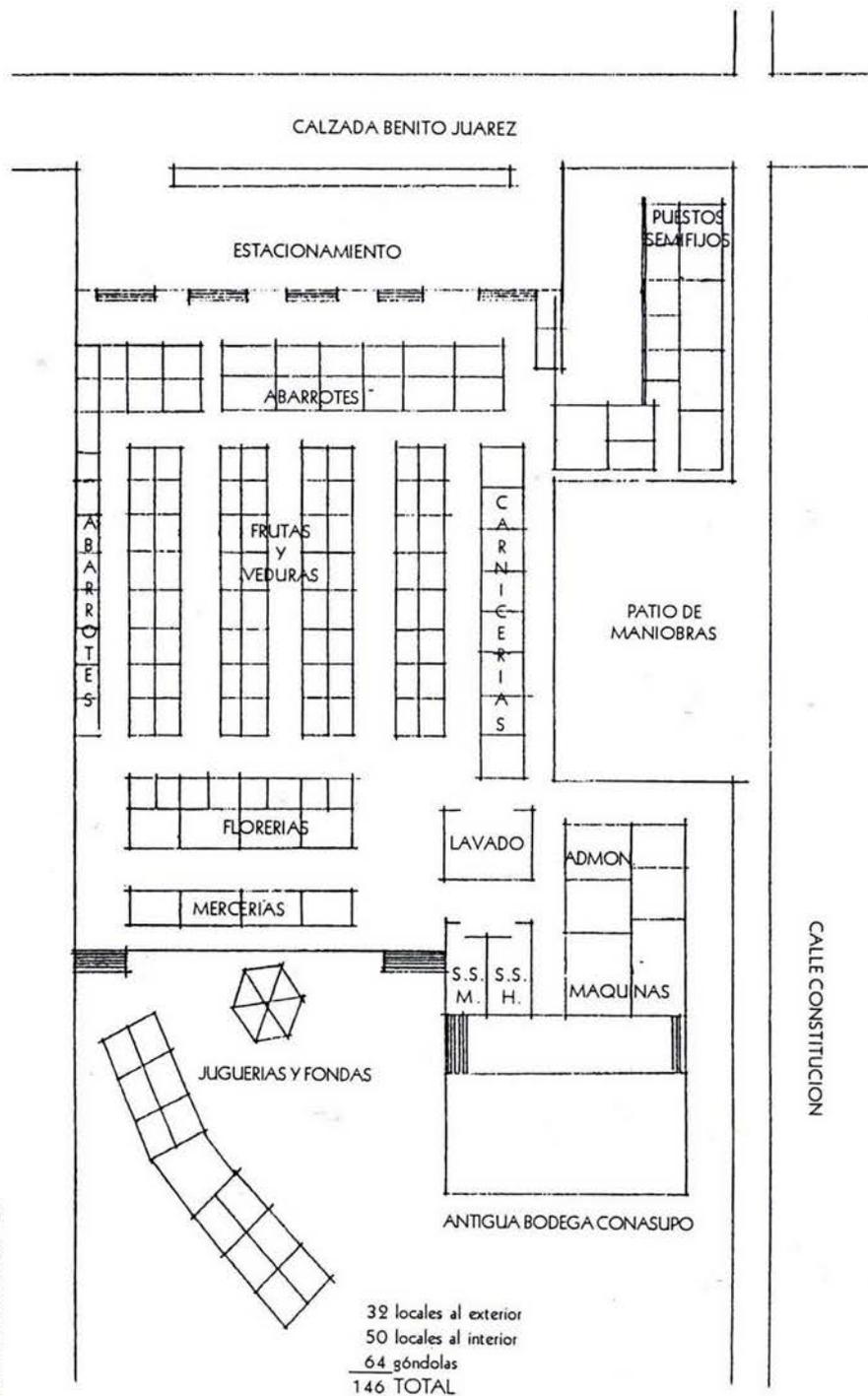
- Utilizar materiales típicos para lograr una integración formal con la arquitectura regional.
- Generar flujos sencillos definidos por espacios, nodos, límites y remates visuales.
- Ubicar el mercado en una zona fácil de identificar y de acceder.



ESTACIONAMIENTO CON CONCRETO HIDRAULICO



VISTA LATERAL



# Mercado Mártires

Uruapan, Mich.

Este mercado se encuentra ubicado en la ciudad de Uruapan, Michoacán, sobre la calzada Benito Juárez esquina con la calle Constitución; y ha sido severamente afectado por los vendedores de tianguis que han invadido el exterior con una competencia desleal.

- **Aspecto funcional:**

Se dispone de un estacionamiento con capacidad aproximada de 10 vehículos, lo cual resulta insuficiente para la demanda actual; se denota una zonificación planeada, sin embargo algunos comerciantes salen de su área de venta invadiendo las circulaciones, originando un descontrol. El mercado no cuenta con un área para depositar los desechos sólidos, sino que los usuarios deben llevarlos al camión recolector diariamente, lo cual puede ser molesto a los compradores.

- **Aspecto formal:**

El mercado está dominado por la horizontalidad sobre los elementos verticales, sin embargo, carece de carácter y su forma dista mucho de lograr una integración con la arquitectura uruapense.

- **Aspecto espacial:**

Cuenta con una continuidad visual que ofrece diferentes opciones al visitante.

- **Aspecto técnico:**

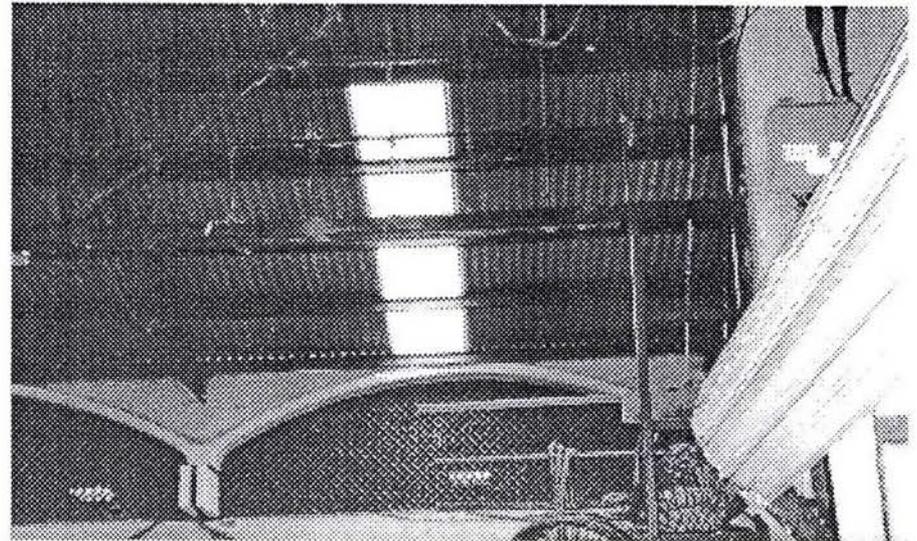
El edificio se encuentra construido a base de columnas de concreto armado y tabique de barro en los muros; la cubierta de lámina está soportada por estructura metálica que a su vez descansa sobre las columnas; los pisos tanto al interior como al exterior son de concreto pobre.

- **Aspecto social:**

Este es un edificio antiguo que cuenta ya con un gran arraigo de más de 20 años; sobre todo con colonias como: Constitución, Lázaro Cárdenas, Francisco J. Mújica y Centro, Libertad; así como con los barrios de San Miguel y San Juan Bautista a los cuales abastece.



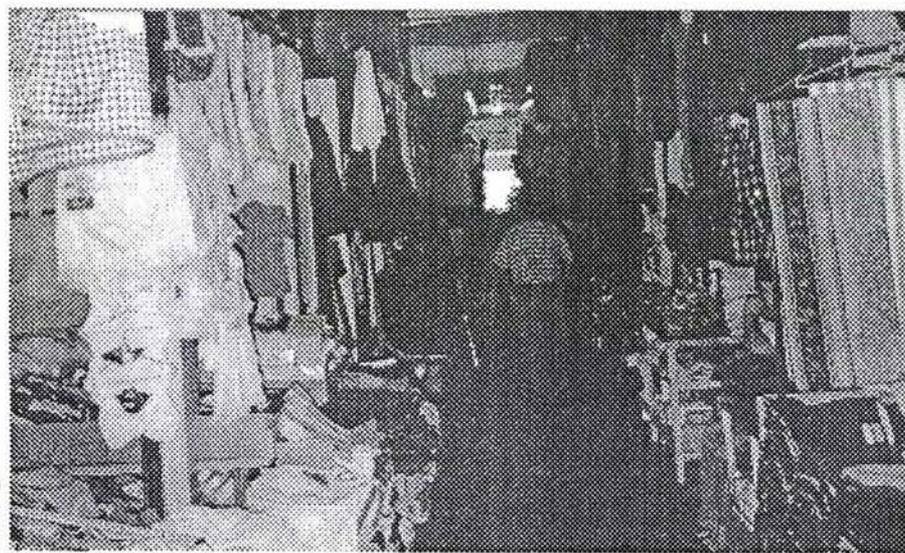
AREA DE VENTAS INTERIOR



DETALLE DE LA CUBIERTA



ACCESO A BAÑOS PUBLICOS



AREA DE VENTA DE ROPA

- Los usuarios:

Este mercado se encuentra ocupado en su totalidad y, además de los locatarios cuenta con: 1 contador, 2 intendentes, 1 velador y 1 vigilante de baños.

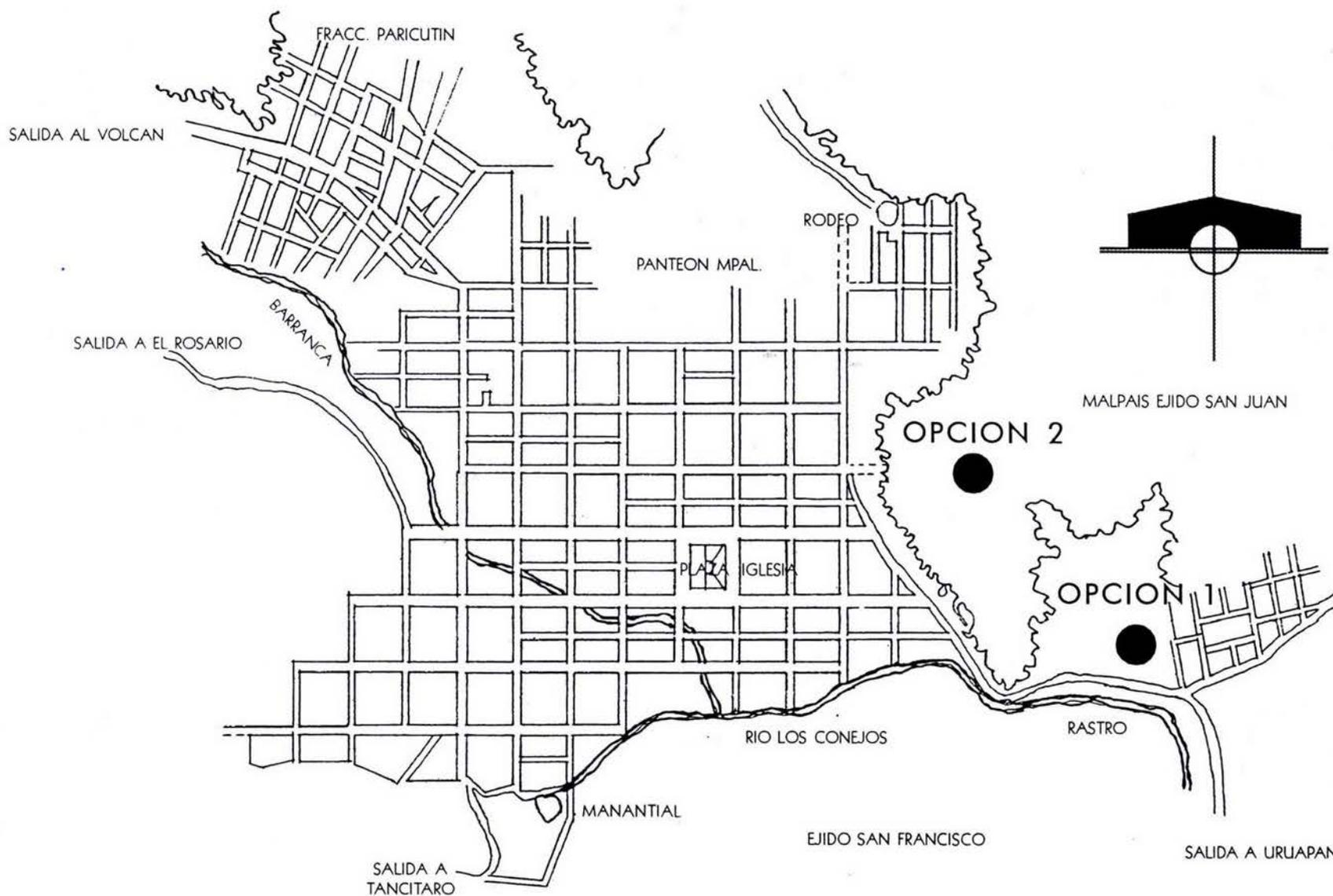
- Conclusiones:

- Evitar, en lo posible, la competencia desleal entre los comerciantes.
- Dotar al edificio de un estacionamiento apropiado a las exigencias actuales.
- Mantener un área dedicada a la administración del mercado.
- Agrupar las mercancías por géneros.

Capítulo seis  
Capítulo seis  
Capítulo seis  
Capítulo seis

**El Terreno**

# Localización del Terreno



SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO

# Opción 1

- El terreno se localiza a las afueras de San Juan, por la carretera a Uruapan.

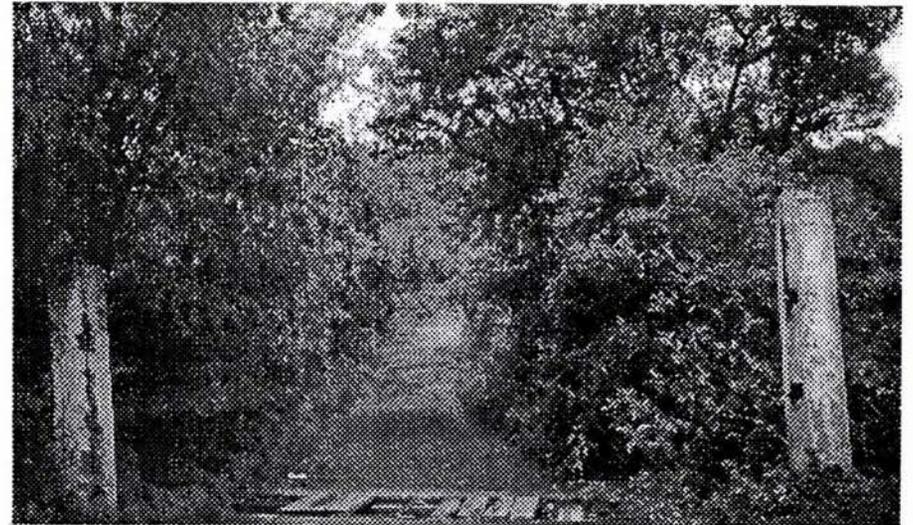
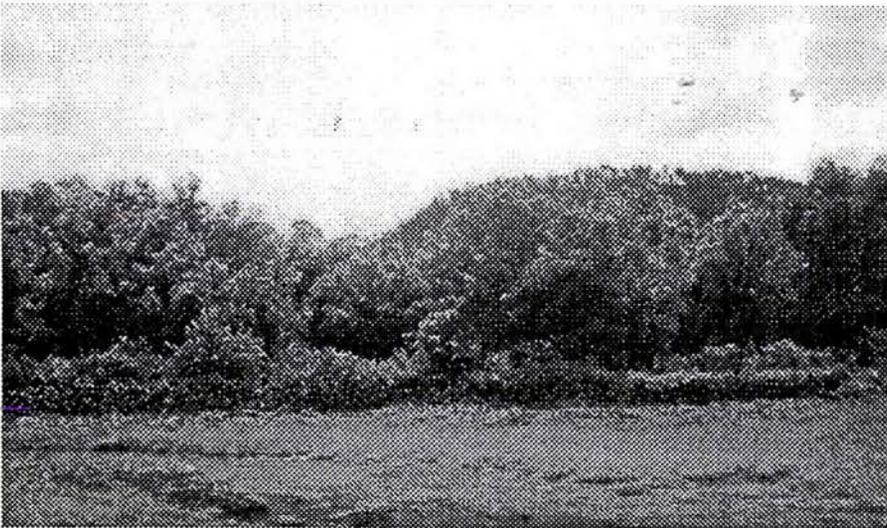
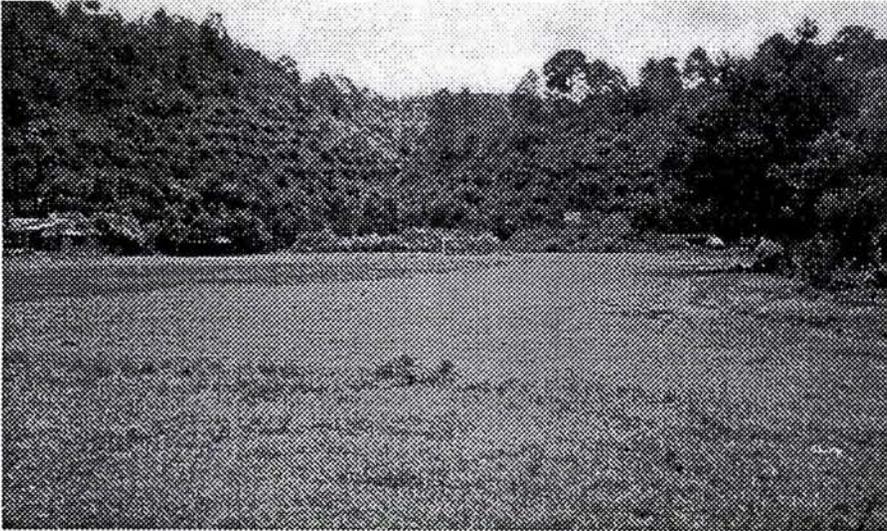
- Siendo de forma irregular, cuenta con un área aproximada de 1.5 ha. Colindando con una huerta de 0.5 ha. al sur, Malpais del ejido San Juan al norte y noreste y con el fracc. Félix Ireta al oeste.

Este terreno es ejidal, actualmente ocupado como cancha deportiva, el cual podría ser adquirido o donado sin mayor problema ya que los mismos miembros del ejido reconocen la falta de un mercado que obligara a la reubicación del tianguis semanal y los puestos semifijos.

El terreno cuenta con:

- Infraestructura      Energía eléctrica  
                                 Drenaje
- Vialidades              Agua potable  
                                 Peatonal y local  
                                 Procedente de la carretera  
                                 Uruapan-San Juan.

El suelo: Firme, plano, fácil de identificar y de acceder, con una pendiente (mínima). Del 2 al 4% aprox. y de uso habitacional y de servicio.

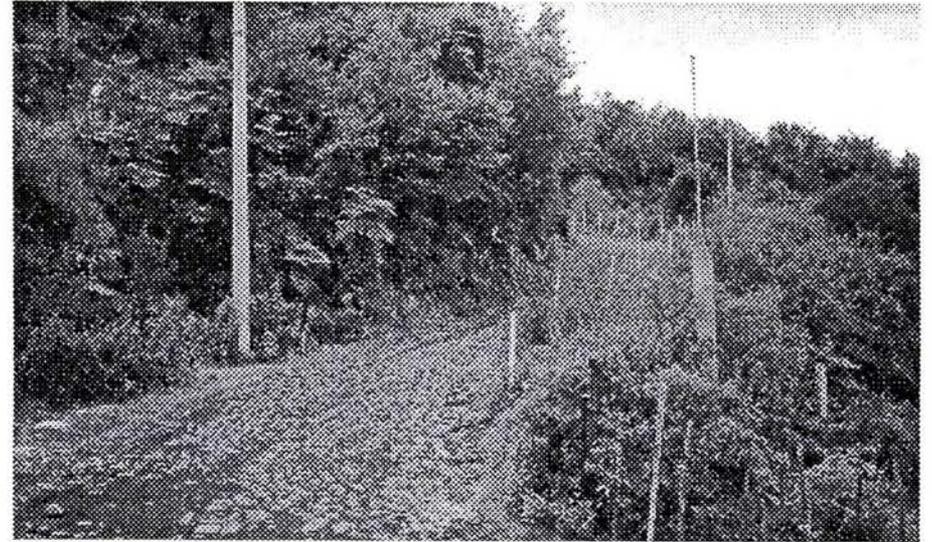
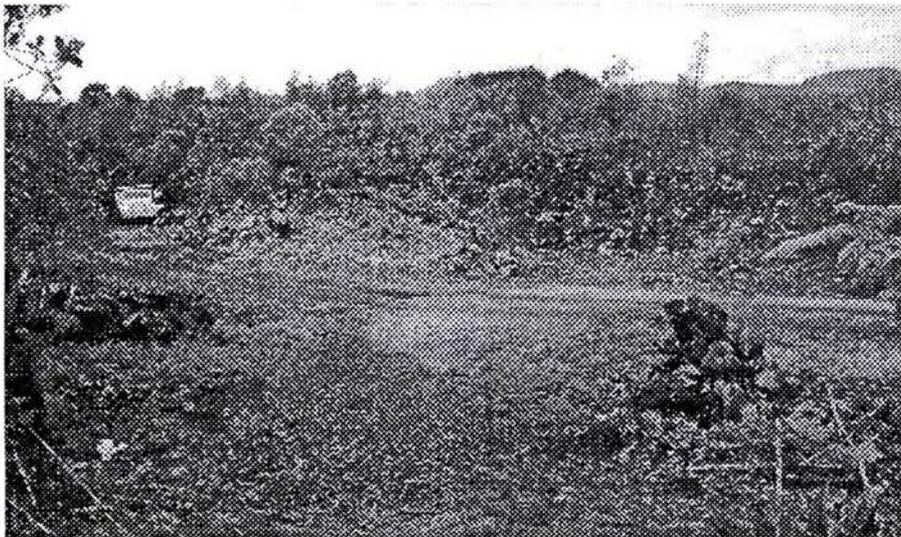


## Opción 2

Este terreno se encuentra localizado en el malpais del ejido de San Juan; se puede acceder a él por el ingreso al parque zoológico.

Dado a que esta zona ha sido lotificada y distribuida entre los miembros del ejido, se puede disponer para él sistema de una manzana de aproximadamente 1 ha. Colindando con un futuro desarrollo habitacional.

- Este terreno es parte del malpais del ejido de San Juan; aunque se puede disponer de él para este desarrollo, se encuentra en una zona poco apropiada por su dificultad de acceso y áspera topografía.
- Se carece de redes de infraestructura urbana debido a que actualmente se encuentra deshabitado.
- El suelo es rocoso y de pendientes escarpadas, razón ésta por la que se denomina «malpais»

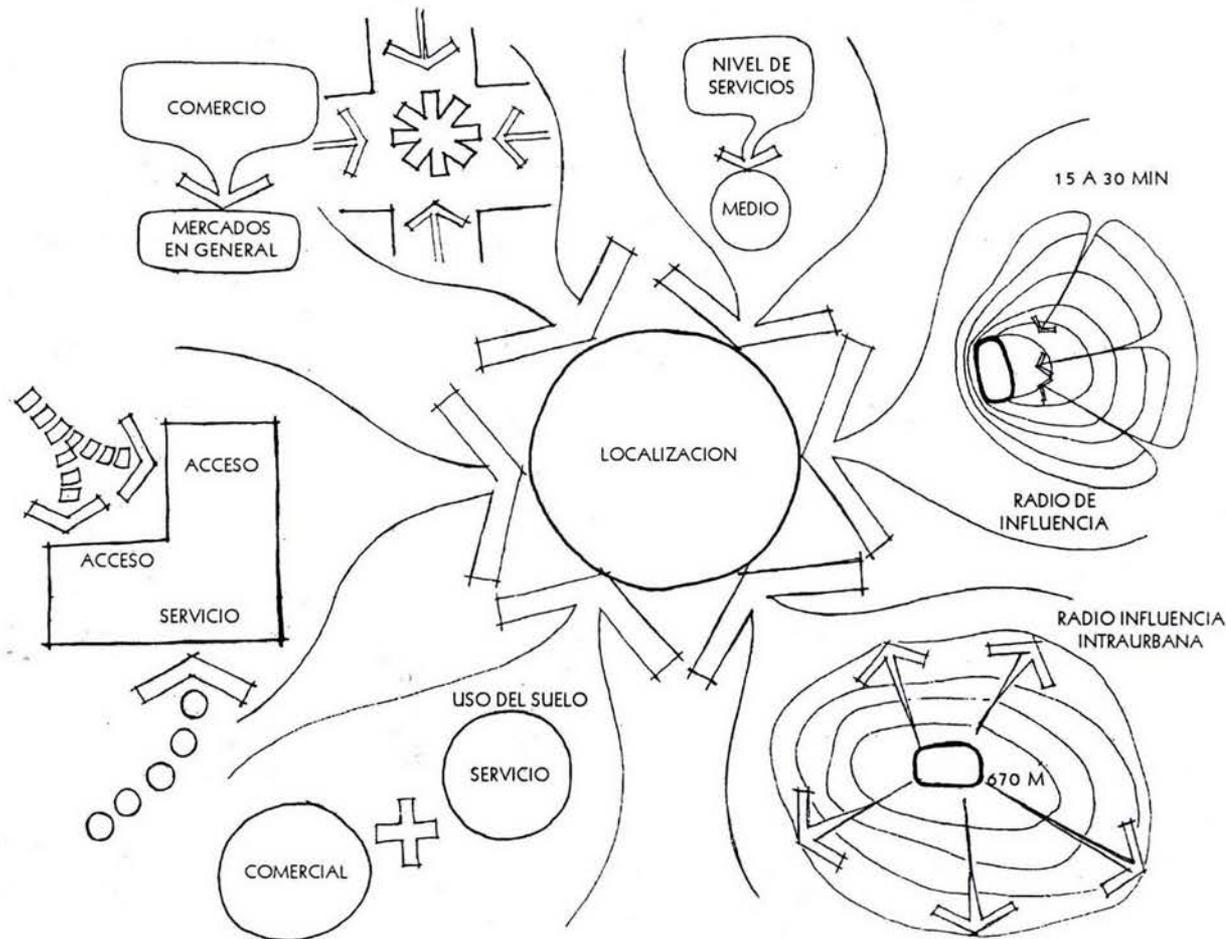


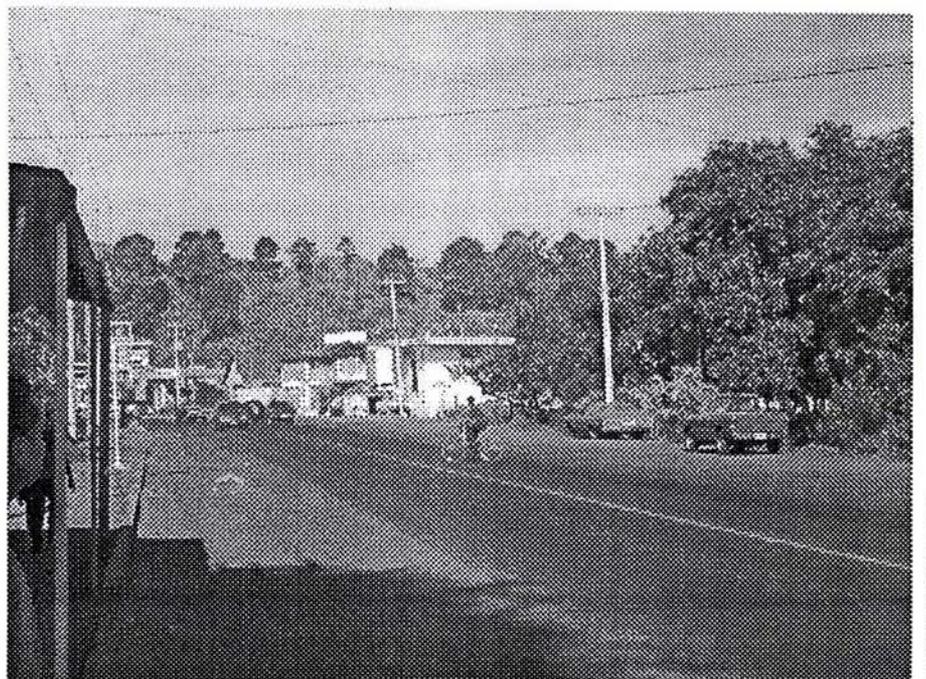
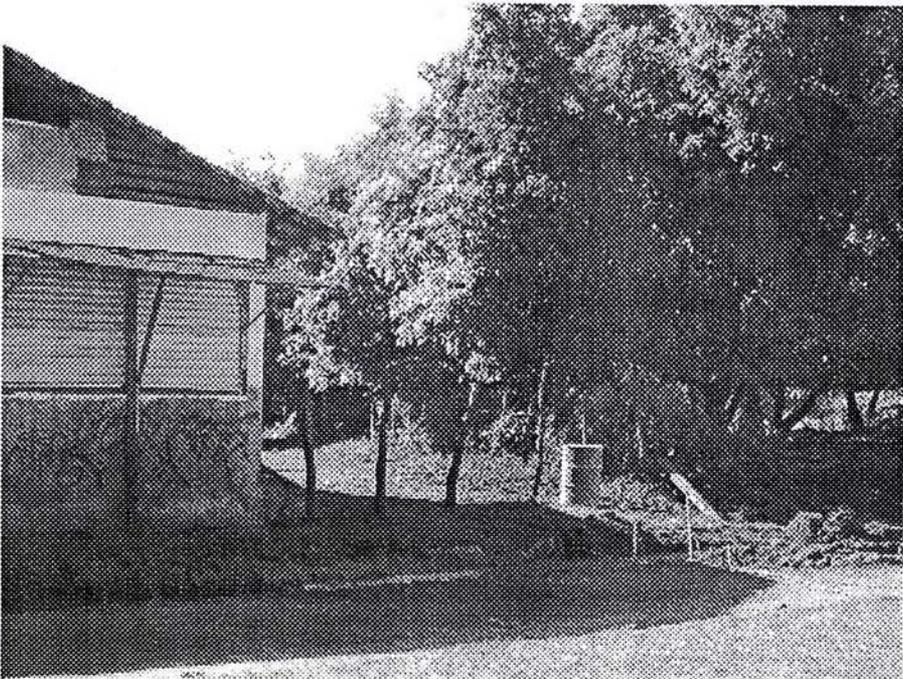
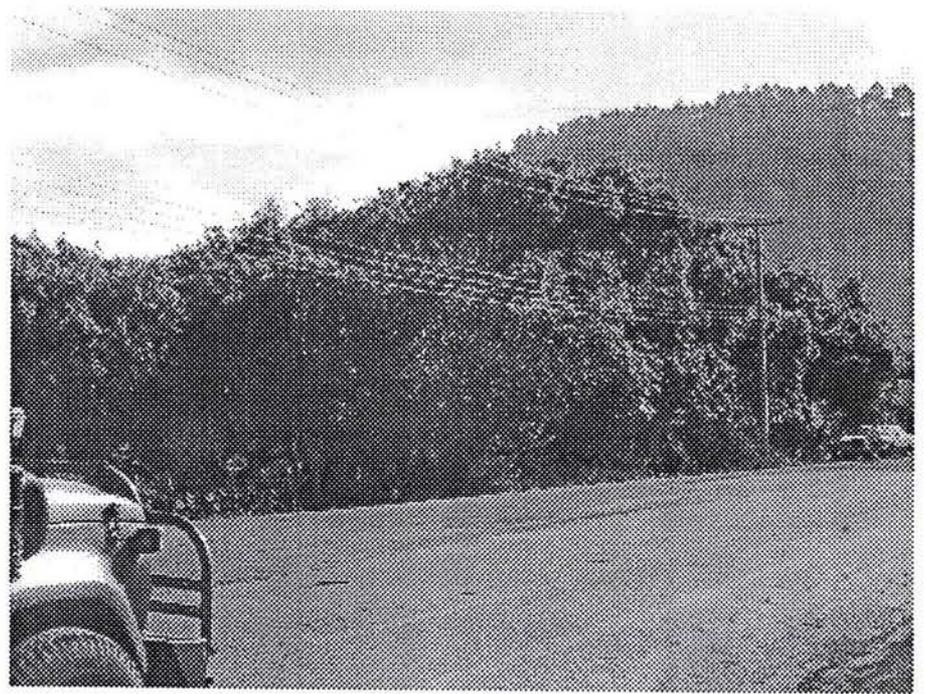
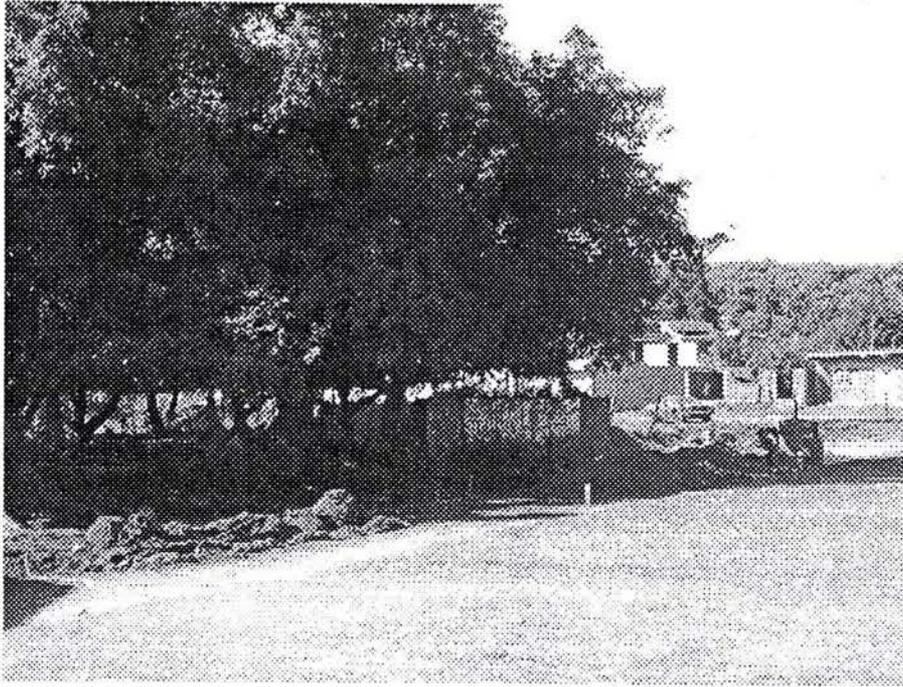
# Elección del Terreno

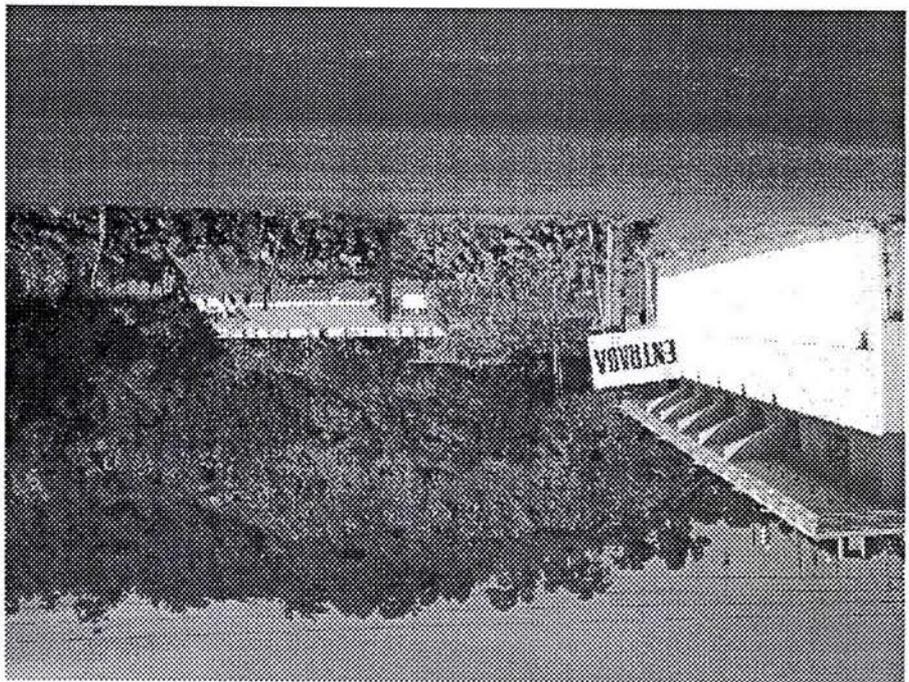
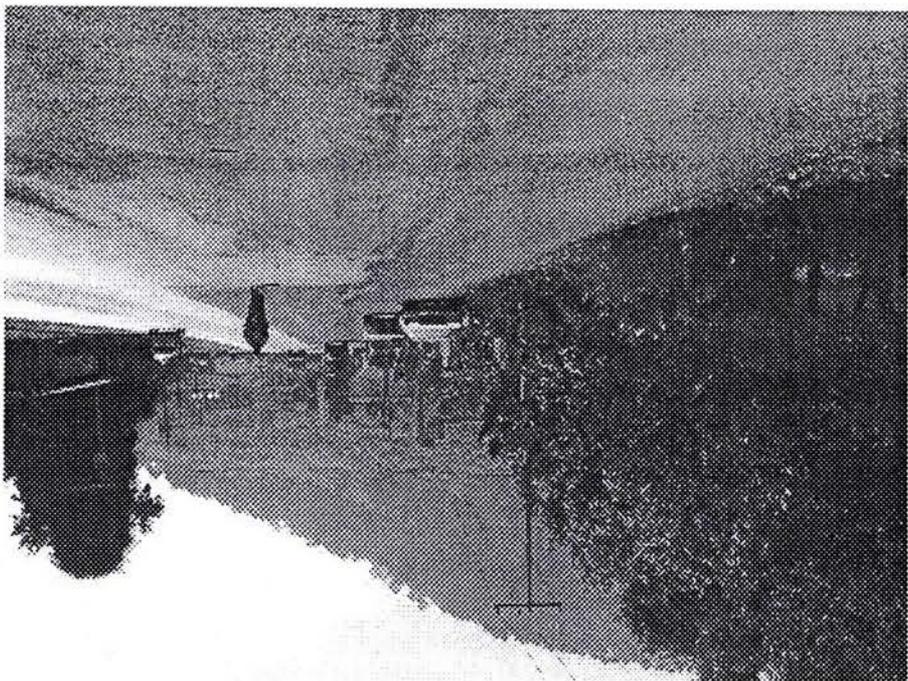
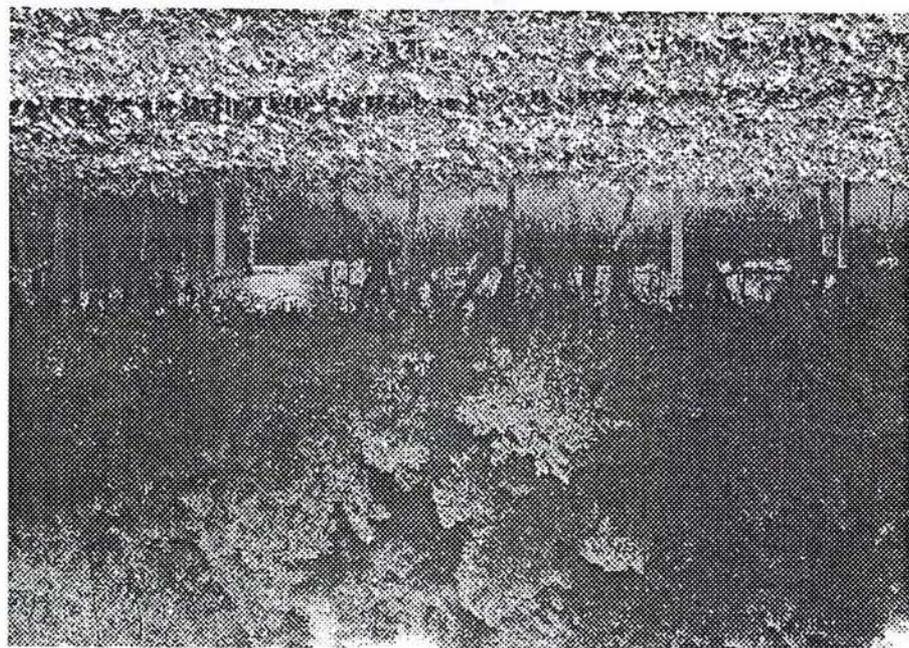
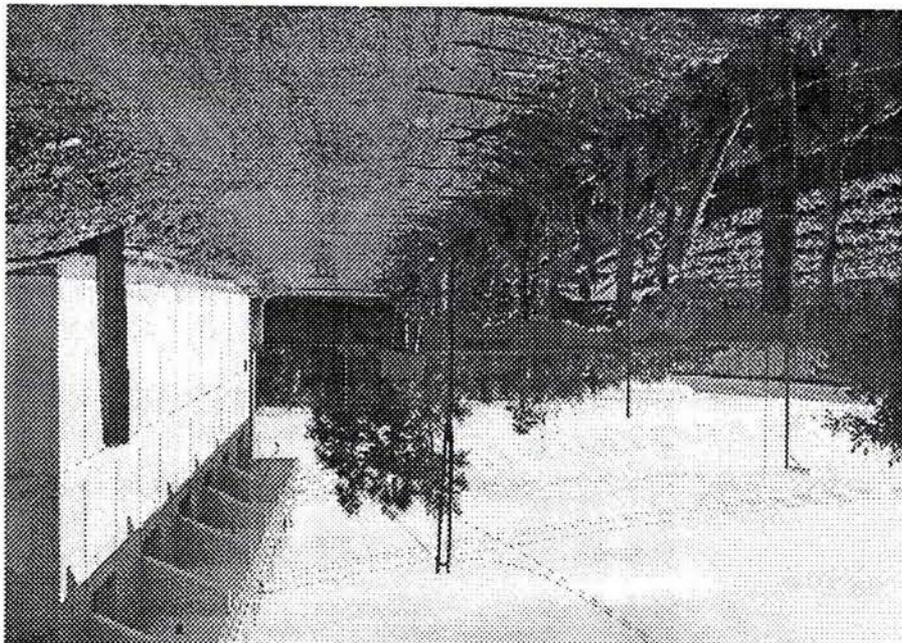
Debido a la escasez de terreno apropiados para el desarrollo del sistema, y al análisis realizado de dos propuestas, se ha decidido optar por la opción 1, ya que esta es más viable por las características que presenta.

Está localizado cerca del centro poblacional, en el paso hacia el pueblo por la carretera a Uruapan, cuenta con suficiente área (20, 000 m<sup>2</sup> aprox.) y los servicios de:

- Infraestructura: Pavimentación, energía eléctrica, drenaje y agua potable.
- Vialidad: Primaria local por la carretera Uruapan-San Juan.
- Ambiente: Buena vegetación, terreno plano de uso habitacional y de servicio, fácil de identificar y de acceder a él.







Capítulo siete  
Capítulo siete  
Capítulo siete  
Capítulo siete

Aspecto  
Funcional

# Determinación del Usuario

• De acuerdo con el estudio de los sistemas analógicos, se determinan los usuarios que acuden al mercado y los que ahí laboran:

- Cliente (comprador)
- Comerciante (vendedor)
- Administrador
- Personal de intendencia y mantenimiento
- Velador
- Proveedor
- Secretaria (auxiliar administrativo)



# Rol del Usuario



CLIENTE

Es la persona que adquiere mercancías para el consumo, así como otros productos que satisfagan las necesidades básicas de alimentación, vestido y calzado.



COMERCIANTE

Es la persona dedicada al comercio de mercancías satisfactoras de las necesidades básicas; ejerciendo un oficio de exhibir y vender sus diferentes productos.



PROVEEDOR

Es la persona que se encarga de abastecer de mercancías a los comerciantes; funcionando como introductor, y ofreciendo precios de mayoreo.

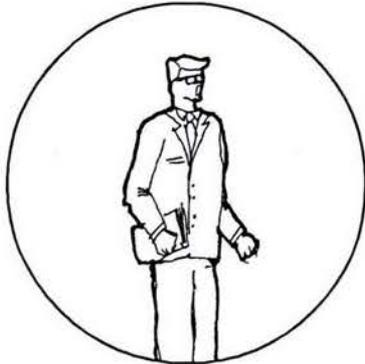
# Expectativas

- Facilidad de acceso.
- Amplios distribuidores.
- Instalaciones higiénicas.
- Fácil identificación de zonas por mercancías.
- Buenos precios.

- Competencia leal.
- Instalaciones apropiadas.
- Amplitud del espacio de venta.
- Espacio de almacenaje.
- Zona de carga/descarga.

- Espacio de almacenaje.
- Accesos de servicios.
- Estacionamiento de servicio.
- Espacio apropiado para maniobras de carga/descarga.

# Rol del Usuario



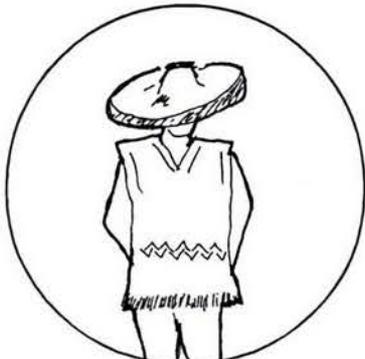
ADMINISTRADOR

Es la persona encargada captar las cuotas que deben pagar los locatarios y canalizar adecuadamente estos recursos para beneficio del mercado.



MANTENIMIENTO E INTENDENCIA

Mantener en buen estado las instalaciones del mercado, previendo y/o reparando, además de evitar la contaminación de los espacios públicos.

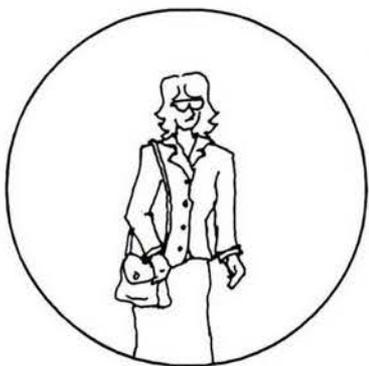


VELADOR

Cuidar, principalmente durante la noche, de las instalaciones del mercado; así como velar por la seguridad de los productos que permanezcan dentro de él.

# Expectativas

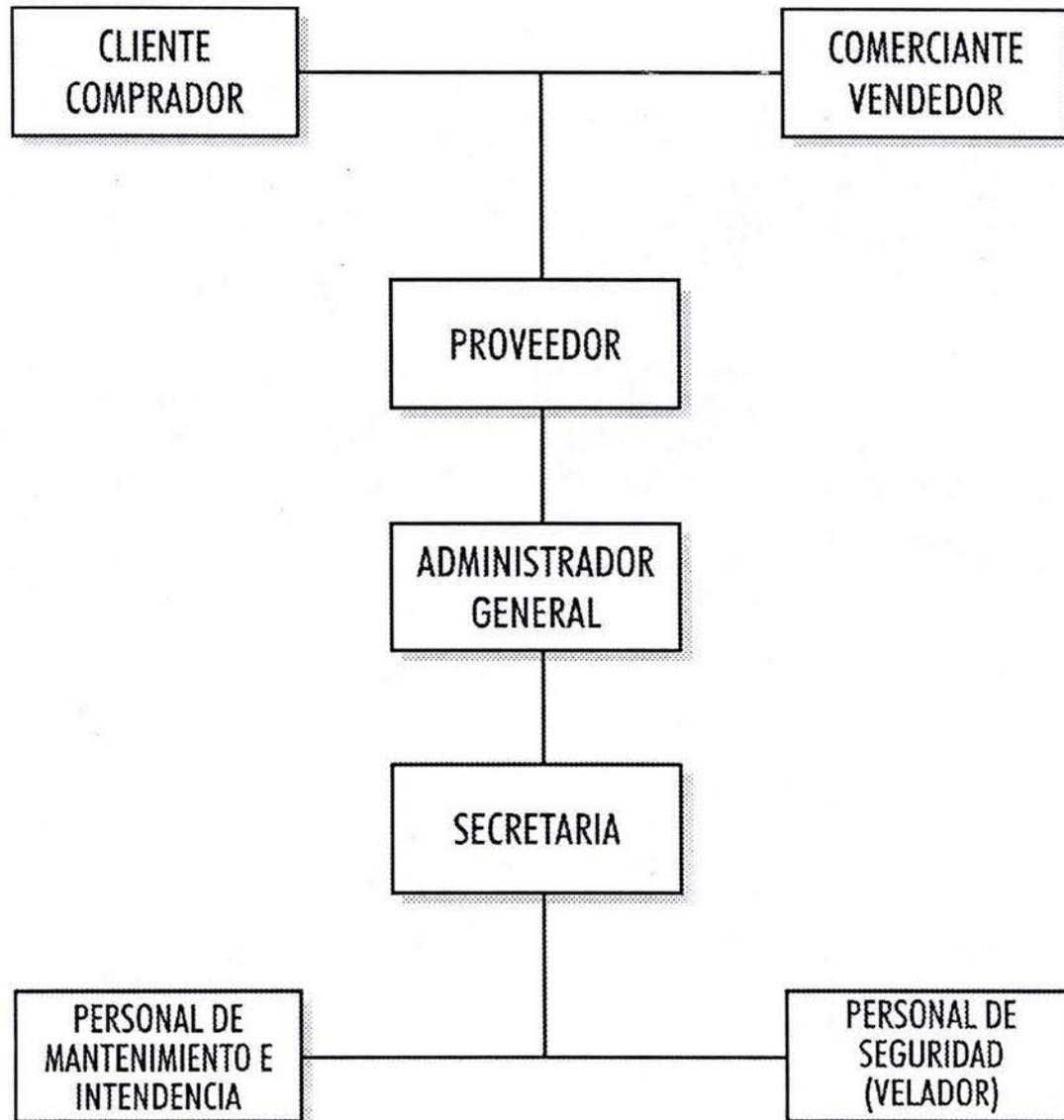
- Espacio apropiado para actividades administrativas.
- Instalaciones del mercado funcionales e higiénicas.
- Contar con un espacio apto para guardar herramienta y utensilios de trabajo.
- Accesibilidad de las tomas de agua.
- Contenedor de basura.
- Espacios que puedan ser cerrados, garantizando así la seguridad del mobiliario y mercancías que los locatarios mantengan en el mercado.



Se encarga de auxiliar al administrador, así como de atender y recibir al público en general. (Clientes, comerciantes, proveedores, intendentes y veladores).

- Espacio apropiado para recepción y atención al público.
- Equipo auxiliar para labores administrativas como: computadora y/o máquina de escribir, escritorio, silla, archivo, etc.

# Organigrama Interno



## USUARIO



CLIENTE COMPRADOR

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado
  - En vehículo propio
  - A pie
  - En urbano colectivo
- Hacer compras de primera necesidad
  - Frutas y legumbres, carnes y abarrotes, etc.
- Compras de segunda necesidad
  - Ropa, calzado, mercería, telas, medicinas, etc.
- Compra de alimentos preparados
- Necesidades fisiológicas
- Descansar

## ESPACIOS REQUERIDOS

Estacionamiento  
Plaza de acceso  
Apeadero

Locales comerciales  
Amplios distribuidores

Locales comerciales

Puestos de comida preparada

Servicios sanitarios

Areas verdes

## USUARIO



COMERCIANTE  
(VENDEDOR)

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado
  - En vehículo propio
  - A pie
  - En camión de carga
- Descarga de mercancías
- Almacenar mercancías
- Arreglo del espacio de venta
- Venta de mercancías
- Aseo del espacio de venta
- Necesidades fisiológicas

## ESPACIOS REQUERIDOS

Estacionamiento  
Plaza de acceso  
Estacionamiento de servicio

Andén carga/descarga

Bodegas de almacenaje

Local comercial de exhibición adecuada

Area de lavaderos

Servicios sanitarios

## USUARIO



PROVEEDOR

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado  
-En camión de carga
  
- Descarga de mercancías
  
- Almacenar mercancías
  
- Necesidades fisiológicas

## ESPACIOS REQUERIDOS

Estacionamiento de servicio

Andén carga/descarga

Bodegas de almacenaje y/o refrigeración

Servicios sanitarios

## USUARIO



ADMINSTRADOR

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado
  - En vehículo propio
  - A pie
  - En urbano colectivo
  
- Organizar el funcionamiento del mercado: recibir cuotas de los comerciantes y canalizarlas en abastecimiento de servicios: energía eléctrica, agua, etc. así como en el pago al personal de mantenimiento y vigilancia
  
- Actividades de oficina: mecanografiar, llenar formas fiscales, reportes del estado del edificio y estadísticas de ventas
  
- Necesidades fisiológicas

## ESPACIOS REQUERIDOS

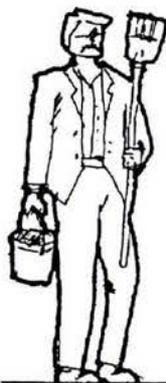
Estacionamiento  
Plaza de acceso  
Apeadero

Oficina administrativa

Archivo

Servicios sanitarios

## USUARIO



PERSONAL DE MANTENIMIENTO E INTENDENCIA

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado
  - A pie
  - En urbano colectivo
  
- Asear las áreas públicas del mercado como circulaciones, accesos, andenes, servicios sanitarios, etc.
  
- Prevenir el deterioro de las instalaciones del mercado y hacer las reparaciones necesarias
  
- Necesidades fisiológicas
  
- Actividades de jardinería

## ESPACIOS REQUERIDOS

Plaza de acceso  
Apeadero

Bodega de intendencia  
Contenedor de basura

Cuarto de máquinas

Servicios sanitarios

Areas verdes

## USUARIO



PERSONAL DE SEGURIDAD  
(VELADOR)

## ACTIVIDADES GENERALES

- Acceder al mercado
  - A pie
  - En urbano colectivo
  
- Vigilar las instalaciones del mercado, protegiéndolas del ataque de delincuentes
  
- Cuidar que la maquinaria trabaje normalmente durante la noche
  
- Necesidades fisiológicas

## ESPACIOS REQUERIDOS

Plaza de acceso  
Apeadero

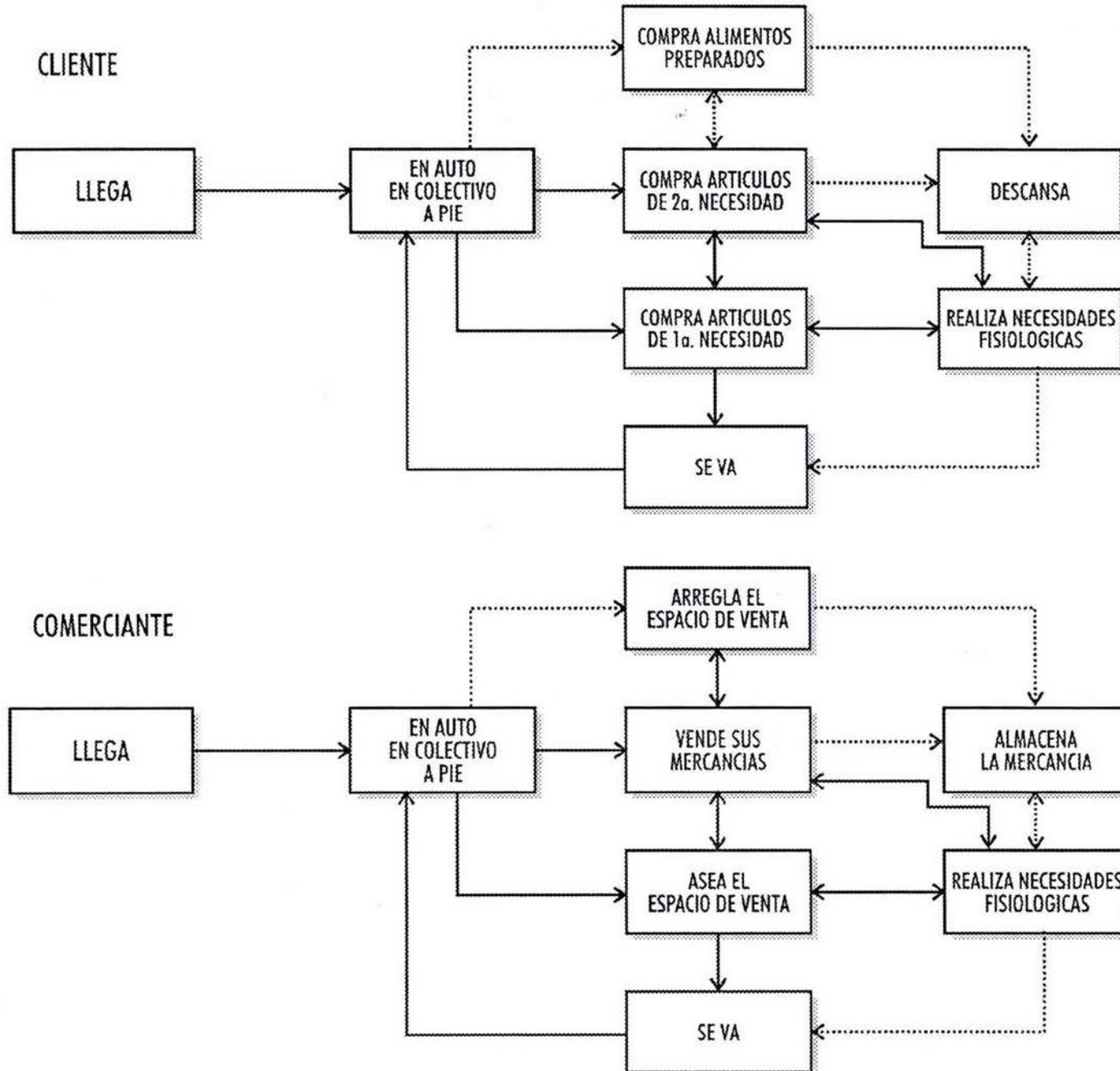
El mercado

Cuarto de máquinas

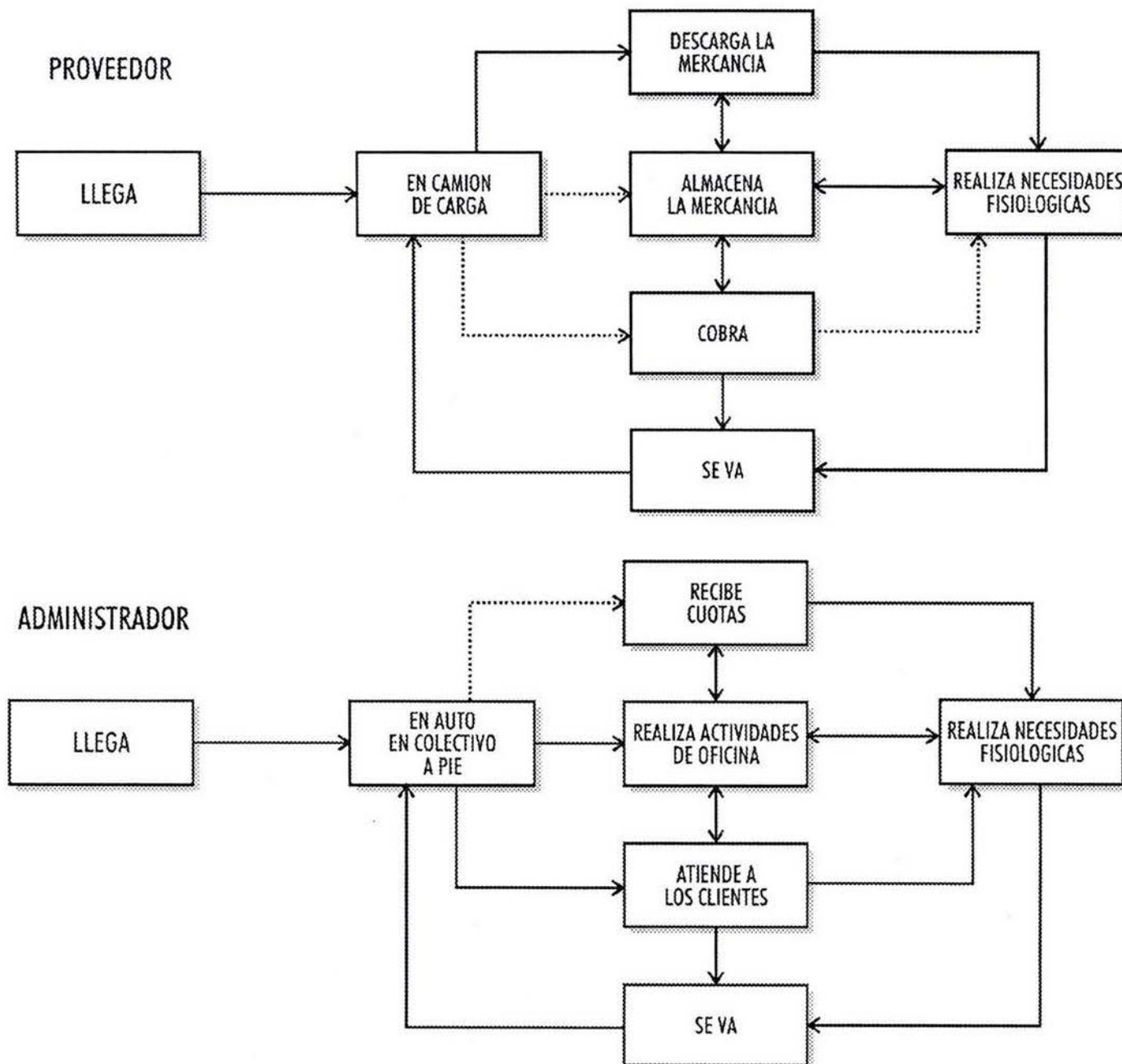
Servicios sanitarios



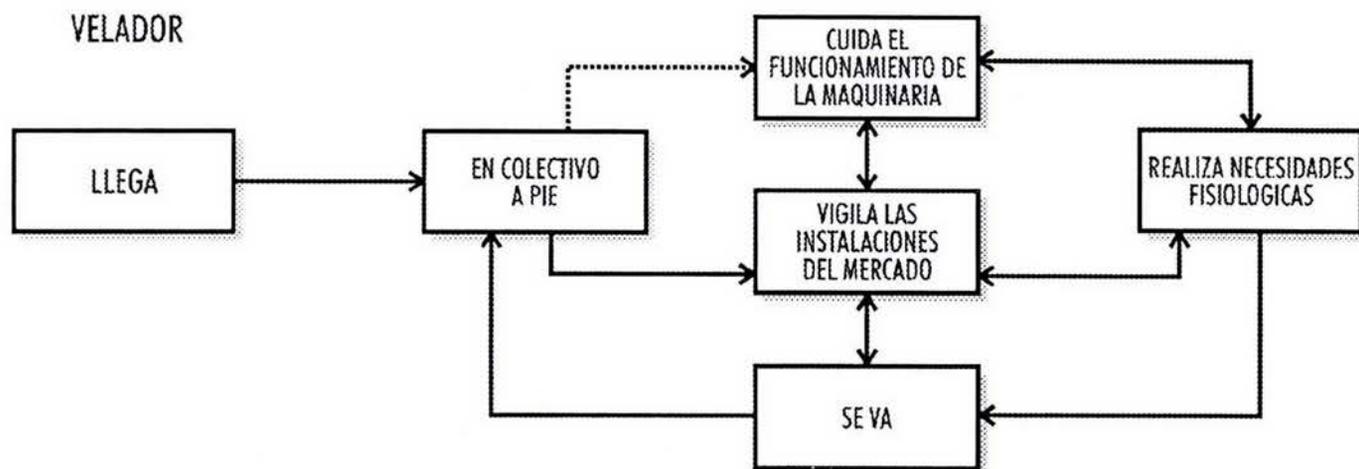
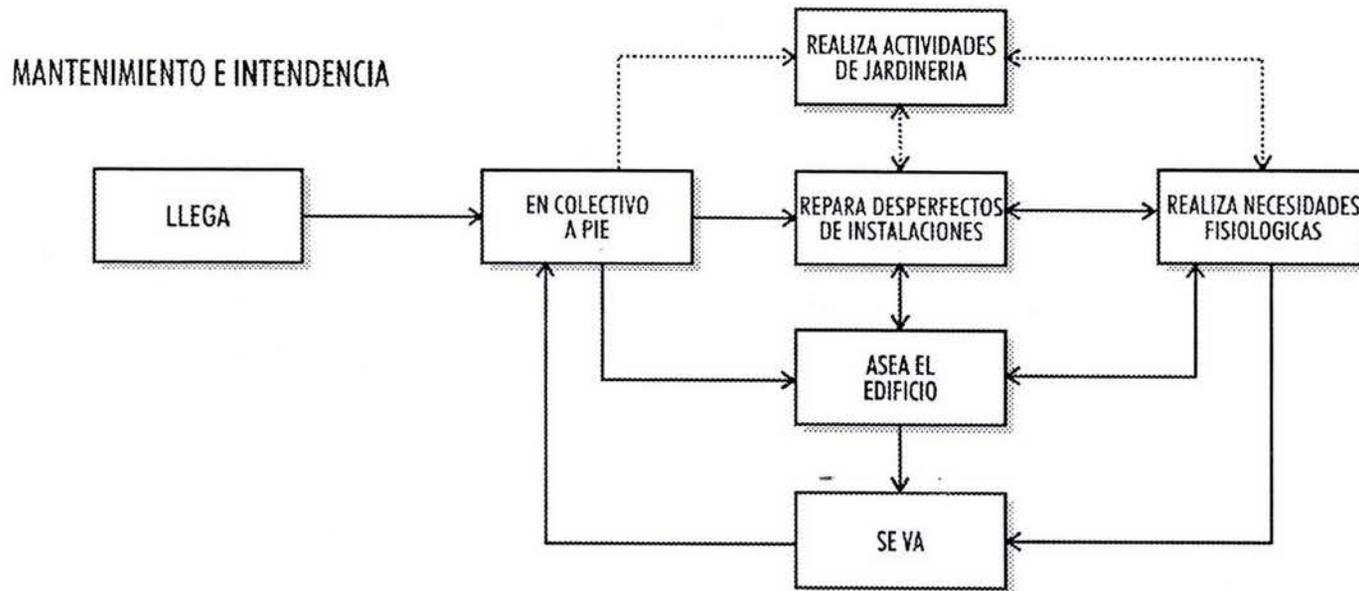
# Diagrama de Flujos



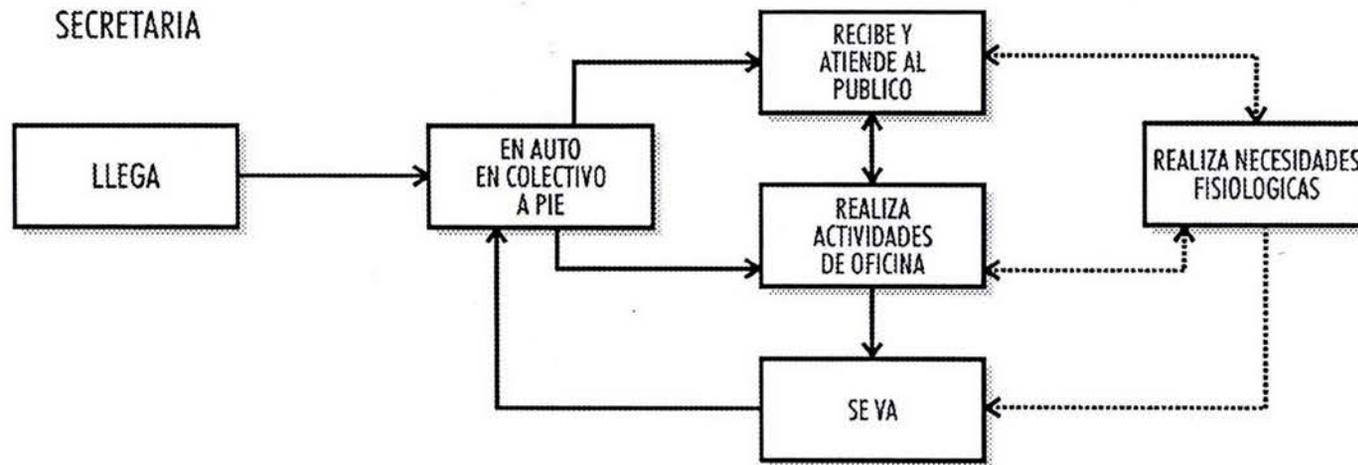
# Diagrama de Flujos



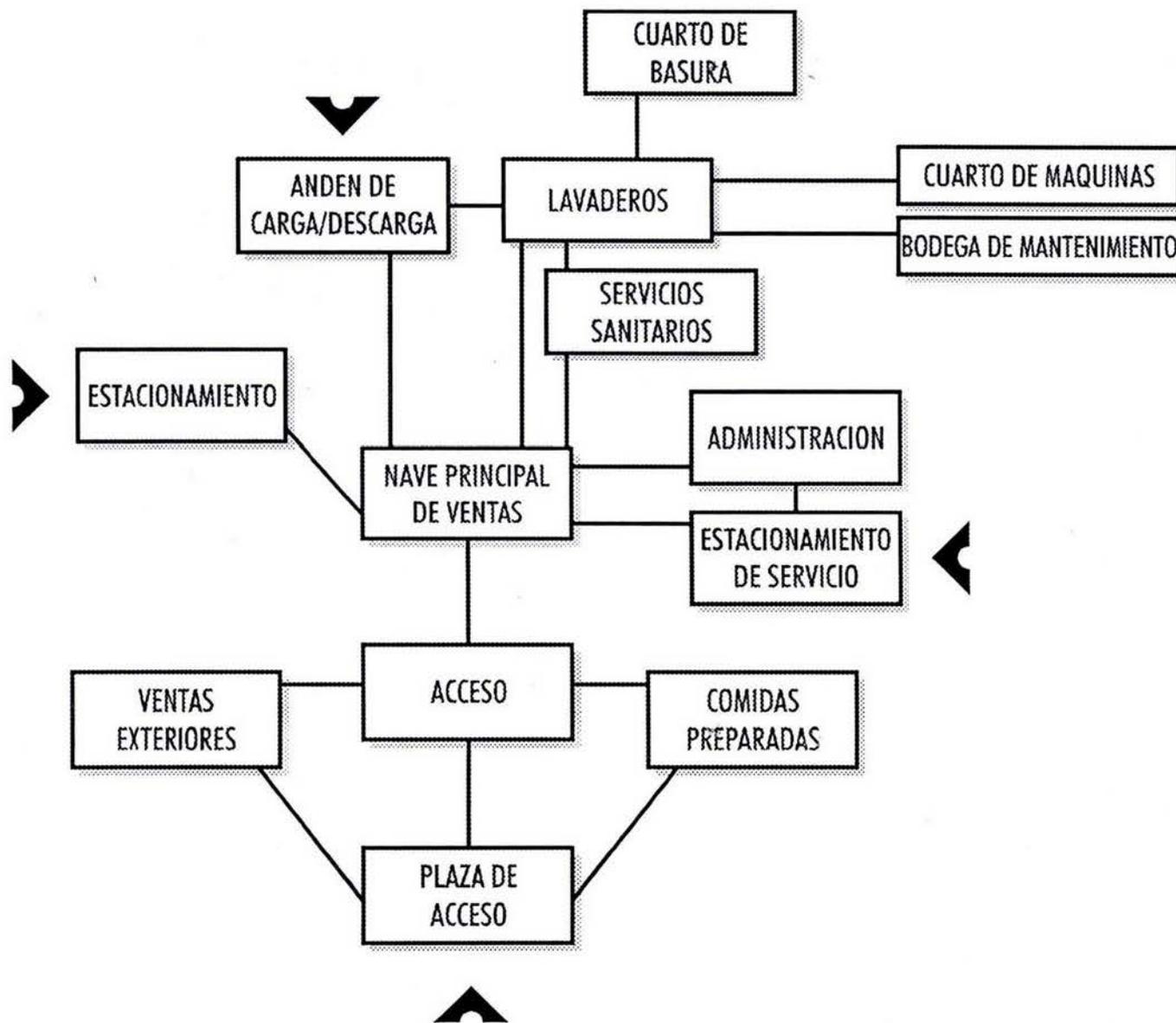
# Diagrama de Flujos



# Diagrama de Flujos



# Diagrama de Ligas



# Lineamientos Básicos de Diseño

CONCEPTO	MERCADO REGIONAL	MERCADO MUNICIPAL	MERCADO DE BARRIO
No. de locales	180	120	180
Cobertura poblacional	28,800 hab.	16,800 hab.	7,200 hab.
Superficie del predio	4,500 m <sup>2</sup>	2,900 m <sup>2</sup>	1,500 m <sup>2</sup>
Superficie construída	2,250 m <sup>2</sup>	1,450 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>
Locales zona húmeda	81 (45%)	60 (50%)	36 (60%)
Locales zona semihúmeda	27 (15%)	18 (15%)	7 (12%)
Locales zona seca	45 (25%)	28 (23%)	9 (15%)
Alimentos preparados	27 (15%)	14 (12%)	8 (13%)
Superficie de estacionamiento	675 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	225 m <sup>2</sup>
No. de cajones de estacionamiento	36	24	12

# Compatibilidad de áreas

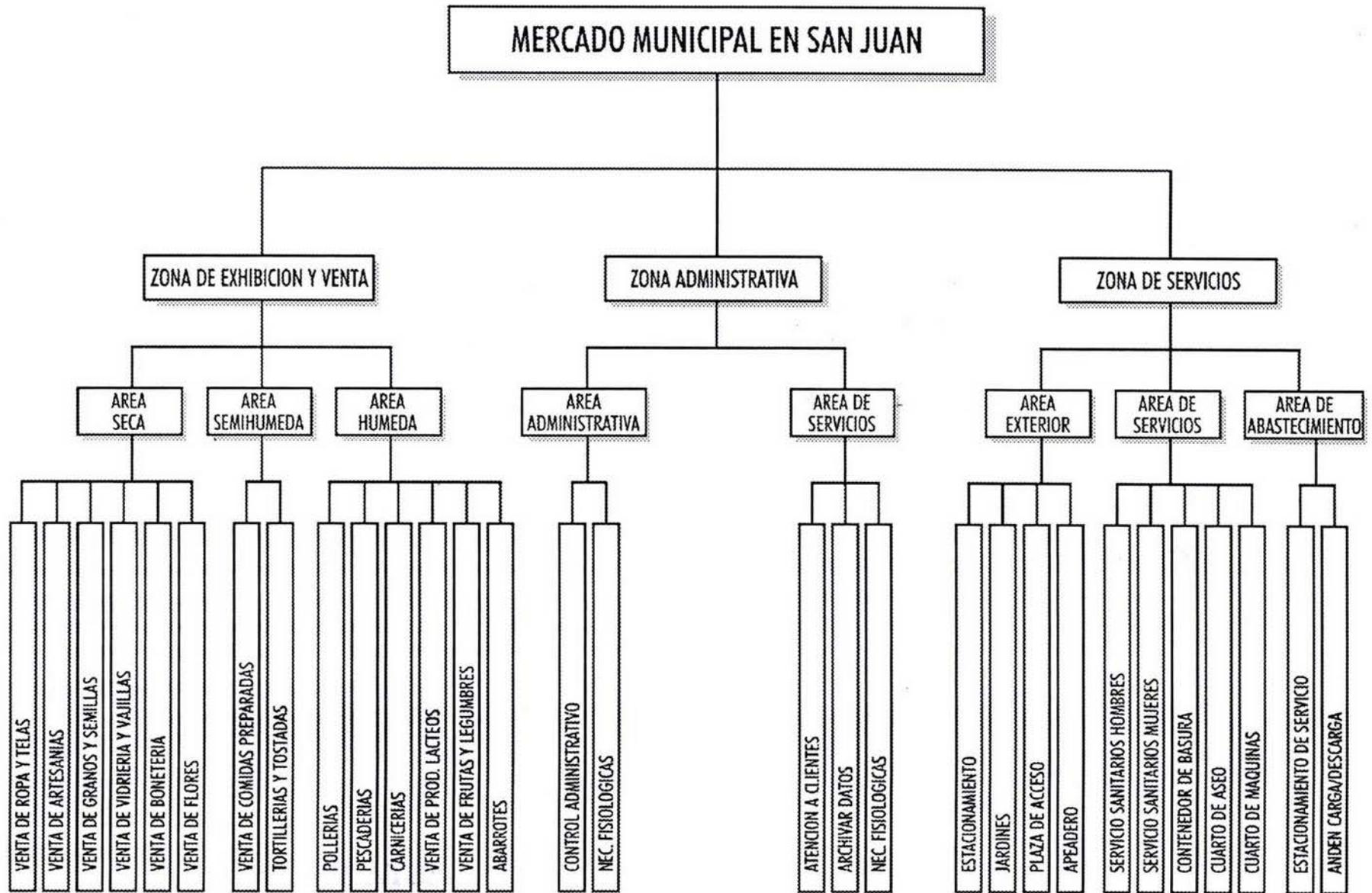
## COMPATIBILIDAD DE AREAS MERCADOS DE VENTA AL DETALLE

TIPO DE MERCADO	ZONA HUMEDA		ZONA DE TRANSICION		ZONA SECA				ZONA DE ALIMENTOS PREP.				COMPLEMENTARIOS																														
	FRUTAS Y LEGUMBRES	CARNICOS	POLLO Y PESCADO	VISCERAS	PLANTAS VIVAS	FLORES	OTROS	ABARROTES	CARNES FRIAS	HUEVO	PRODUCTOS LACTEOS	MOLINO Y SEMILLAS	HERBORISTERIA	OTROS	ROPA	CALZADO	TELAS	MERCERIA	BISUTERIA Y REGALOS	ARTICULOS PARA EL HOGAR	JARCERIA	MATERIAS PRIMAS	ARTESANIAS	OTROS	FONDA	ARTOJITOS	TORTILLERIA	PANADERIA	DULCES	COCTELERIA	JUGOS Y LICUADOS	OTROS	ADMINISTRACION	SANITARIOS	LAVADO Y PREPARACION	BODEGAS	PATIO DE MANIOBRAS	ESTACIONAMIENTO	SUBESTACION ELECTRICA	CISTERNA	CUARTO DE MAQUINAS		
REGIONAL MAS DE 180 LOCALES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●
MUNICIPAL 120 A 180 LOCALES	●	●	●	▲	▲	▲	●	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲	▲	●	○	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●
DE BARRIO MENOS DE 120 LOCALES	●	●	●	○	○	○	●	▲	●	●	▲	▲	○	▲	▲	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	▲	▲	▲	▲	○	○	▲	○	▲	●	▲	○	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲

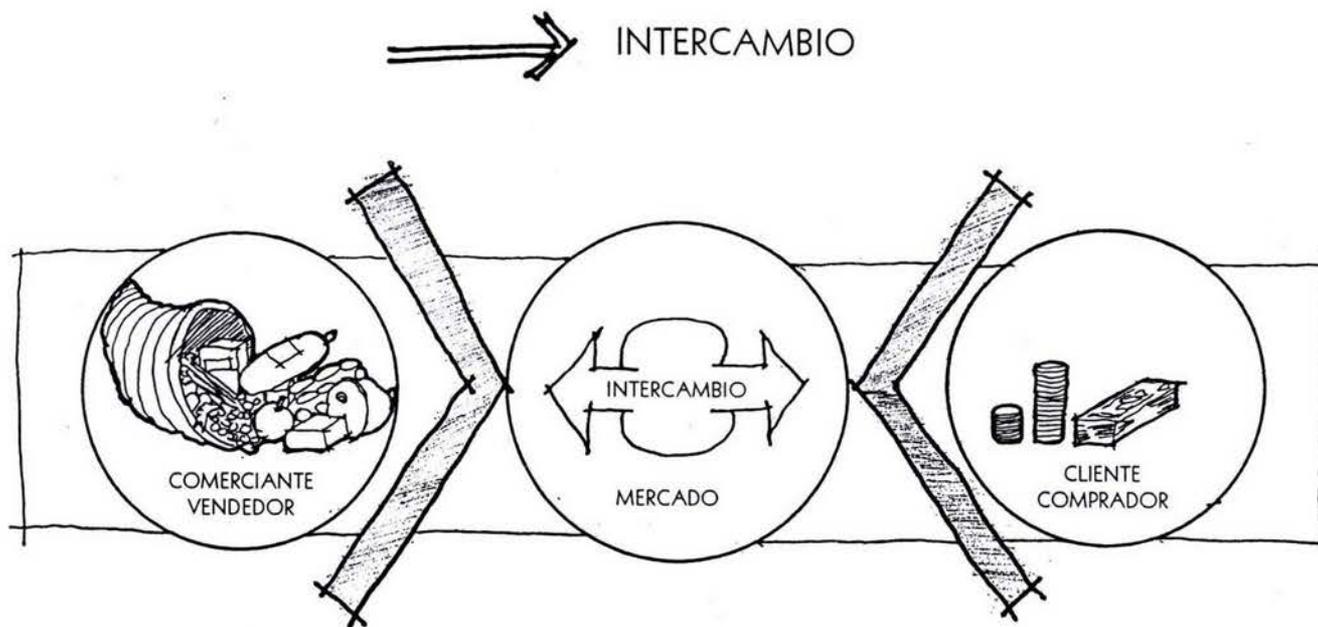
- INDISPENSABLE
- ▲ CONVENIENTE
- INNECESARIO

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

# Arbol de Actividades

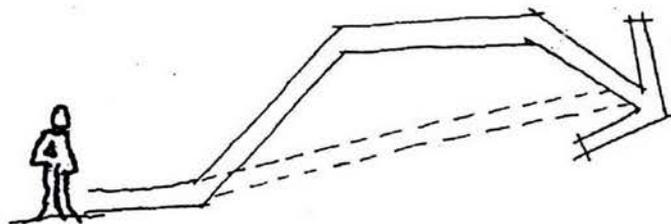


# Concepto Generador

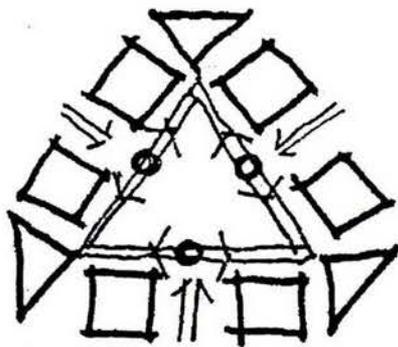


# Hipótesis

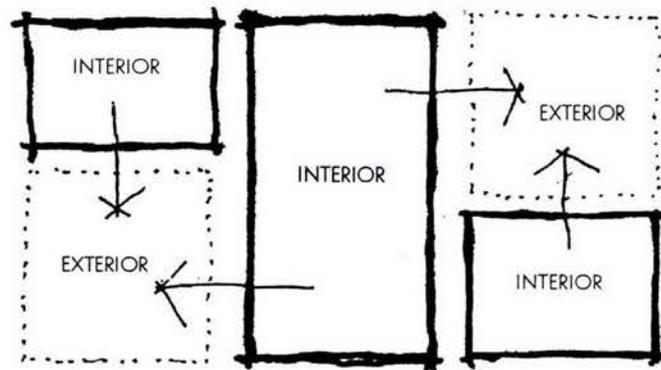
## Espaciales y funcionales



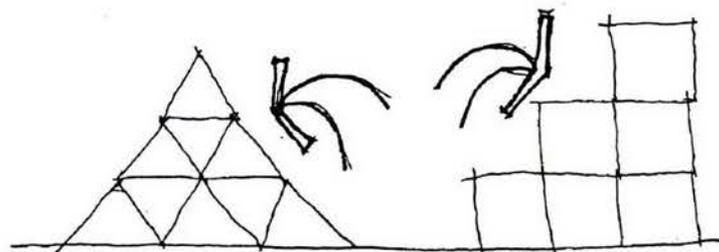
Generar un flujo sencillo con varias opciones para el visitante, definido por secuencia de espacios, nodos y/o límites.



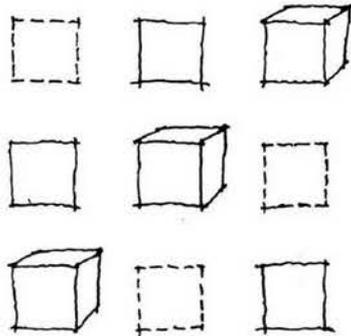
Presentar varios accesos que permitan facilitar la circulación interna.



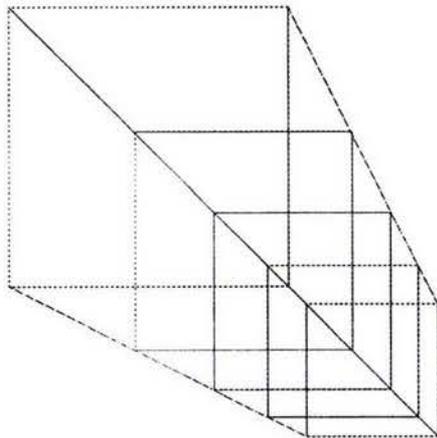
Lograr una ubicación de los edificios que permita crear áreas de uso exteriores.



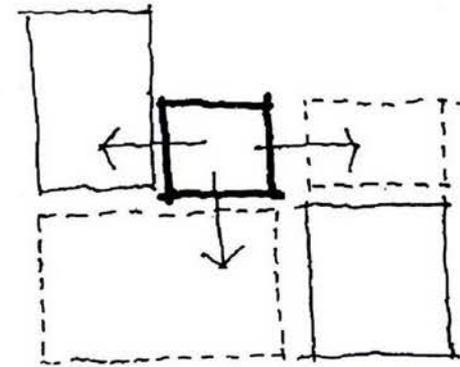
Proponer una agrupación de las mercancías por géneros que permitan solucionar las características de instalaciones y funcionamiento.



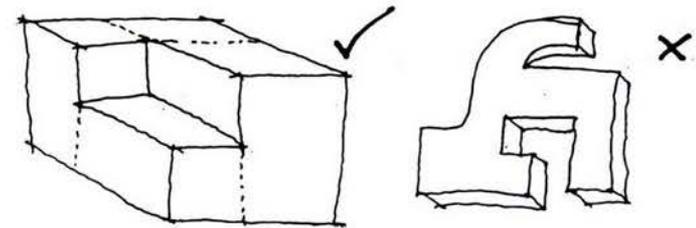
Utilizar modelos recurrentes y sus ritmos resultantes, para organizar una serie de formas o espacios similares.



Espacios organizados en el interior de una trama estructural o cualquier trama tridimensional.

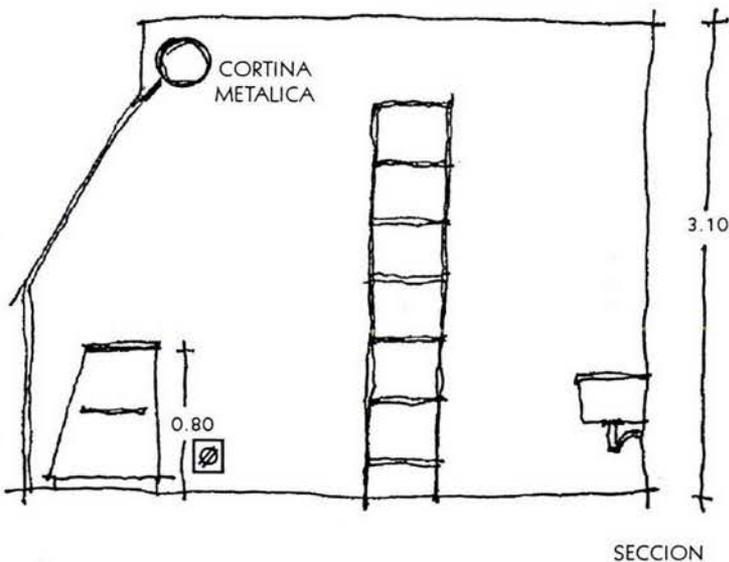
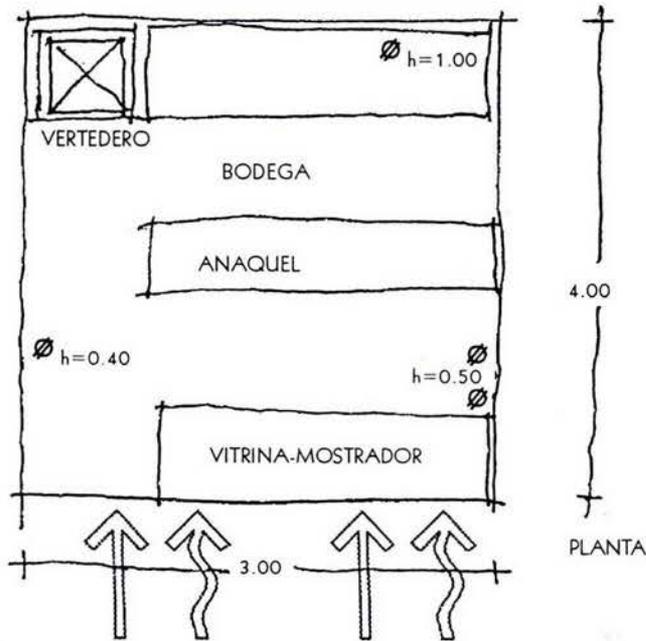


Utilizar la plaza como vínculo de espacios y caminamientos peatonales; fomentando así el tránsito y movimiento.



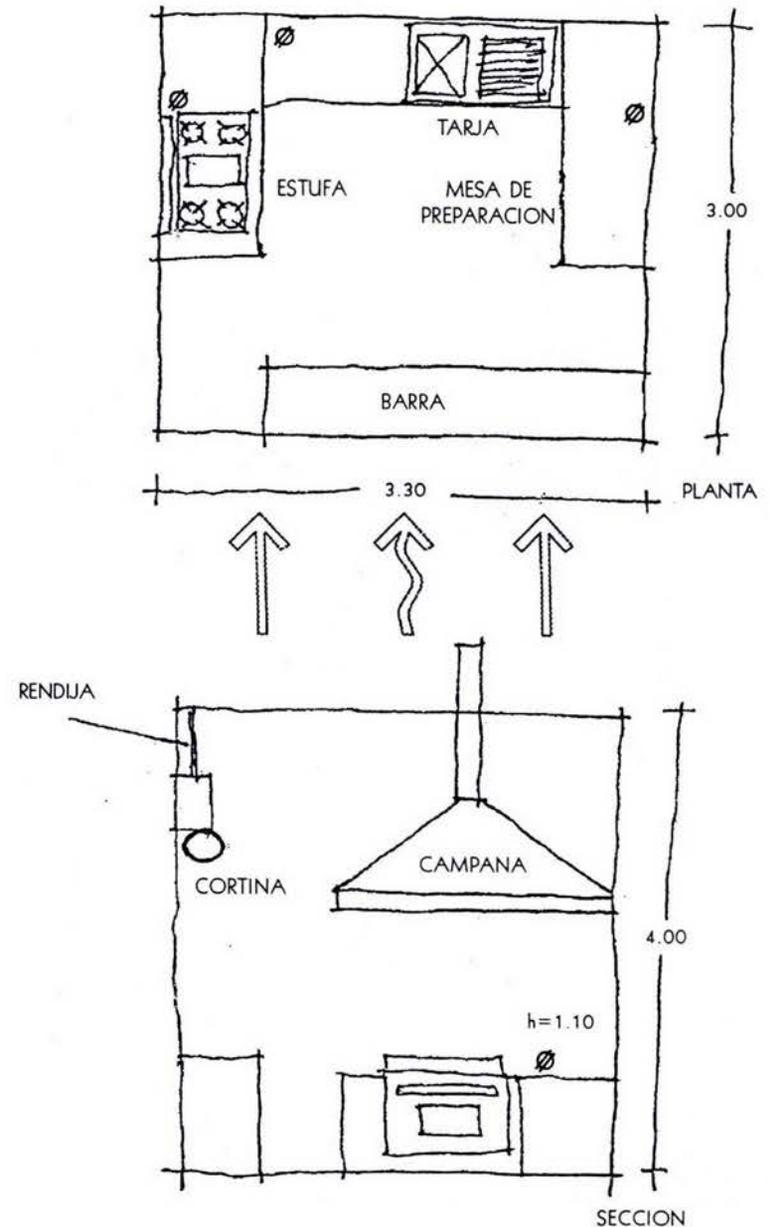
Utilizar módulos simples, ya que los complicados tienden a destacarse perdiendo la unidad.

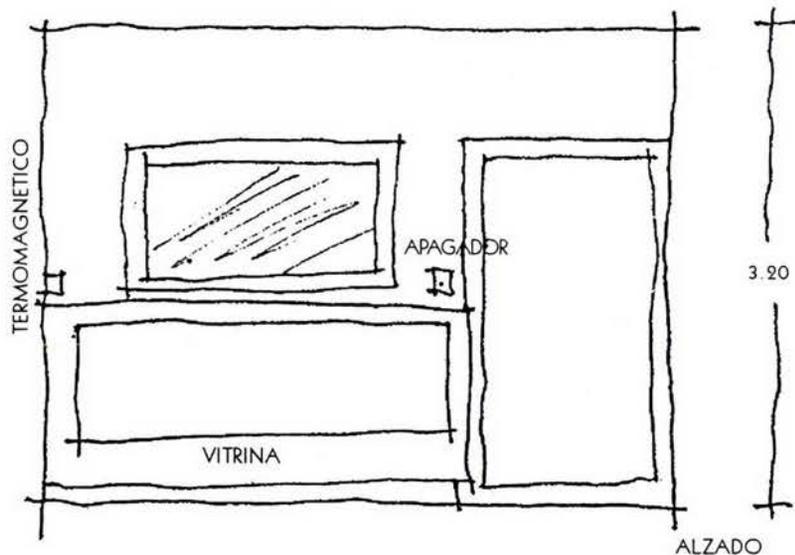
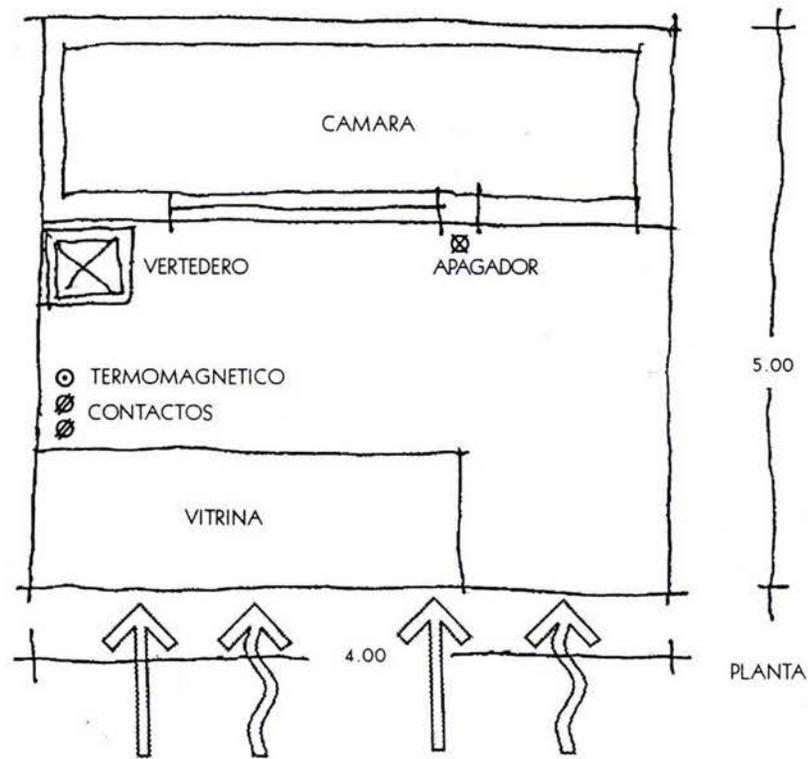
# Patrones de Diseño



Area:	Exhibición y venta
Espacio:	Abarrotes
Usuarios:	Comerciante-cliente
Actividad:	Venta de diversos artículos de abarrotes
Liga:	Distribuidor general
Metros m <sup>2</sup> :	12 m <sup>2</sup>
Altura:	3.10 m
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Neutros en muros y pisos y claros en plafón
Textura:	Lisa en muros y plafón
Mobiliario:	Vitrina de exposición, anaquel, vertedero, mostrador
Equipo:	Caja registradora, teléfono, artículos de publicidad, báscula
Instalaciones:	Instalación hidráulica, eléctrica y de drenaje, muro de tabique, piso de cemento pulido

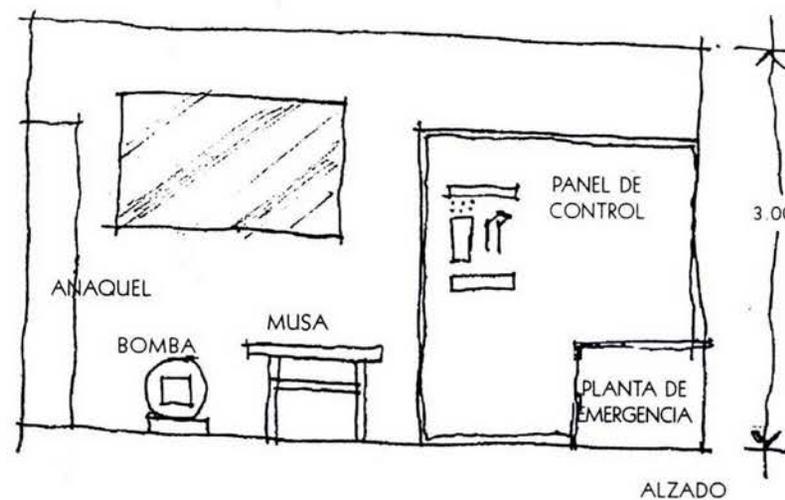
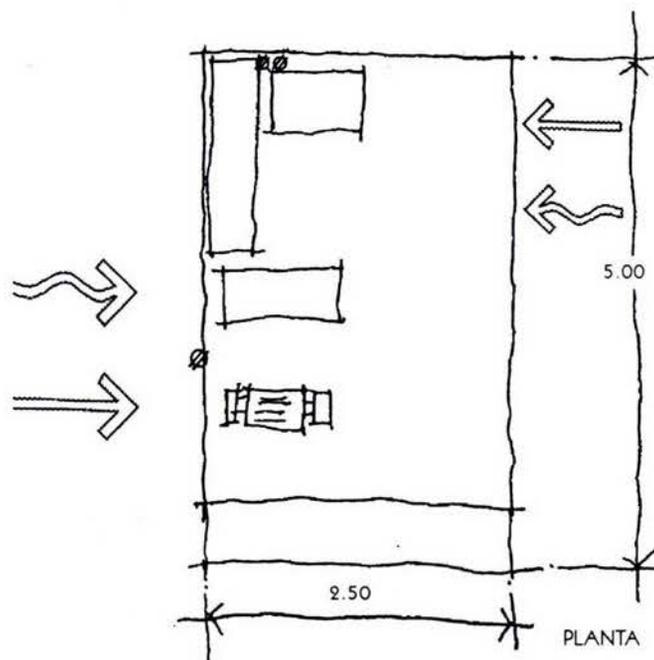
Area:	Exhibición y venta
Espacio:	Comida preparada
Usuarios:	Comerciante-cliente
Actividad:	Se preparan y se venden alimentos para consumo en el lugar o fuera de él
Liga:	Distribuidor general
Metros m <sup>2</sup> :	9.90 m <sup>2</sup>
Altura:	4 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural y artificial
Colores:	Ocre en muros, plafón claro y piso neutro
Textura:	Lisa en muros y plafones
Mobiliario:	Estufa, tarja, mesa de preparación, alacena y barra
Equipo:	Campana de extracción
Instalaciones:	Rendija de ventilación, instalación hidráulica, eléctrica, de drenaje y de gas

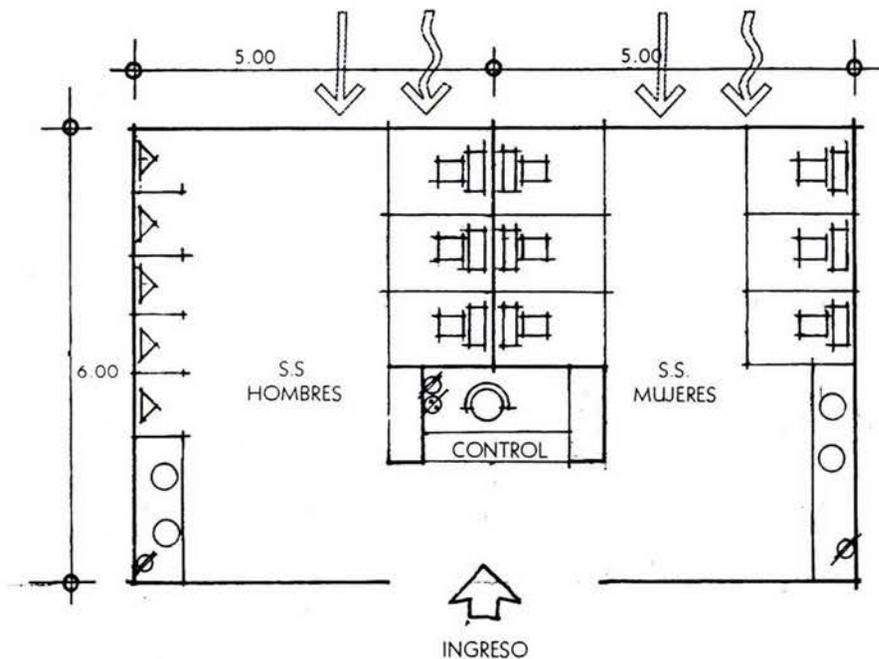




Area:	Exhibición y venta
Espacio:	Carnicería
Usuarios:	Comerciante-cliente
Actividad:	Venta de carne de res, cerdo y algunos embutidos
Liga:	Distribuidor general
Metros m <sup>2</sup> :	20 m <sup>2</sup>
Altura:	3.20 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Claros en muros y plafones
Textura:	Lisa en muros y plafones
Mobiliario:	Vitrina de exposición, mostrador, vertedero, cámara refrigerante
Equipo:	Básculas, cuchillos, hacha, sierra eléctrica (opcional), molino
Instalaciones:	Termomagnético, aislante de la cámara, motor, instalación eléctrica, hidráulica y de drenaje

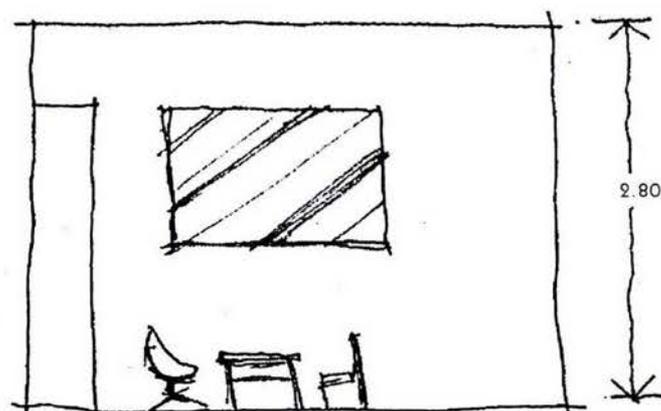
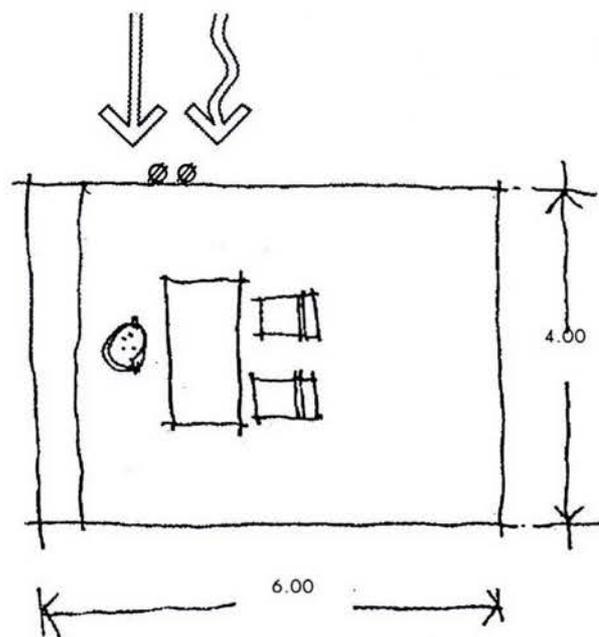
**Area:** Servicios  
**Espacio:** Cuarto de máquinas  
**Usuarios:** Personal de mantenimiento  
**Actividad:** En este espacio se encuentra la planta de emergencia y las bombas  
**Liga:** Distribuidor de servicio  
**Metros m<sup>2</sup>:** 12.5 m<sup>2</sup>  
**Altura:** 3.10 m.  
**Iluminación:** Natural y artificial  
**Ventilación:** Natural  
**Colores:** Neutros en muros, plafón y piso  
**Textura:** Lisa en muros y plafón  
**Mobiliario:** Mesa de trabajo, silla, anaqueles y repisas  
**Equipo:** Planta eléctrica de emergencia, cisterna, bomba  
**Instalaciones:** Instalación hidráulica y eléctrica

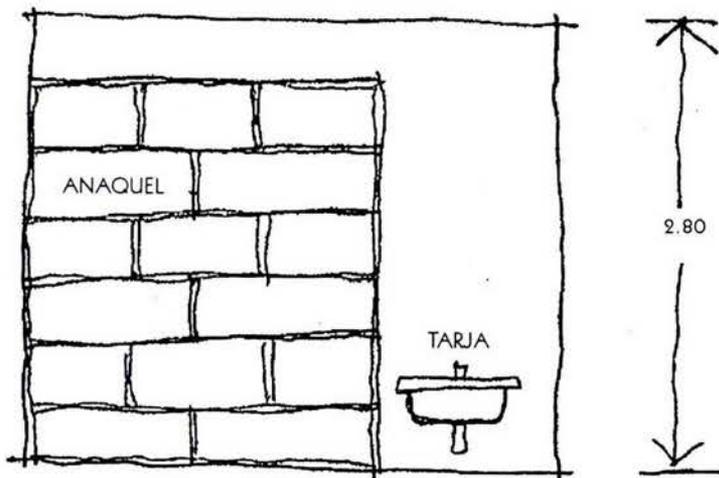
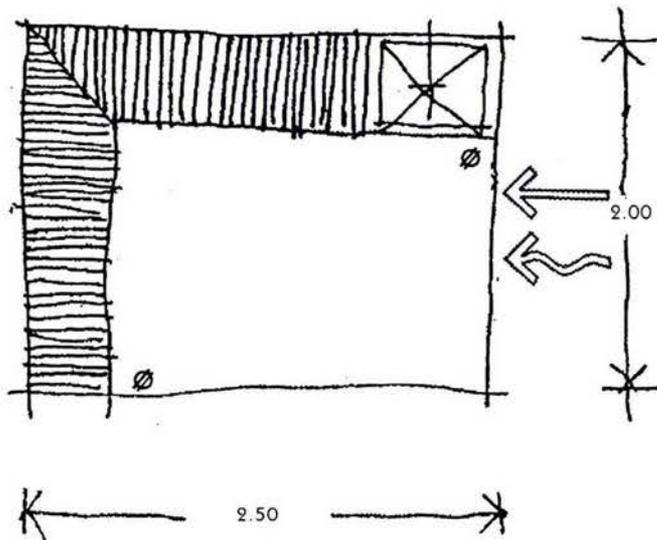




Area:	Servicios
Espacio:	Sanitarios públicos
Usuarios:	Todos
Actividad:	Necesidades fisiológicas
Liga:	Distribuidor de servicios
Metros m <sup>2</sup> :	12 m <sup>2</sup>
Altura:	2.80 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Claros en muros y plafón, neutro en piso
Textura:	Lisa en muros y pisos
Mobiliario:	Inodoros, mingitorios y lavabos
Equipo:	Llaves de agua, jaboneras y despachadoras de papel
Instalaciones:	Instalación hidráulica, eléctrica, drenaje y extractores de aire (opcional)

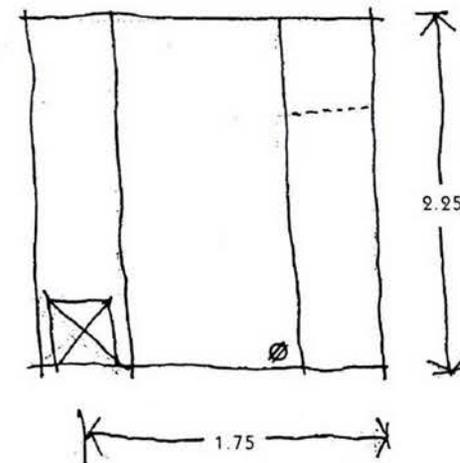
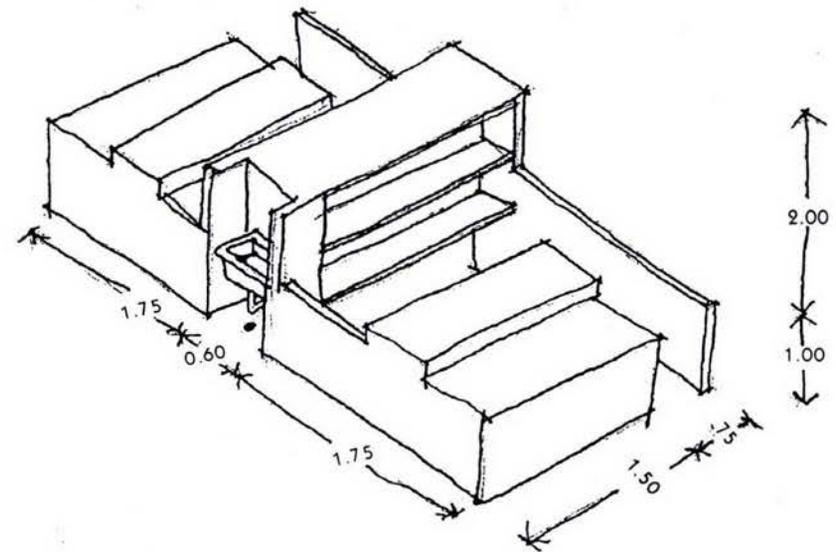
Area:	Administrativa
Espacio:	Oficina administrativa
Usuarios:	Administrador o auxiliar
Actividad:	Atender al público, organizar el funcionamiento del mercado
Liga:	Recepción, sanitario privado
Metros m <sup>2</sup> :	24 m <sup>2</sup>
Altura:	2.80 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Claro en plafón, cálido en muros
Textura:	Rugosa en muros y plafón
Mobiliario:	Escritorio, sillón, sillas, libreros, mesa
Equipo:	Computadora y/o máquina de escribir, pizarrón de estadísticas, archivo
Instalaciones:	Eléctrica

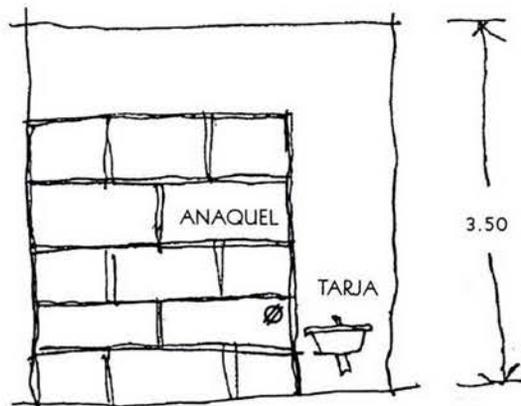
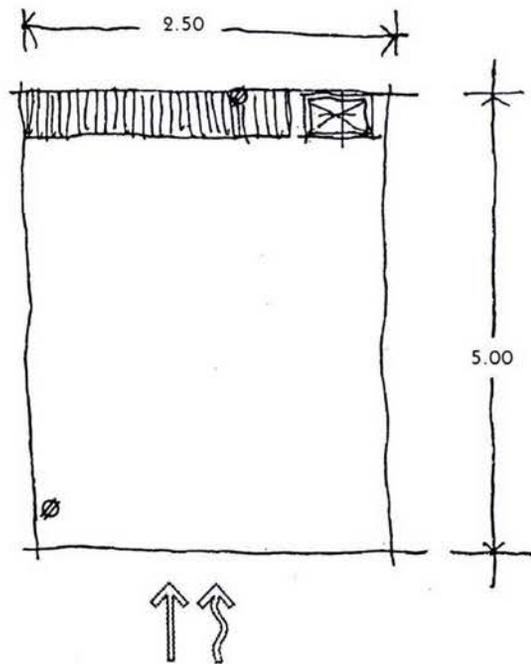




- Area: De servicio
- Espacio: Cuarto de aseo
- Usuarios: Personal de mantenimiento e intendencia
- Actividad: Es aquí donde se guardan herramientas y utensilios para el mantenimiento
- Liga: Distribuidor de servicio
- Metros m<sup>2</sup>:
- Altura: 2.80 m.
- Iluminación: Natural y artificial
- Ventilación: Natural
- Colores: Neutros en muros, pisos y plafón
- Textura: Lisa en muros y plafón
- Mobiliario: Anaqueles, repisas y tarja
- Equipo: Cajas de herramienta, cubetas, rastrillo, escoba, trapero
- Instalaciones: Instalación eléctrica, hidráulica y de drenaje

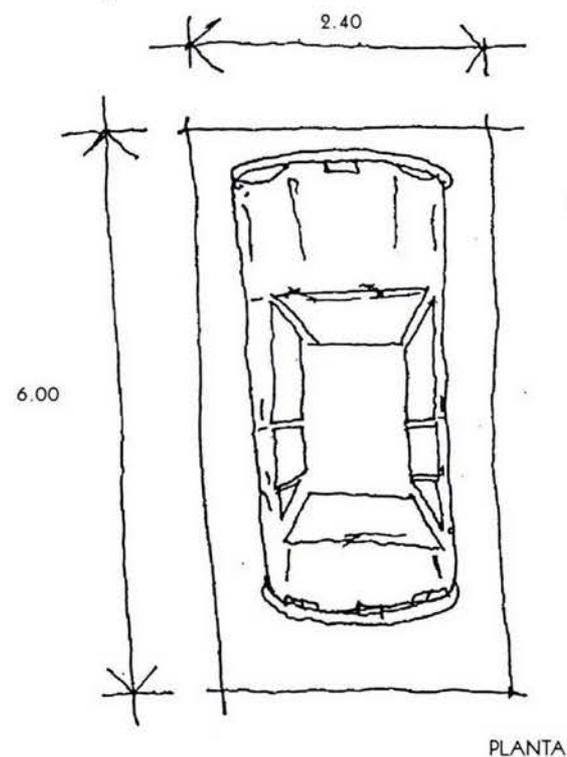
Area:	Exhibición y venta
Espacio:	Góndolas
Usuarios:	Comerciante-cliente
Actividad:	Se exhiben para su venta los productos que ofrecen los comerciantes
Liga:	Distribuidor general
Metros m <sup>2</sup> :	4 m <sup>2</sup>
Altura:	2.70 m.
Iluminación:	Natural
Ventilación:	Natural
Colores:	Neutros y materiales aparentes
Textura:	Lisa en mostrador, rugosa en muretes
Mobiliario:	Anaqueles, tarja (opcional)
Equipo:	Cajas de empaque, báscula, calculadora, despachadora de bolsas
Instalaciones:	Drenaje de mostrador y toma de aire (donde se requiera), instalación eléctrica



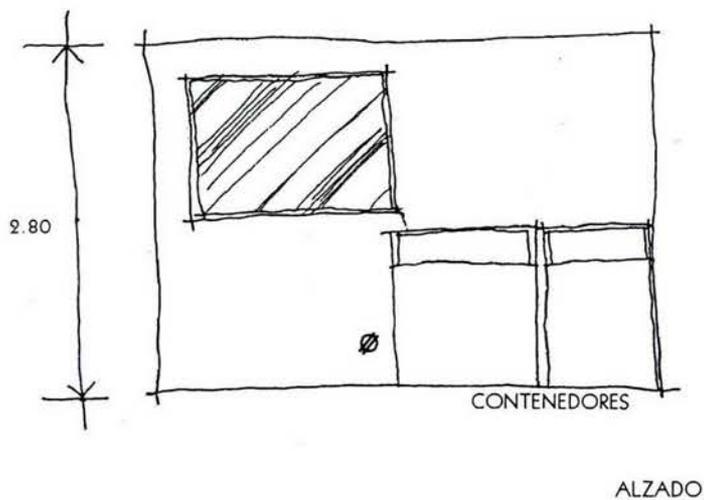
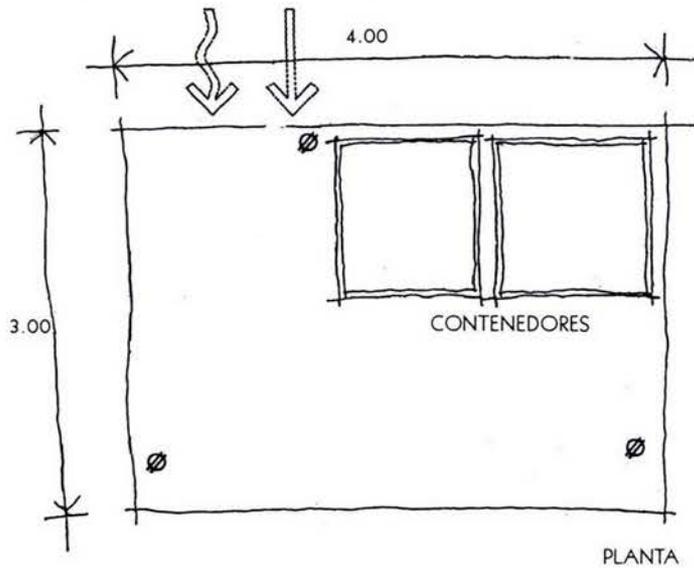


Area:	Servicios
Espacio:	Bodega de almacenamiento
Usuarios:	Proveedores-comerciante
Actividad:	Almacenar la mercancía que llega al mercado
Liga:	Anden carga/descarga, distribuidor de servicios
Metros m <sup>2</sup> :	12.5 m <sup>2</sup>
Altura:	3.50 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural y artificial
Colores:	Neutros
Textura:	Lisas
Mobiliario:	Anaqueles, tarimas, tarja de lavado
Equipo:	Manguera de presión, cajas de empaque
Instalaciones:	Instalación hidráulica, eléctrica y drenaje, extractor de aire (opcional)

Area:	Servicio
Espacio:	Estacionamiento
Usuarios:	Todos
Actividad:	Acomodar el vehículo mientras se ingresa al mercado
Liga:	Plaza de acceso y jardines
Metros m <sup>2</sup> :	14.3 m <sup>2</sup> por cajón
Altura:	A la intemperie
Iluminación:	Natural
Ventilación:	Natural
Colores:	Neutro en pavimento
Textura:	Rugosa en pavimento
Mobiliario:	Ninguno
Equipo:	Delimitación de cajones por medio de pintura
Instalaciones:	Drenaje y alumbrado

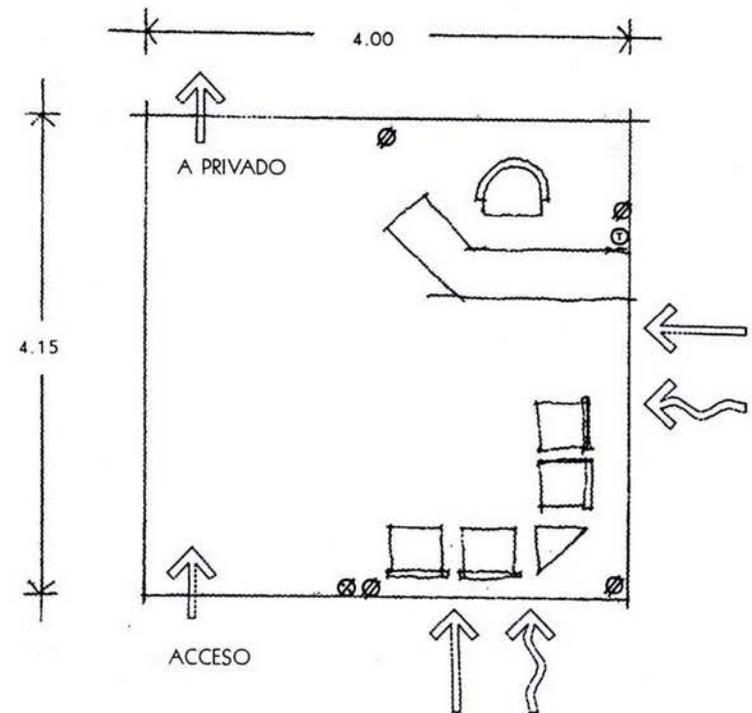


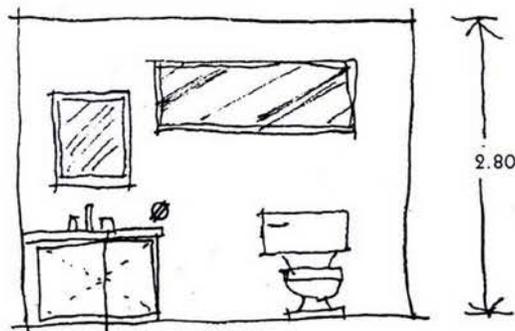
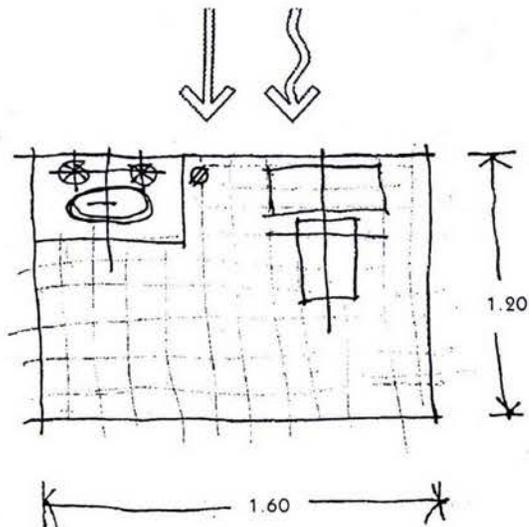
PLANTA



Area:	De servicio
Espacio:	Cuarto de basura
Usuarios:	Personal de mantenimiento e intendencia
Actividad:	Es donde se deposita la basura generada por el mercado y sus usuarios en espera del camión recolector
Liga:	Distribuidor de servicio
Metros m <sup>2</sup> :	12 m <sup>2</sup>
Altura:	2.80 m.
Iluminación:	Natural
Ventilación:	Natural
Colores:	Neutros en muros, plafón y piso
Textura:	Lisa en muros y plafón
Mobiliario:	Contenedores metálicos
Equipo:	Cancelería metálica, que permita ventilación
Instalaciones:	Instalación eléctrica

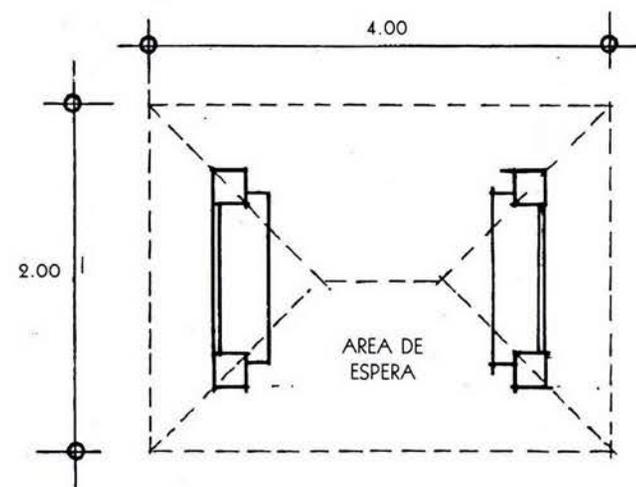
Area:	Administrativa
Espacio:	Recepción
Usuarios:	Auxiliar administrativo/público en general
Actividad:	Atender al público en general
Liga:	Oficina administrativa, distribuidor, zona administrativa
Metros m <sup>2</sup> :	16.64 m <sup>2</sup>
Altura:	2.80 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Claro en plafón, cálido en muros y piso
Textura:	Lisa en piso, rugosa en muros y plafón
Mobiliario:	Escritorio, silla, mesa de centro y sillones modulares
Equipo:	Intercomunicador, teléfono, máquina de escribir y/o computadora
Instalaciones:	Instalación eléctrica





Area:	Administrativa
Espacio:	Sanitario privado
Usuarios:	Administrador/auxiliar
Actividad:	Necesidades fisiológicas
Liga:	Oficina administrativa
Metros m <sup>2</sup> :	2.60 m <sup>2</sup>
Altura:	2.80 m.
Iluminación:	Natural y artificial
Ventilación:	Natural
Colores:	Neutros en muros, plafón y piso
Textura:	Lisa en piso y muros, rugosa en plafón
Mobiliario:	Inodoro, lavabo
Equipo:	Jabonera, despachadora de papel higiénico
Instalaciones:	Instalación eléctrica, hidráulica y de servicio

Area:	Exterior
Espacio:	Apeadero
Usuarios:	Clientes, personal, comerciantes
Actividad:	Esperar autobús colectivo que cubra la ruta
Liga:	Plaza de acceso
Metros m <sup>2</sup> :	10 m <sup>2</sup>
Altura:	3 m.
Iluminación:	Natural
Ventilación:	Natural
Colores:	Café, gris, rojo óxido
Textura:	Madera y barro recocido
Mobiliario:	Bancas metálicas
Equipo:	Ninguno
Instalaciones:	Ninguna



# Programa Arquitectónico

## Mercado Municipal en San Juan Nuevo Parangaricutiro, Mich.

ZONA	AREA	LOCAL O PUESTO	NUM. DE LOCALES	AREA POR (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL	
Zona de exhibición y ventas	Area seca	Ropa y telas	4	20	80	
		Artesanías	5	16	80	
		Granos y semillas	12	5.5	66	
		Vidriería y vajillas	3	5.5	16.5	
		Bonetería	3	5.5	16.5	
		Flores	3	20	60	
	Area semi-húmeda	Comidas preparadas	8	16	128	
		Tortillas, tostadas y pan	6	5.5	33	
	Area húmeda	Pollerías	6	5.5	33	
		Pescaderías	6	5.5	33	
		Carnicerías	17	20	340	
		Productos lácteos	12	7	84	
		Frutas y legumbres	24	5.5	132	
		Abarrotos	8	20	160	
		Subtotal (A)		117		1,262

ZONA	AREA	LOCAL O PUESTO	NUM. DE LOCALES	AREA POR (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL
Zona administrativa	Area admiva.	Administración	1	16	16
		Serv. sanitario	2	3	6
	Area de servicio	Recepción	1	32	32
		Archivo	1	3	3
		Subtotal (B)		4	

ZONA	AREA	LOCAL O PUESTO	NUM. DE LOCALES	AREA POR (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL	
Zona de servicios	Area exterior	Estacionamiento	18	10	180	
		Apeaderos	2	12.5	25	
		Jardines y plazas			2014	
	Area de servicio	Sanitarios hombres	5 mingitorios, 3 inodoros, 2 lavabos		30	30
		Sanitarios mujeres	6 inodoros, 2 lavabos		30	30
		Contenedor de basura	1		18	18
		Cuarto de aseo	1		12	12
		Cuarto de máquinas	1		18	18
	Area de abastecimiento	Estacionamiento de servicio	4		10	40
		Andén de carga/descarga				270
		Subtotal (C)		117		2,637

Totales A + B + C = 1262 + 57 + 2637 = 3956m<sup>2</sup>

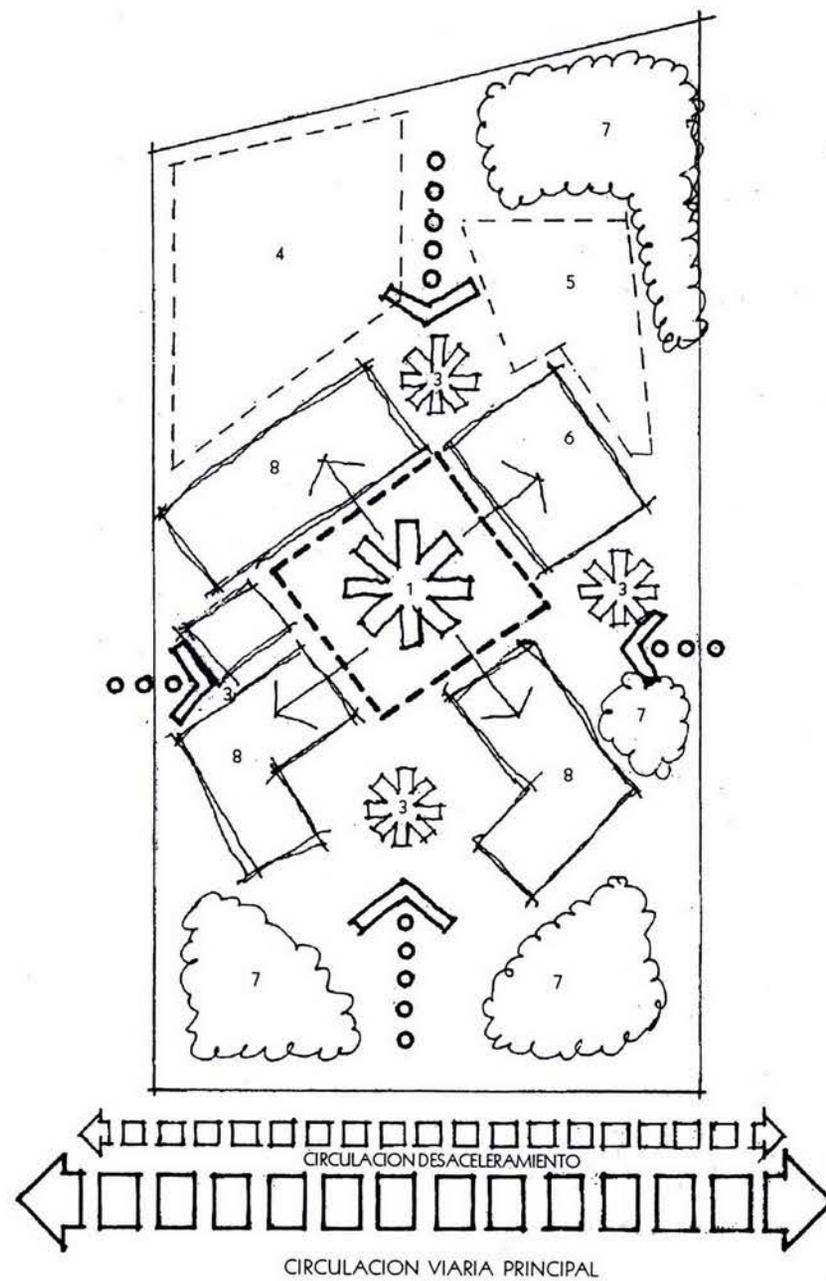
Circulación y accesos = 40 % = 1582.40 m<sup>2</sup>

Total = 5,538.4 m<sup>2</sup>

Nota: Se requiere una superficie mayor a 5,538.4 m<sup>2</sup>  
El terreno elegido cuenta con una superficie de 6,658.8 m<sup>2</sup>

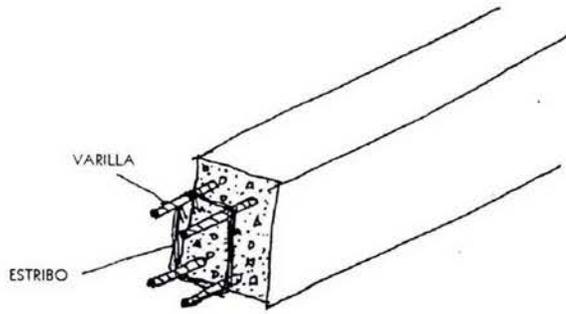
# Zonificación

1. Plaza Central
2. Plaza Ingreso Principal
3. Ingresos Secundarios
4. Estacionamiento
5. Carga/Descarga
6. Area de Servicios
7. Area Verde
8. Areas Comerciales

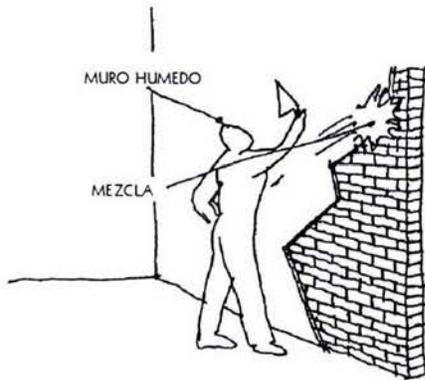


Capítulo ocho  
Capítulo ocho  
Capítulo ocho  
Capítulo ocho

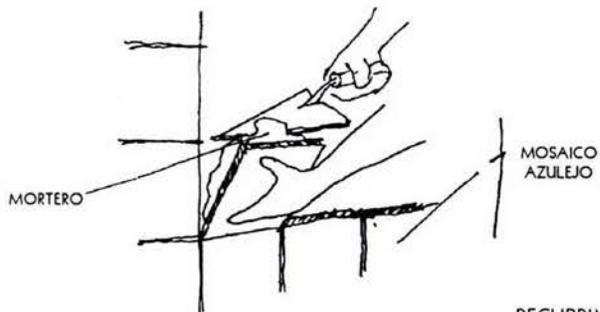
**Aspecto Técnico**



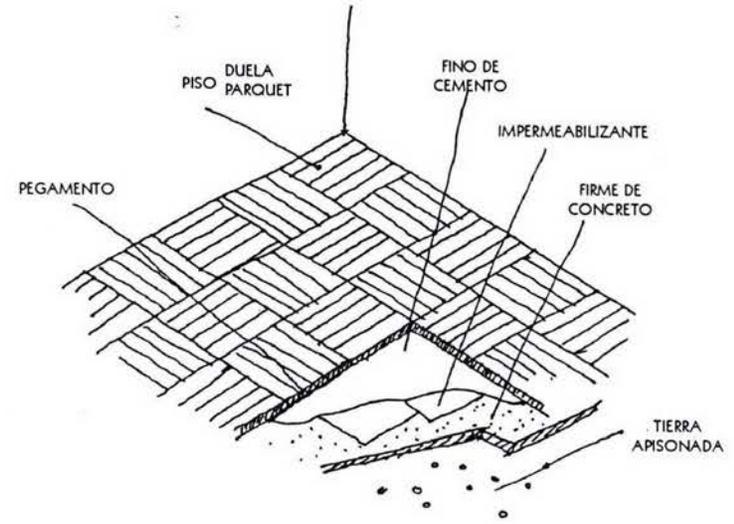
TRABE DE CONCRETO ARMADO



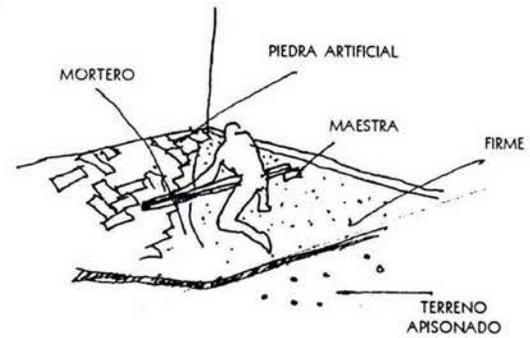
APLANADO



RECUBRIMIENTO

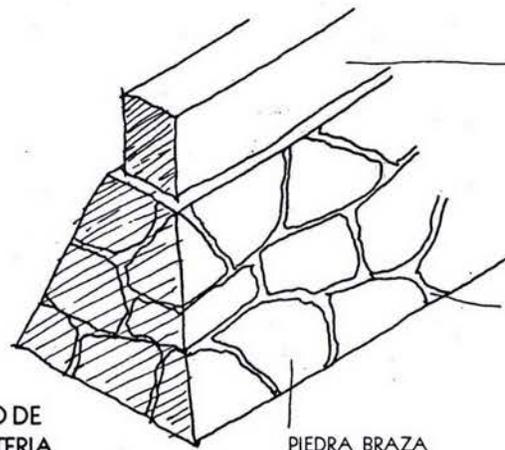


PISO DE MADERA

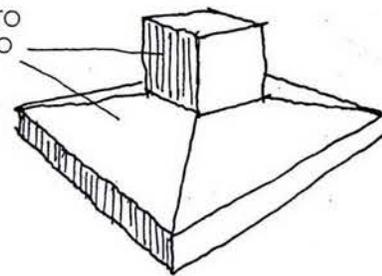


PISO DE PIEDRA ARTIFICIAL

CIMIENTO DE  
MAMPOSTERIA  
DE PIEDRA BRAZA



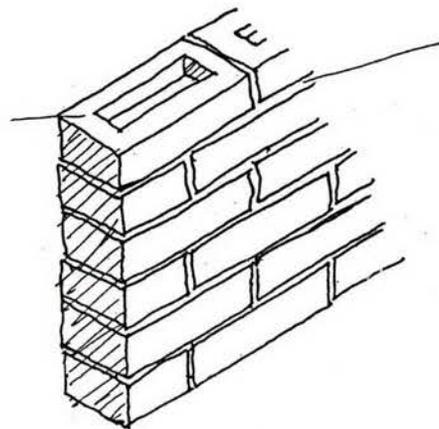
CONCRETO  
ARMADO



MORTERO

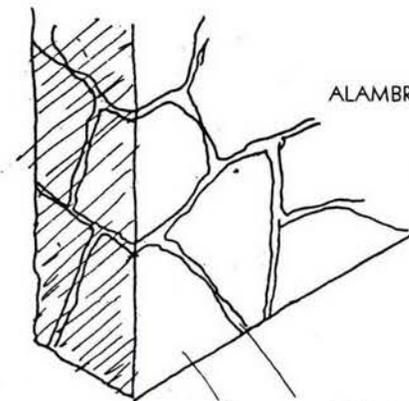
ZAPATA AISLADA

TABIQUE DE  
BARRO ROJO 14 X  
7 X 21 CM



MURO DE TABIQUE

MORTERO



MURO DE PIEDRA

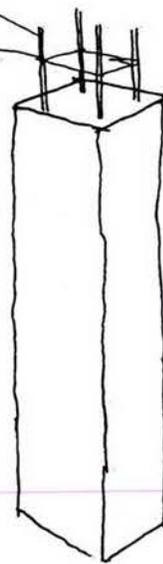
MORTERO

PIEDRA BRAZA

VARILLA

ALAMBRON

COLUMNA DE  
CONCRETO  
ARMADO



## Cálculo de zapata aislada de concreto armado

### a) Análisis de carga:

Teja de barro	75 Kg/m <sup>2</sup>
Lámina zintro cal 26	7.70 Kg/m <sup>2</sup>
Monten 4" sencillo	8.36 Kg/m <sup>2</sup>
Armadura PTR 1" y ángulo 2 1/2 x 3/16"	18.49 Kg
Trabe de concreto	576 Kg/m <sup>2</sup>
Columna de concreto	1,728 Kg
<b>Total de carga</b>	<b>2,424.91 Kg</b>
10% peso propio cimiento	242.49 Kg
	<hr/>
	2667.40 Kg

### b) Cálculo zapata (diseño):

$$f'_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$w = ru = 0.80 \text{ Kg/cm}^2$$

$$p = 2.66 \text{ tons.}$$

$$a = 50 \text{ cm}$$

Reacción del terreno suponiendo  $d=25 \text{ cm}$

$$r = w - 0.0024 d = 0.8 - 0.0024 (25) = 0.74 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A = p/r = 2.66/.74 = 3.59$$

$$A = B \times B = B^2 = B = \sqrt{3.59} = 1.89 \approx 1.90 \text{ m}$$

### c) Diseño esfuerzo cortante

Suponiendo  $d = 25 \text{ cms.}$   $a = 50 \text{ cms}$

$$C = \frac{B - a}{2} = \frac{190 - 50}{2} = 70 \text{ cms}$$

$$2a + 2c + d = 2(50) + 2(70) + 25 = 265 \text{ cms}$$

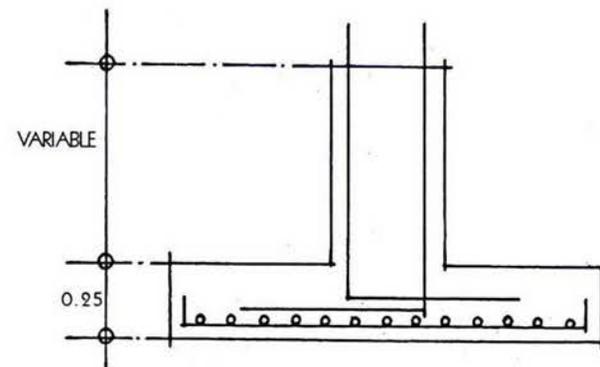
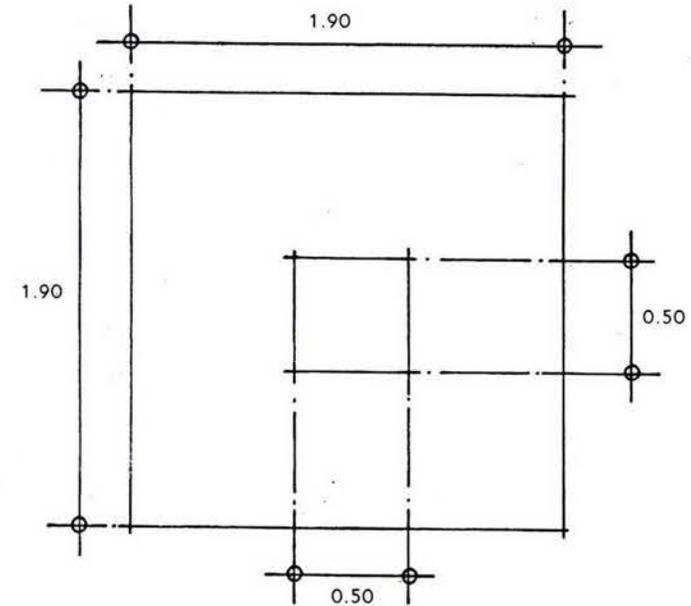
$$C - d/2 = 70 - 25/2 = 57.5 \text{ cms}$$

$$2a + 2d = 2(50) + 2(25) = 150 \text{ cms}$$

$$V_c = \gamma \sqrt{f'_c} = 0.85 \sqrt{140} = 10.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$rv = 0.74 \times 1.8 = 1.332$$

$$dv = \frac{(2a + 2c + b)(c - d/2)}{(2a + 2d) V_c}$$



ARMADO = PARRILLA CON VAR 1/2"Ø @ 11 cms. C.a.C.

$$dv = \frac{(265)(57.5) \times 1.332}{150 \times 10} = 13.56 \approx 15 \text{ cms}$$

d) Diseño acero por flexión:

$$M_v = \frac{rv \cdot c}{2} = \frac{13.32 \times 70}{2} = 4.66 \text{ Tn} \cdot \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_v}{ybf'c_q(1-0.59q)}} = \sqrt{\frac{466,000}{0.9 \times 70 \times 140 \times 0.18(1-0.59)(0.18)}}$$

$$d = 18.12 \gg dv$$

$$h = d + y + 7.0 = 15 + 1.3 + 7 = 23.30 \text{ cms} \approx 25 \text{ cms}$$

$$25 = d + 8.3 \quad d = 16.70 \text{ cms}$$

$$466,000 = 0.9 \times 70 \times 140 \times 1.67^2 \times q(1-0.59q) \therefore q = 0.54$$

$$p = \frac{qf'_c}{fy} = \frac{0.54 \times 140}{4000} = 0.01 < p \text{ min. } 0.002$$

$$A_s = Pbd = 0.01 \times 70 \times 16.70 = 11.69 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$\therefore$  varilla propuesta del no. 4

$$S = \frac{100 \times 1.27}{A_s} = \frac{127}{11.69} = 10.86 \therefore 11 \text{ cms C. a C.}$$

## Cálculo de trabe de concreto armado

$$P = 696.91 \text{ kg/m}$$

$$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{esfuerzos de ruptura}$$

$$f'_c = 180 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{esfuerzos de trabajo}$$

$$p_c' = 81 \text{ kg/cm}^2$$

Constantes:

$$n = 10.69$$

$$k = 0.289$$

$$j = 0.90$$

$$R = 10.6 \text{ kg/cm}^2$$

$$p = 0.00588$$

$$b = 15 \text{ cm (base propuesta de trabe)}$$

$A_s$  = área de acero

$A_n$  = área nominal varilla

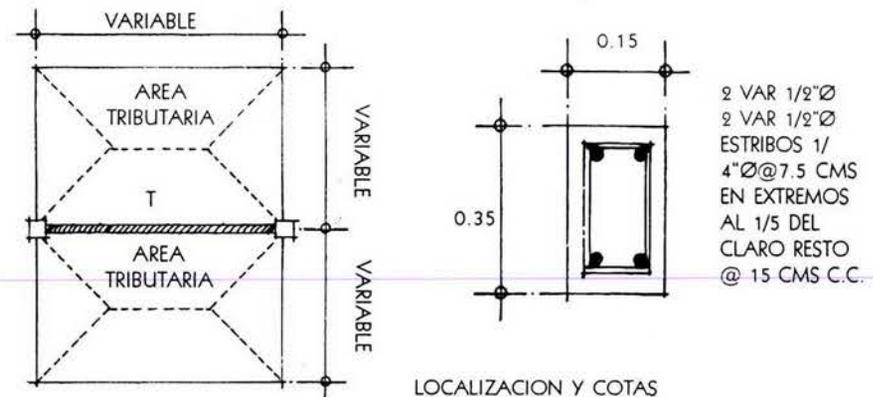
$$M = wL^2/8$$

$$d = \sqrt{\frac{69.691}{10.6(15)}} = 20.93 \therefore 25 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{m}{f_s f_d} = \frac{69.691}{2000(0.90)20} = 1.93 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 0.00588 \times 20.93 \times 15 = 1.84 \text{ cm}^2$$

$$N = \frac{A_s}{a_o} = \frac{1.93}{1.27} = 1.51 \approx 2 \text{ varillas no. 4}$$



### Cálculo de columna de concreto armado

$$P = 2.66 \text{ tns}$$

$$h = 4.50 \text{ m}$$

$$b = 40 \text{ cm}$$

$$f'_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c = 180 \text{ kg/cm}^2$$

Relación de esbeltez:

$$\frac{h}{r} = \frac{4.50}{0.4 \times 0.4} = 28.12 < 60 \text{ Columna corta}$$

$$r = 0.30 t$$

Factores R o factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{h}{r} \leq 1.00$$

$$R = 1.07 - 0.008 (28.12) = 0.84$$

$$P = P_v + P_{pp}$$

$$P_{pp} = 0.40 \times 0.40 \times 4.50 \times 2.40 = 1.728 \text{ tons.}$$

$$P = 2.66 + 1.728 = 4.388 \text{ tons.}$$

$$P_D = \frac{4.388}{0.84} = 5.22 \text{ tons.}$$

$$P_g = \frac{P' - 0.85 A_g \times 0.25 f'_c}{0.85 A_g f_s} =$$

$$P_g = \frac{52200 - 0.85 (1600) \times 0.25 (180)}{0.85 (1600) (1600)}$$

$$P_g = \frac{9000}{2,176,000} = 0.004$$

$$A_{st} = A_g P_g = 0.004 \times 1600 = 6.40$$

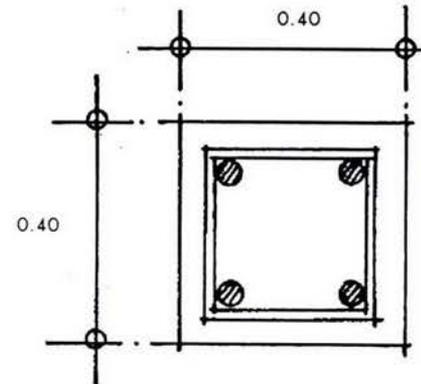
$$\text{No.} = \frac{A_{st}}{a_o} = \frac{6.40}{1.99} = 3.21 \approx 4 \text{ varillas no. 5}$$

$$y_{\text{est}} = \frac{y_{\text{long}}}{3} = \frac{41.90}{3} = 13.96 \text{ mm}$$

$$\text{varilla } 3/8'' = 9.5 \text{ mm}$$

$$\text{sep.} = \begin{cases} 16y_{\text{long}} = 16 \times 41.90 = 670.40 \\ y 8y_{\text{est}} = 48 \times 0.95 = 45.60 \\ \text{menor diámetro} = 40 \text{ cms} \rightarrow \text{rige} \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \text{zona de confinamiento} \\ 160 \text{ cms} \end{array} \left| \begin{array}{l} \alpha \text{ conf.} = 1/5 h = 1/5 \times 800 = \\ d/y = 40/4 = 10 \text{ cms} \end{array} \right.$$



4 VAR 5/8"Ø  
E 1/4"Ø@ 10 CM EN LOS  
EXTREMOS AL 1/5 DEL  
CLARO RESTO @ 15 CM

## Cálculo de cemento de mampostería de piedra braza pegada con mortero

a) Análisis de cargas:

1. Teja de barro:	37.50 kg/m <sup>2</sup>
2. Lámina zintro cal. 26	3.85 kg
3. Montén sencillo 4"	8.36 kg/m <sup>l</sup>
4. Armadura PTR I" y ángulo 2 1/2" x 3/16"	29.85 kg/m <sup>l</sup>
5. Cadena de cerramiento	144.00 kg
6. Castillo de concreto armado	54.00 kg
7. Muro de tabique de barro	1,020.60 kg
8. Aplanado mezcla rústico	108.00 kg
	<hr/>
Suma de cargas	1406.16 kg
10% peso propio cemento	140.61 kg
	<hr/>
Peso Total	1,546.77 kg

b) Cálculo de cemento:

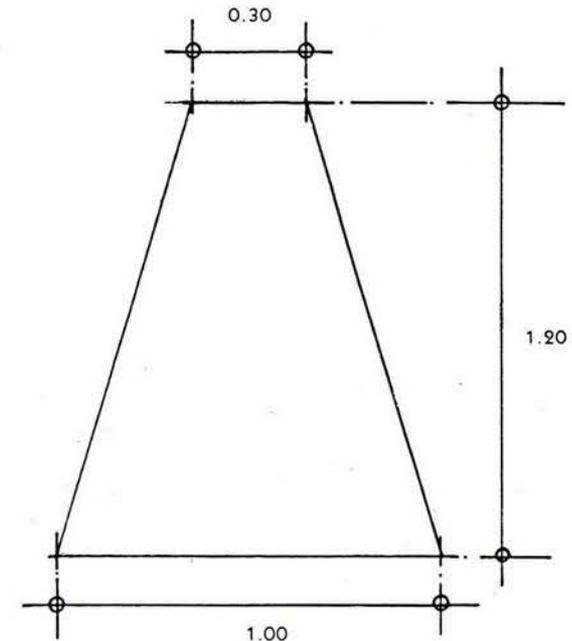
$$A = \frac{1,542.54 \text{ kg/m}^l}{1,500 \text{ kg/m}^2/\text{m}^l} = 1.02 \text{ m}^2$$

$$A = bh \quad b = \frac{1.02}{1} = 1.02 \text{ m} \therefore b = 1.00 \text{ m}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{oc}{0.70} \quad h = 0.70 \tan 60^\circ$$

$$h = 0.70 \times 1.732 \quad h = 1.21 \text{ m}$$

$$\tan \alpha = \frac{1.02}{0.70} = 1.45 \quad \alpha = 55^\circ$$



Presupuesto de obra del área de artesanías, flores y pan con una superficie construida de 290m<sup>2</sup>

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>a) Albañilería</b>				
1. Limpieza y trazo en el terreno	252.00	m <sup>2</sup>	\$ 8.00	\$ 2,016.00
2. Excavación a pico y pala	100.00	m <sup>3</sup>	\$ 35.00	\$ 3,500.00
3. Plantilla de concreto pobre de 6 cm espesor	82.00	m <sup>2</sup>	\$ 65.00	\$ 5,330.00
4. Cimiento de piedra braza	34.00	m <sup>3</sup>	\$ 275.00	\$ 9,350.00
5. Zapata de concreto armado	6.50	m <sup>3</sup>	\$ 1,850.00	\$ 12,025.00
6. Dado de concreto armado	8.00	m <sup>3</sup>	\$ 1,250.00	\$ 10,000.00
7. Trabe de liga de concreto armado	2.00	m <sup>3</sup>	\$ 1,450.00	\$ 2,900.00
8. Contratrabe de concreto armado	1.90	m <sup>3</sup>	\$ 1,650.00	\$ 3,135.00
9. Relleno de tierra procedente de exc.	51.50	m <sup>3</sup>	\$ 25.00	\$ 1,287.50
10. Cadena de desplante concreto armado	69.00	m <sup>L</sup>	\$ 125.00	\$ 8,625.00
11. Impermeabilización de cadena y trabe	142.00	m <sup>L</sup>	\$ 22.50	\$ 3,195.00
12. Muros de tabique rojo recocido	310.50	m <sup>2</sup>	\$ 145.00	\$ 45,022.50
13. Castillos de concreto armado	81.00	m <sup>L</sup>	\$ 115.00	\$ 9,315.00
14. Trabe de concreto armado (T1)	1.80	m <sup>3</sup>	\$ 1,550.00	\$ 2,790.00
15. Trabe de concreto armado (T)	3.00	m <sup>3</sup>	\$ 1,750.00	\$ 5,250.00
16. Columna de concreto armado (C)	7.50	m <sup>3</sup>	\$ 1,350.00	\$ 10,125.00
17. Columna de concreto y tabique (C1)	7.00	pzas.	\$ 3,250.00	\$ 22,750.00
18. Aplanado de mezcla rústico en muros	621.00	m <sup>2</sup>	\$ 45.00	\$ 27,945.00
19. Aplanado de mezcla rústico en boquillas	114.00	m <sup>L</sup>	\$ 22.50	\$ 2,565.00
20. Firme de concreto de 9 cms.	252.00	m <sup>2</sup>	\$ 75.00	\$ 18,900.00
21. Terminado apalillado en muros	621.00	m <sup>2</sup>	\$ 35.00	\$ 21,735.00
22. Terminado apalillado en boquillas	114.00	m <sup>L</sup>	\$ 17.50	\$ 1,995.00
23. Sum. y coloc. de cerámica en piso	252.00	m <sup>2</sup>	\$ 165.00	\$ 41,580.00
24. Sum. y coloc. de zoclo cerámico	107.00	m <sup>L</sup>	\$ 45.00	\$ 4,815.00
25. Coloc. y sum. de teja de barro	750.00	m <sup>2</sup>	\$ 145.00	\$ 108,750.00
26. Coloc. y sum. de caballete de teja	93.00	m <sup>L</sup>	\$ 145.00	\$ 13,485.00
27. Coloc. y sum. de baldosa de barro	74.00	m <sup>L</sup>	\$ 65.00	\$ 4,810.00
			<b>Subtotal A</b>	<b>\$ 403,196.00</b>

**b) Instalación sanitaria e hidráulica**

1. Registros de tabique de 50 x 50 cm	9.00	pza.	\$ 850.00	\$ 7,650.00
2. Tendido de tubería de PVC de 8"		ml	\$ 95.00	
3. Tendido de tubería de PVC de 6"	22.00	ml	\$ 75.00	\$ 1,650.00
4. Tendido de tubería de PVC de 4"	24.00	ml	\$ 45.00	\$ 1,080.00
5. Tendido de tubería de PVC de 2"	24.00	ml	\$ 35.00	\$ 840.00
6. Coloc. y sum. de coladeras	1.00	pzas.	\$ 75.00	\$ 75.00
7. Coloc. y sum. de tinaco de 1,100 lt		pza.	\$ 2,100.00	
8. Coloc. y sum. de llaves nariz		pzas.	\$ 65.00	
9. Coloc. y sum. de bomba para aljibe		pza.	\$ 850.00	
			<b>Subtotal B</b>	<b>\$ 11,295.00</b>

**c) Instalación eléctrica**

1. Acometida de CFE	1.00	lote	\$ 1,450.00	\$ 1,450.00
2. Contrato de energía eléctrica	1.00	lote	\$ 250.00	\$ 250.00
3. Tablero de control	1.00	pza.	\$ 1,450.00	\$ 1,450.00
4. Salidas de centro	19.00	sal.	\$ 225.00	\$ 4,275.00
5. Alimentación general	1.00	lote	\$ 850.00	\$ 850.00
6. Apagadores sencillos	9.00	sal.	\$ 225.00	\$ 2,025.00
7. Contactos de pared	18.00	sal.	\$ 225.00	\$ 4,050.00
			<b>Subtotal C</b>	<b>\$ 14,350.00</b>

**d) Balconería**

1. Armadura PTR 1"x1" y ángulo de 2 1/2"x2 1/2"	101.00	m <sup>L</sup>	\$ 680.00	\$ 68,680.00
2. Montén de 4" acuatado	180.00	m <sup>L</sup>	\$ 80.00	\$ 14,400.00
3. Lámina zintro cal. 26-metal desplegado	750.00	m <sup>2</sup>	\$ 165.00	\$ 123,750.00
			<b>Subtotal D</b>	<b>\$ 206,830.00</b>

**e) Carpintería**

1. Plafón de duela de madera de pino	29.00	m <sup>2</sup>	\$ 320.00	\$ 9,280.00
2. Canes de madera de pino	123.00	m <sup>L</sup>	\$ 150.00	\$ 18,450.00
3. Triplay de pino 12 mm	74.00	m <sup>L</sup>	\$ 313.00	\$ 23,162.00
			<b>Subtotal E</b>	<b>\$ 50,892.00</b>

f) Pintura

1. Pintura vinílica en muros	621.00	m <sup>2</sup>	\$ 16.00	\$ 9,936.00
2. Pintura vinílica en boquillas	114.00	m <sup>L</sup>	\$ 8.00	\$ 912.00
			Subtotal E	<u>\$ 10,848.00</u>

## Resumen de presupuestos:

Suma de subtotales:	\$ 697,411.00
Honorarios por supervisión y administración 10%	\$ 69,741.10
Pagos al IMSS, INFONAVIT Y RCV	\$ 62,200.00
Costo del proyecto	\$ 13,948.22
Imprevistos 5%	\$ 34,870.55
Costo total	<u>\$ 878,170.87</u>
Costo por metro cuadrado	<u>\$ 3,028.17</u>
Costo aproximado de la obra total sobre 3,015 m <sup>2</sup> de construcción (considerando el terreno como donación municipal)	<u>\$ 9,129,932.55</u>

\*Financiamiento al 100% correspondiente de la siguiente manera:

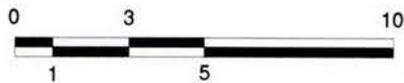
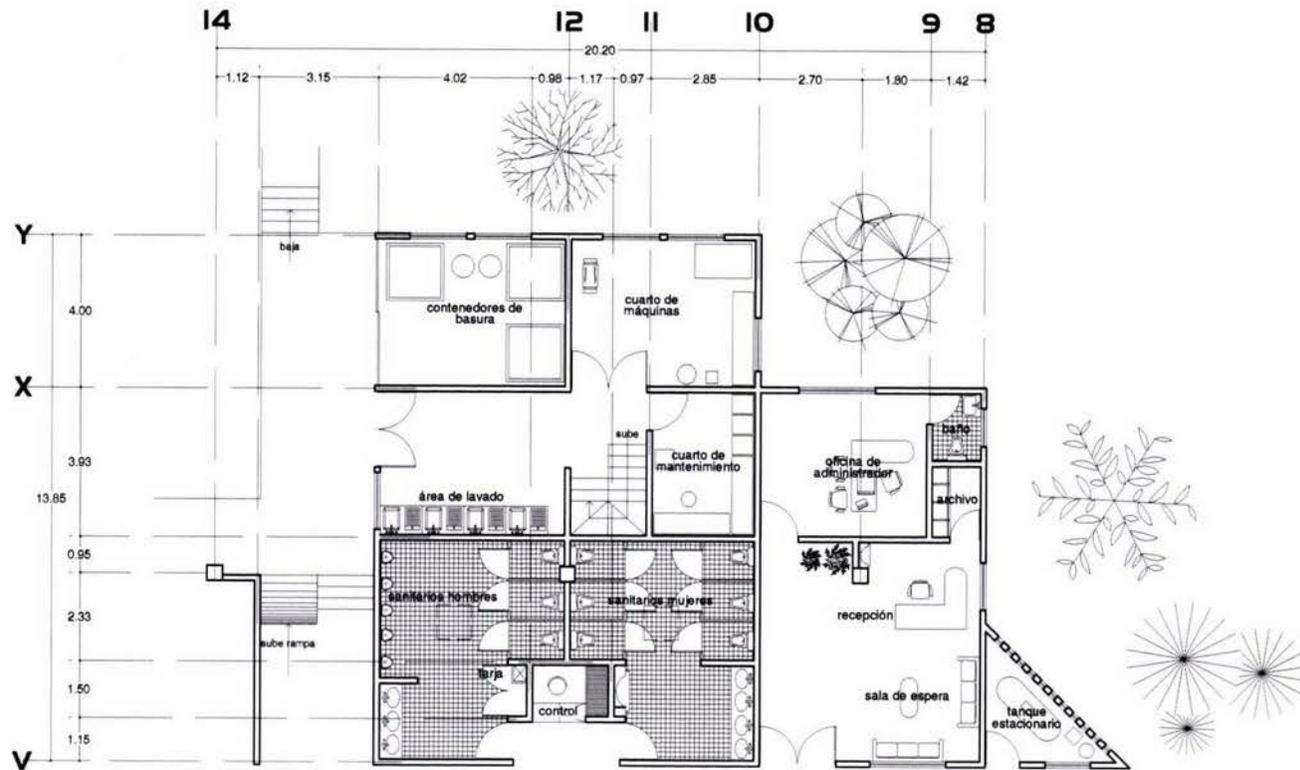
Gobierno Federal 50%	\$ 4,564,966.27
Gobierno Estatal 30%	\$ 2,738,979.74
Gobierno Municipal 20%	\$ 1,825,986.54
	<u>\$ 9,129,932.55</u>

**Capítulo nueve**  
**Capítulo nueve**  
**Capítulo nueve**  
**Capítulo nueve**

**El Proyecto**

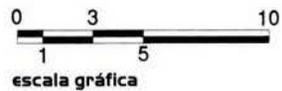
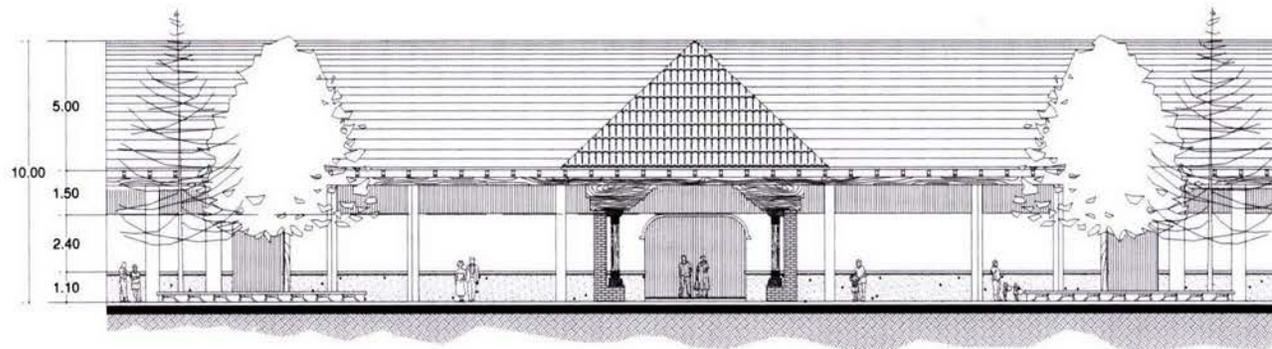
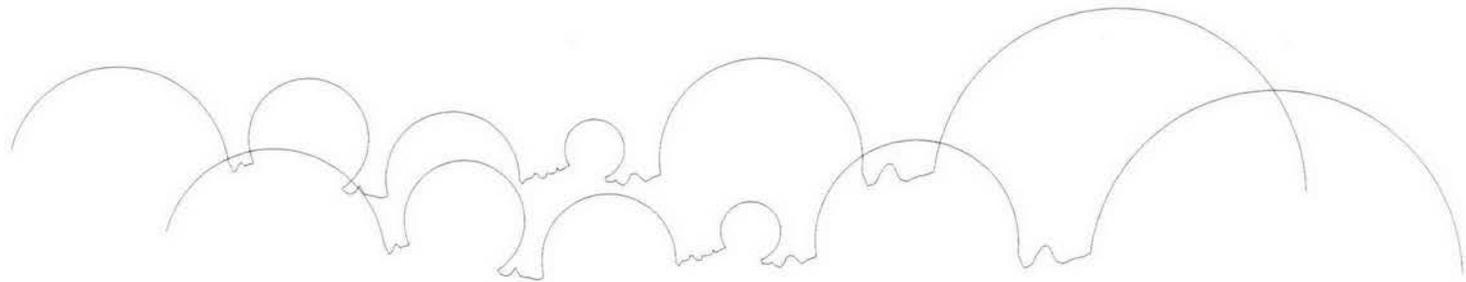


# ARQUITECTONICO DEL AREA ADMINISTRATIVA

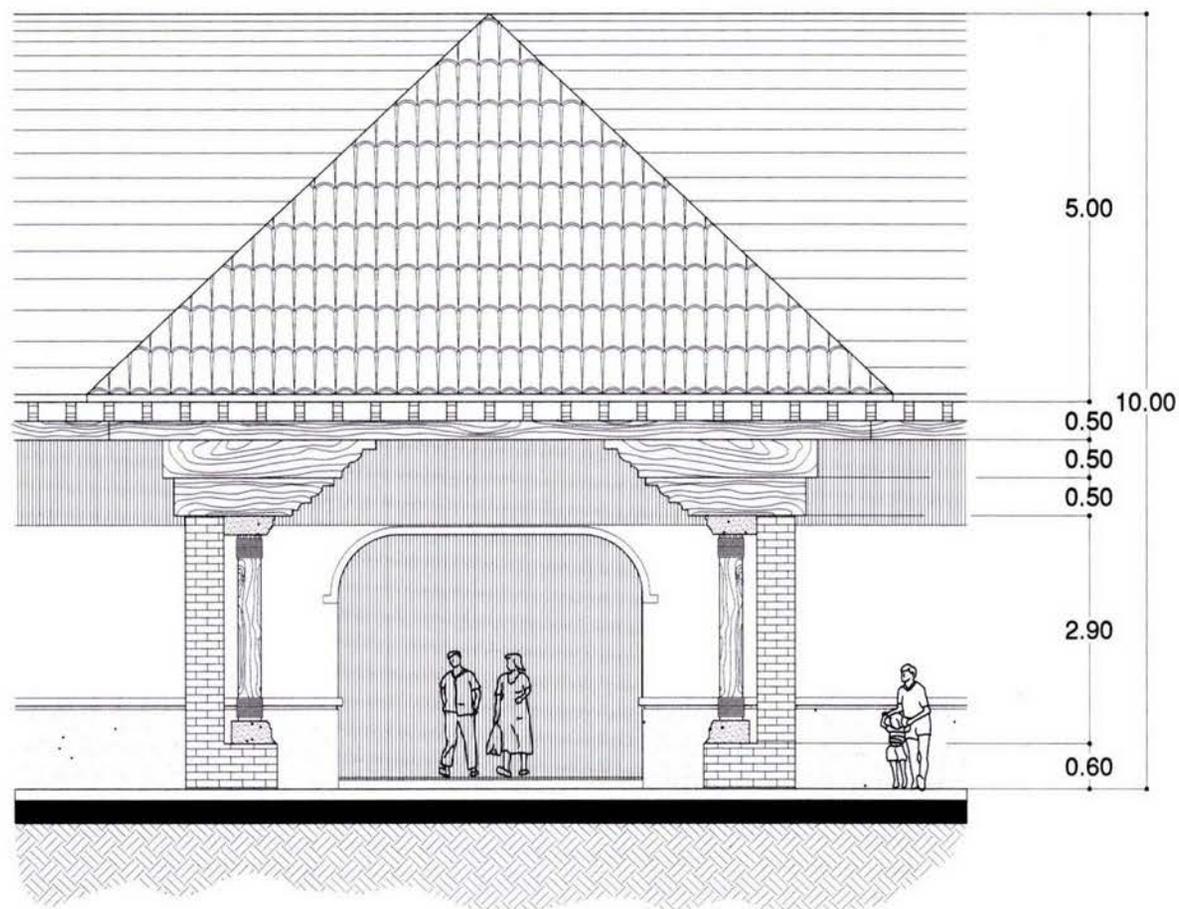


escala gráfica

# FACHADA PRINCIPAL

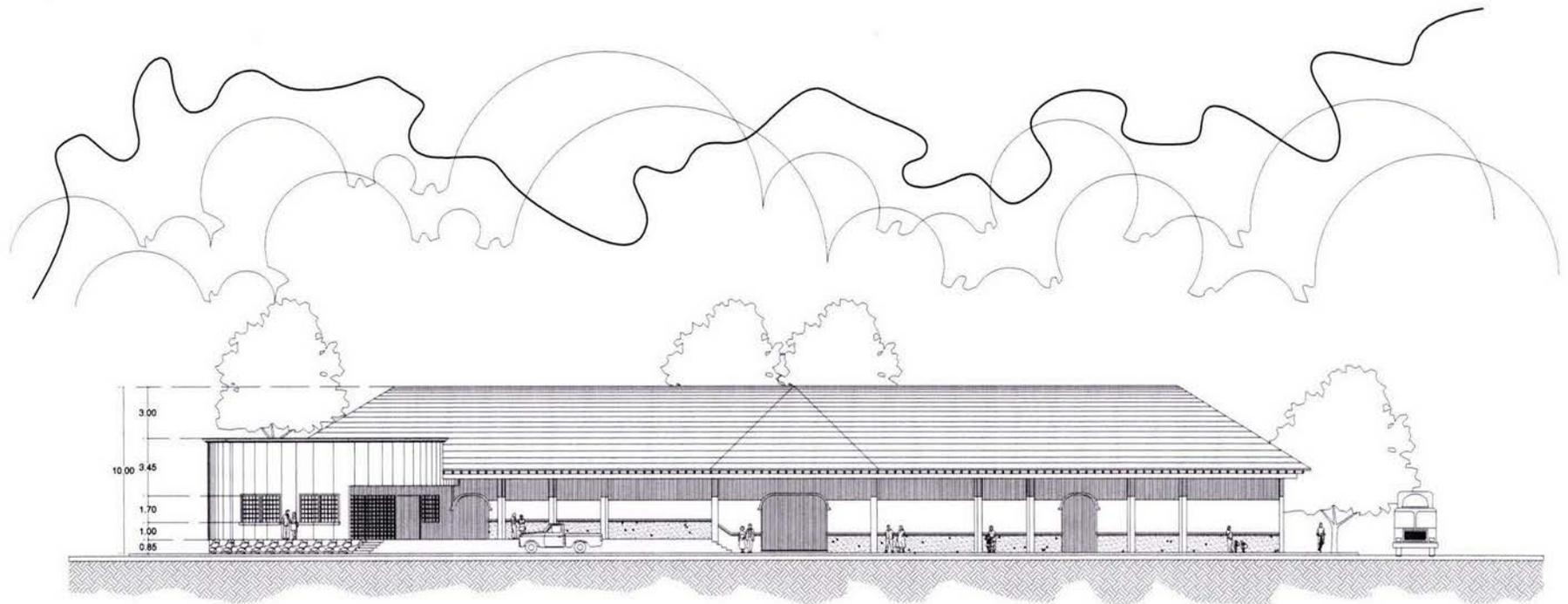


# DETALLE DE ACCESO PRINCIPAL



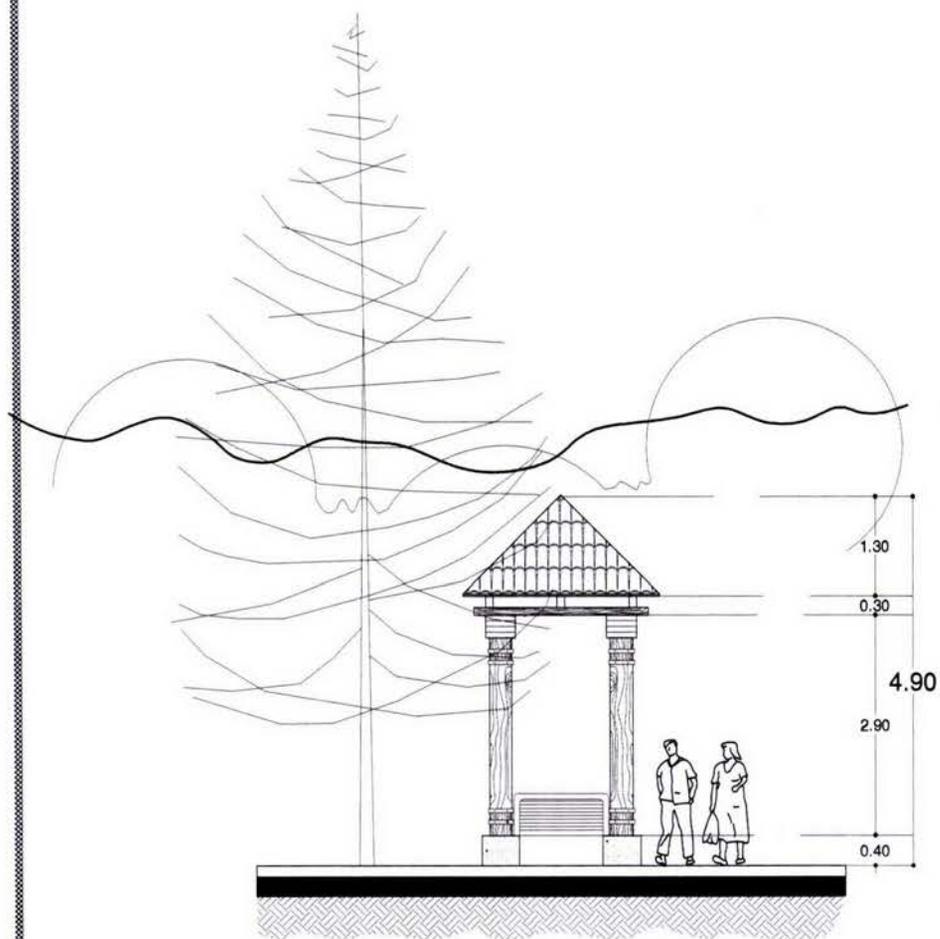
escala gráfica

# FACHADA NORTE

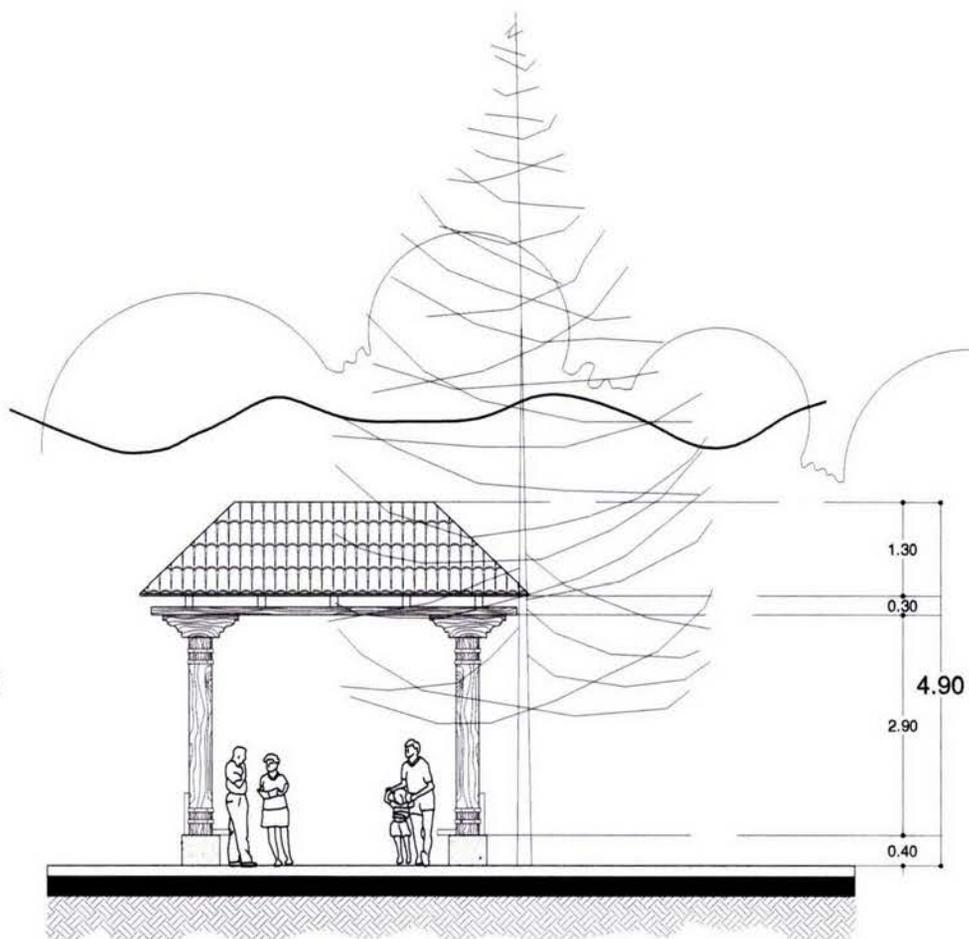


0 3 10  
1 5  
escala gráfica

# FACHADA DE APEADERO



**ALZADO LATERAL**

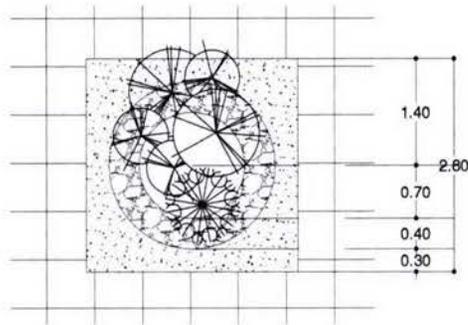


**ALZADO FRONTAL**

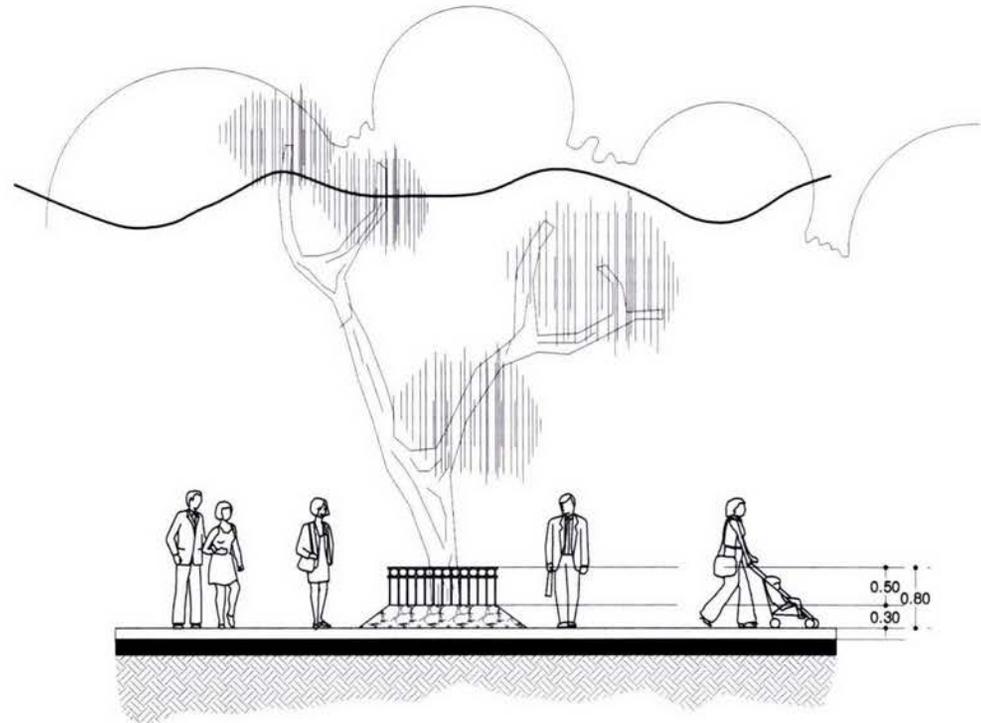


escala gráfica

# DETALLES DE ARRIATE



PLANTA

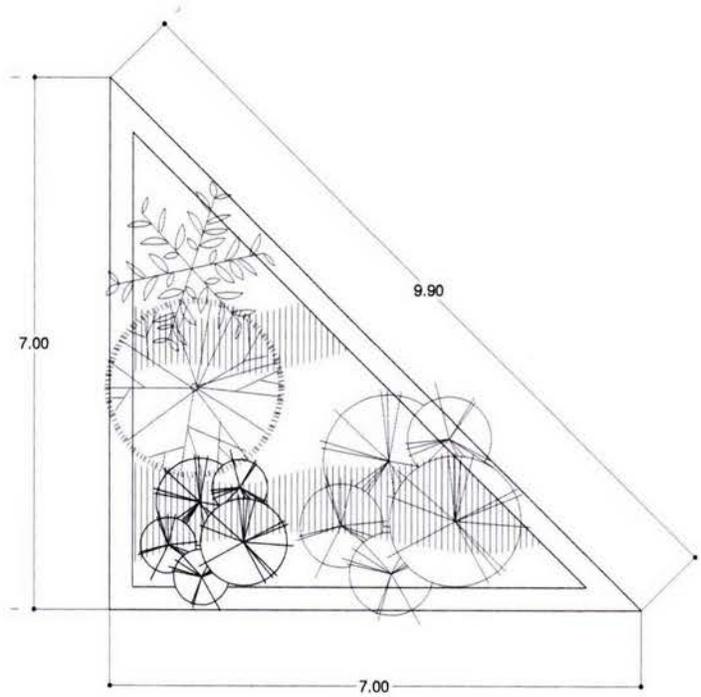


ALZADO

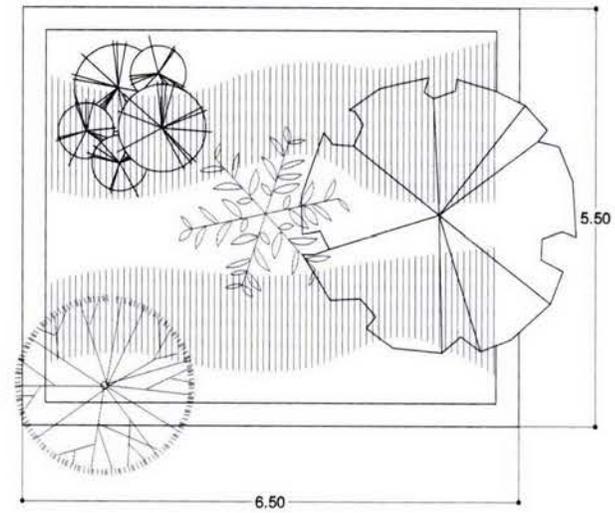


escala gráfica

# PLANTA DE JARDINERA



**JARDINERA I.**

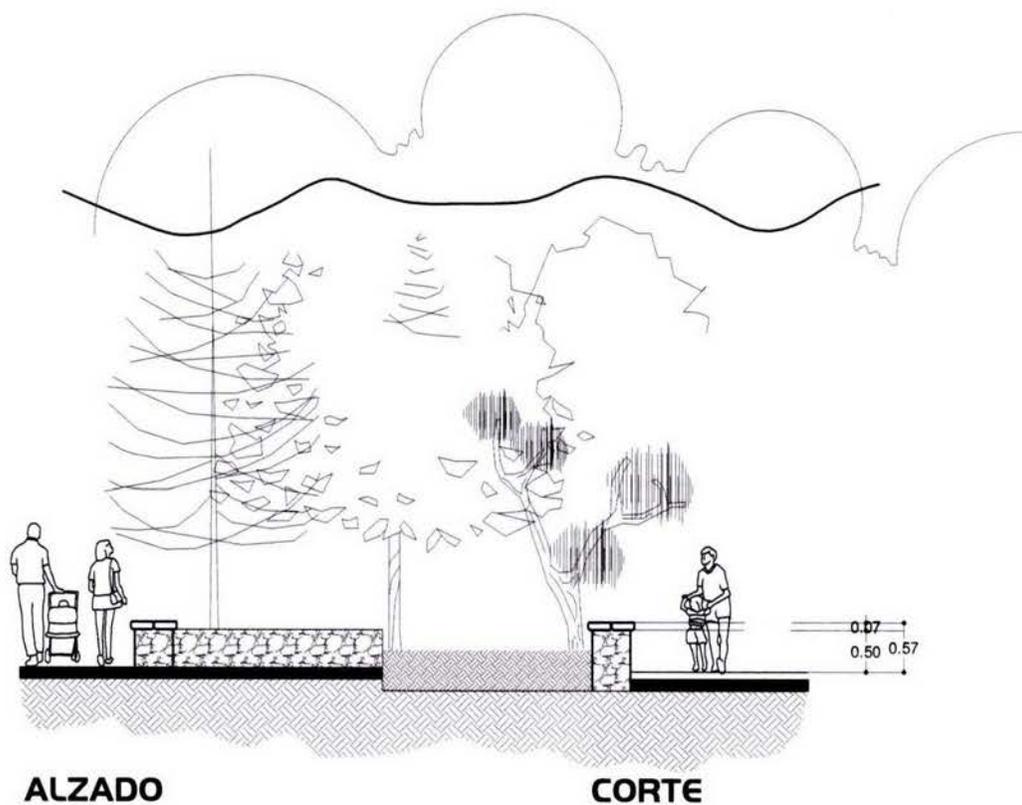


**JARDINERA 2.**



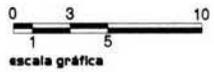
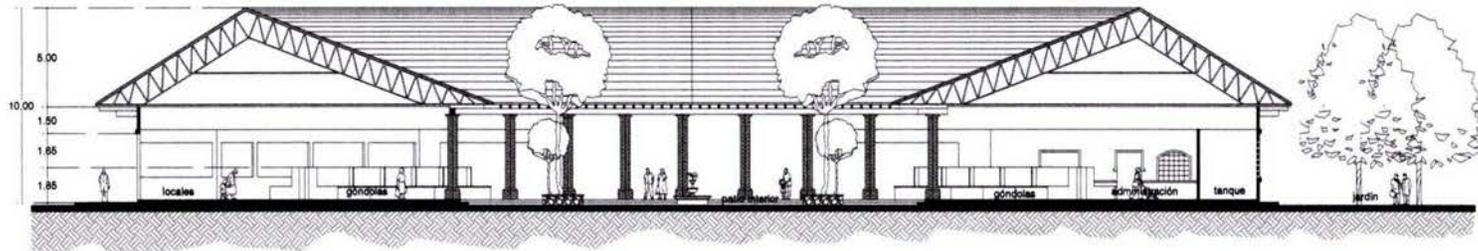
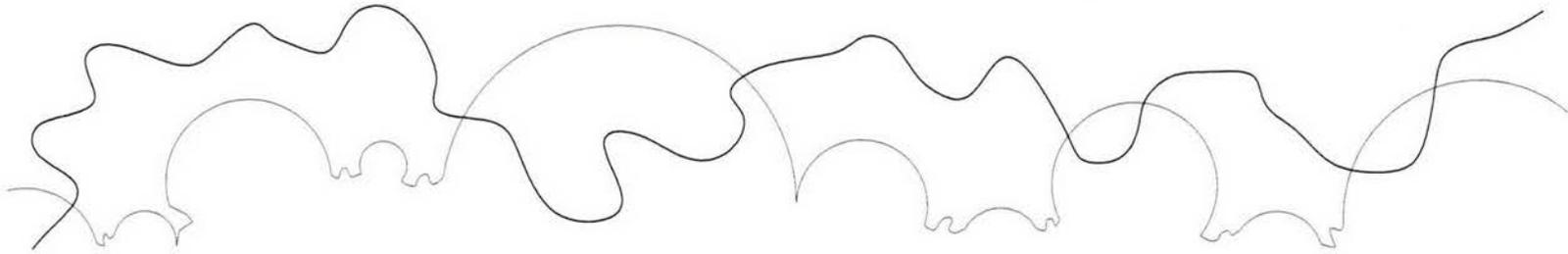
escala gráfica

# ALZADO DE JARDINERA

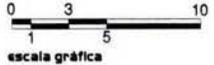
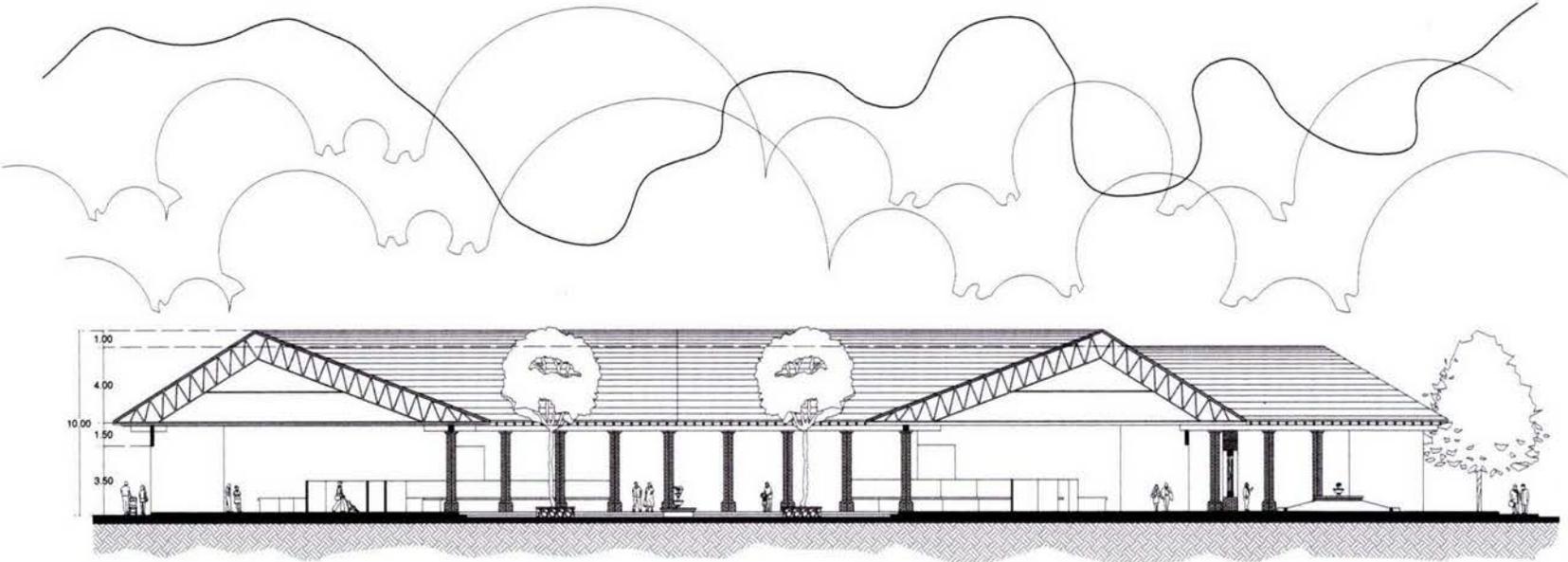


escala gráfica

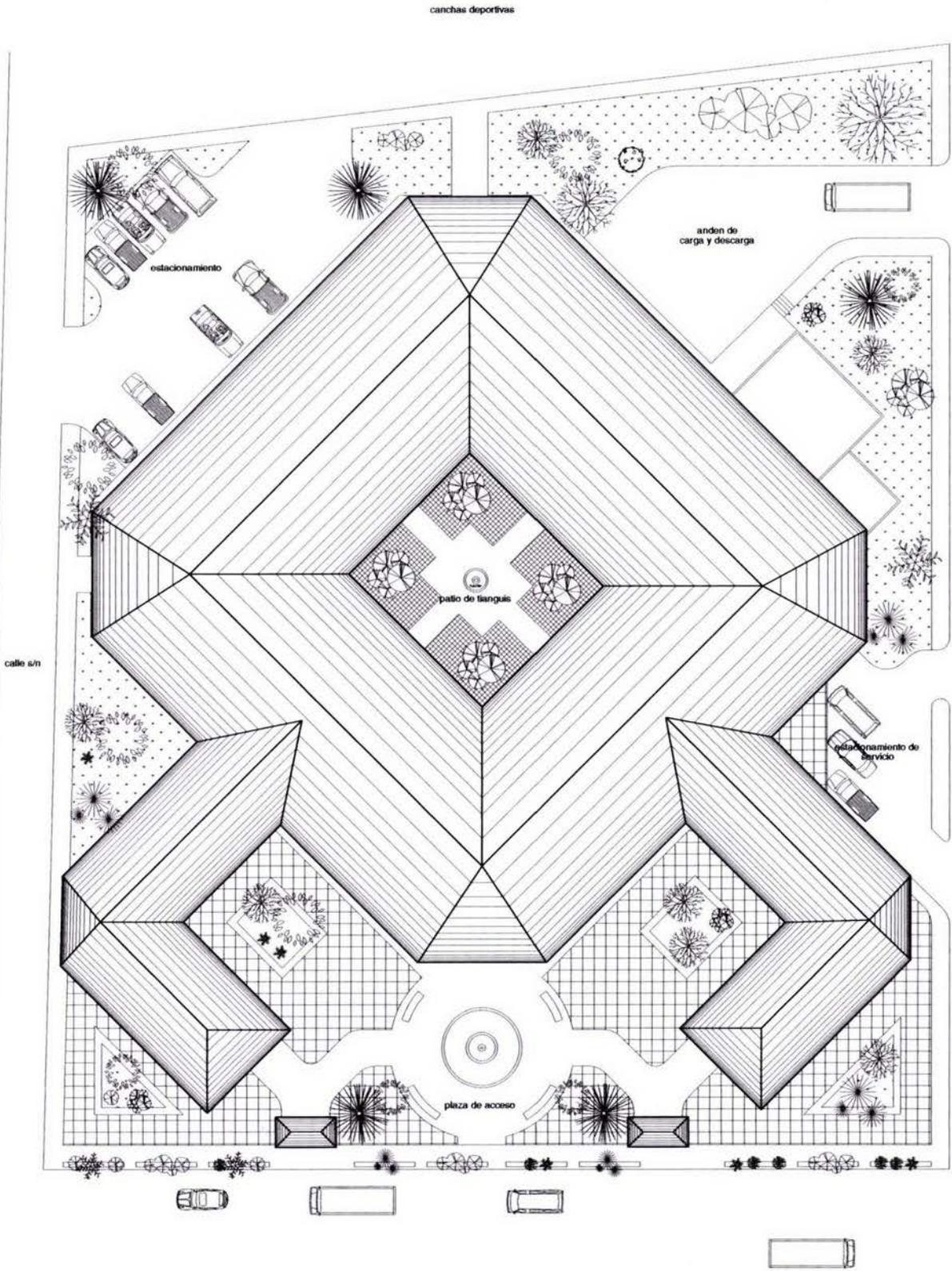
# CORTE TRANSVERSAL A-A'



# CORTE LONGITUDINAL B-B'



# PLANTA DE CONJUNTO

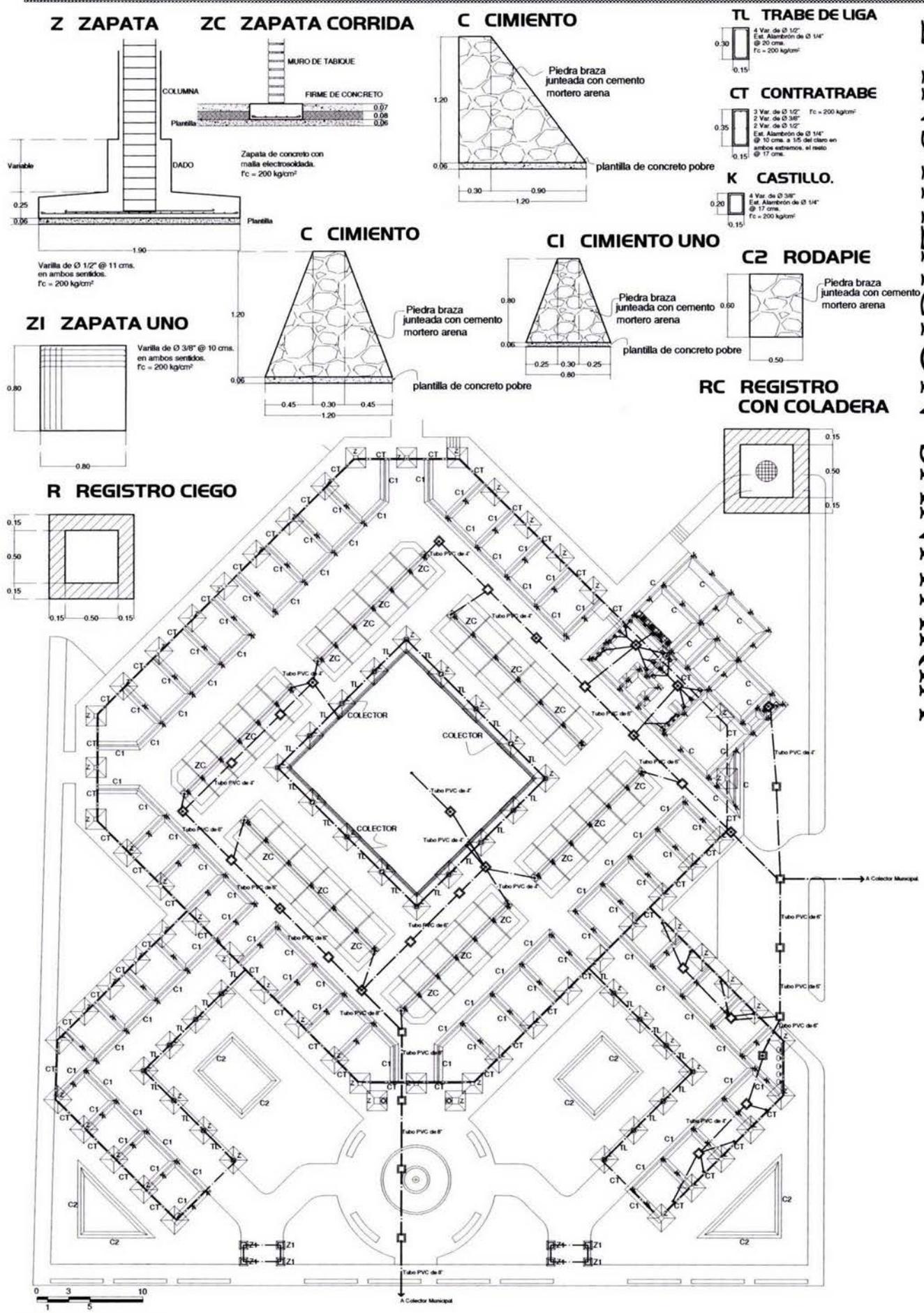


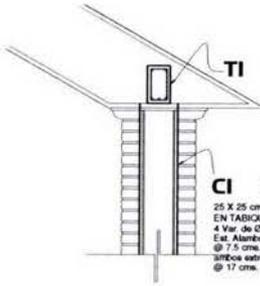
calle s/n zona habitacional

calle s/n



# PLANO DE CIMENTACION E INSTALACION SANITARIA





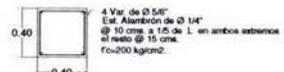
**TI TRABE UNO**  
 FORRADA EN TRIPLAY  
 15 X 25 cms.  
 2 Var. de  $\varnothing 12"$   
 3 Var. de  $\varnothing 12"$   
 Est. Alambres de  $\varnothing 14"$   
 @ 7.5 cms. a 1/5 del claro en  
 ambos extremos, el resto  
 @ 15 cms.

**CI COLUMNA UNO**  
 25 X 25 cms. RECLUBIERTA  
 EN TABIQUE APARENTE  
 4 Var. de  $\varnothing 5/8"$   
 Est. Alambres de  $\varnothing 14"$   
 @ 7.5 cms. a 1/5 del claro en  
 ambos extremos, el resto  
 @ 17 cms.

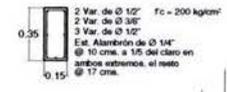
**DETALLE DE VOLADOS**



**C COLUMNA**



**T TRABE**



**B MONTEN**



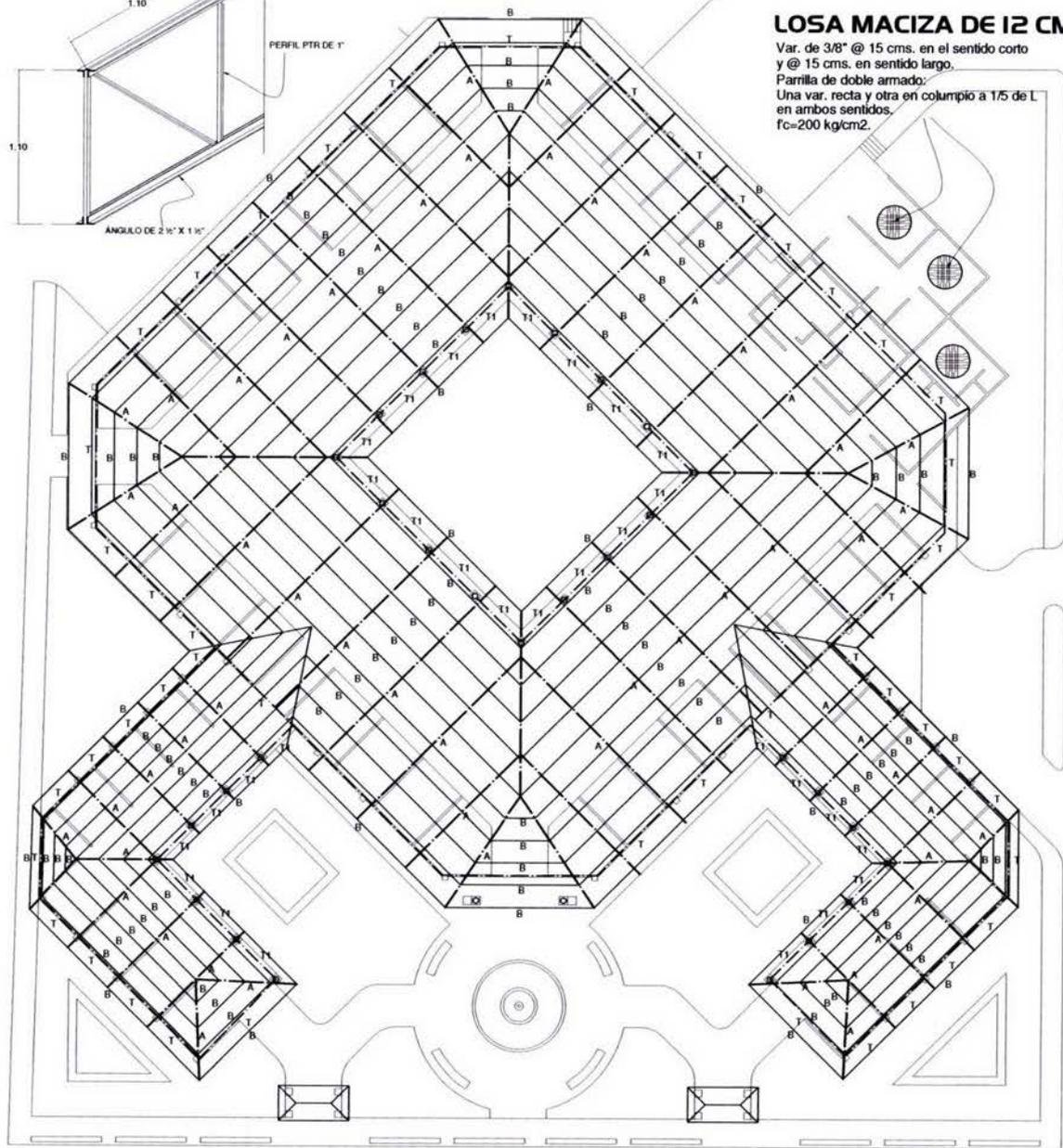
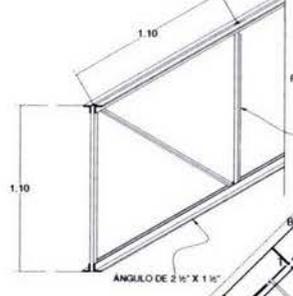
**NOTA**

En los locales perimetrales se utilizará losa de 10 cms. de espesor con el mismo armado.

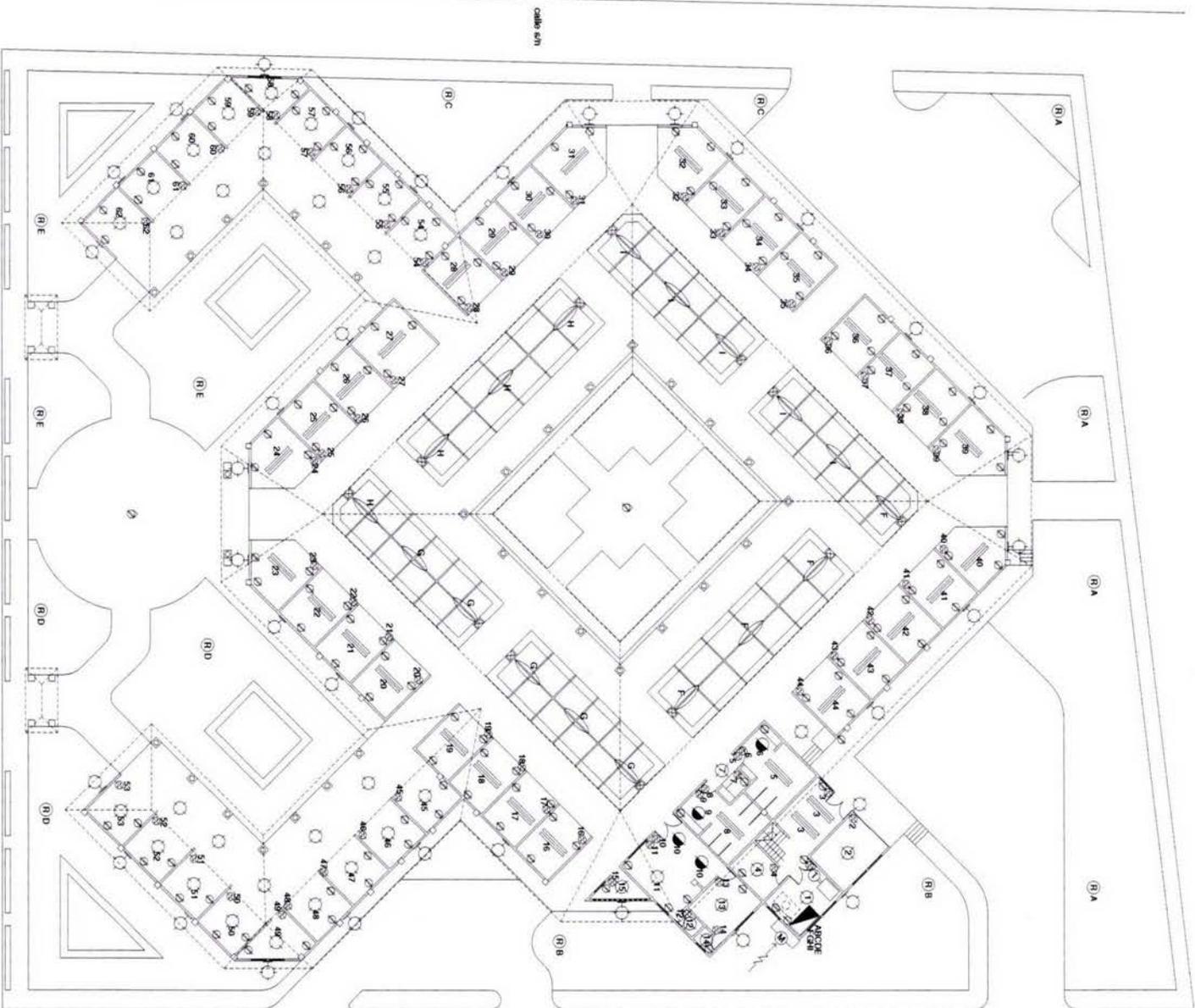
**LOSA MACIZA DE 12 CMS.**

Var. de  $3/8"$  @ 15 cms. en el sentido corto y @ 15 cms. en sentido largo.  
 Parrilla de doble armado:  
 Una var. recta y otra en columpio a 1/5 de L. en ambos sentidos.  
 Fc=200 kg/cm2.

**A ARMADURA TIPO**



# PLANO DE INSTALACION ELECTRICA



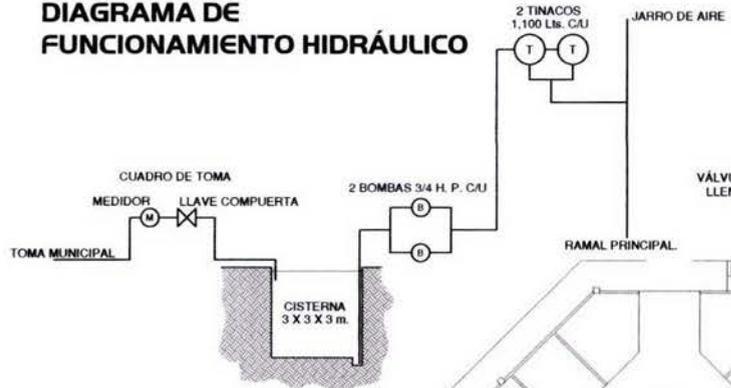
## SIMBOLOGIA ELÉCTRICA

	Acometida CFE		Contacto sencillo
	Subestación en azotea		Contacto interruptor
	Medidor CFE		Reflector intertempe
	Planta de emergencia		Teléfono
	Centro de carga		Apagador sencillo
	Salida de centro		Salida de Spot
	Barras Slim-Line		Reflector campana 200 W.
	Barras Slim-Line		Salida para atornillador

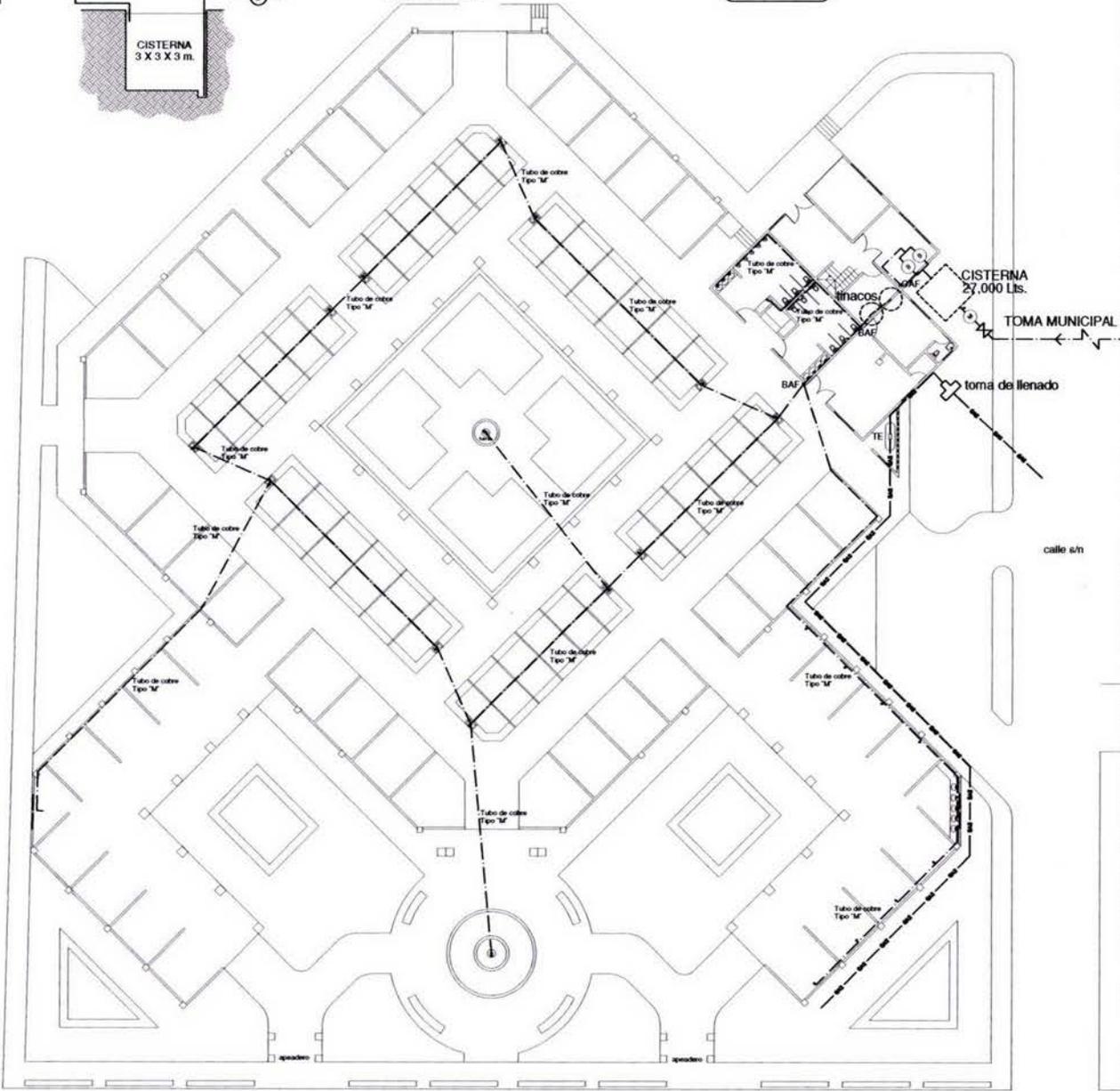
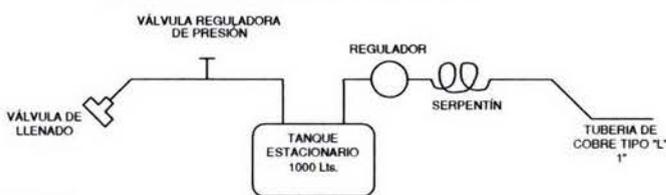


# PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA Y GAS

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GAS L.P.



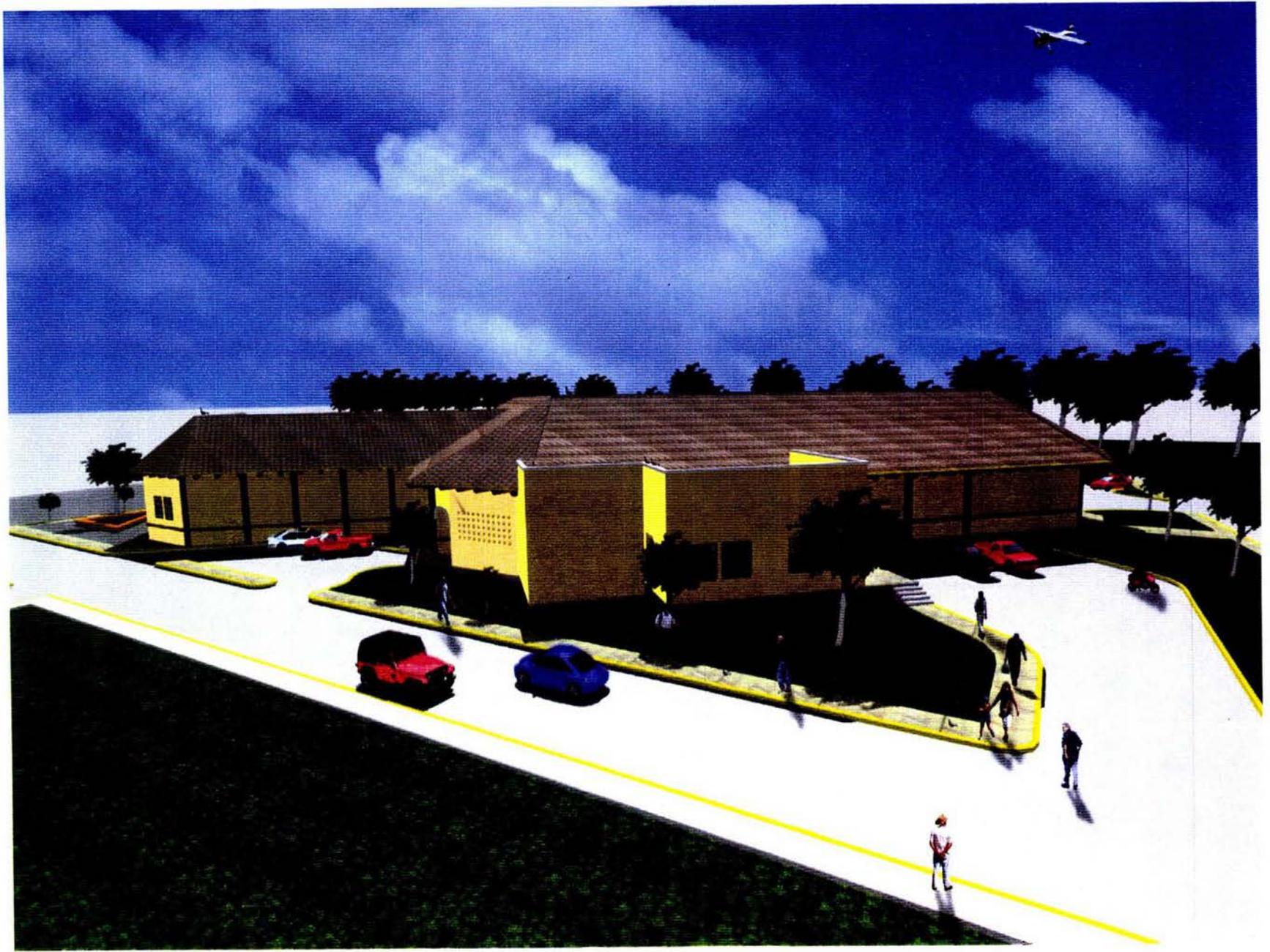
SIMBOLOGÍA	
	Alimentación
	Agua Fria Tipo "M"
	Tubería por losa
	Columna Agua Fria
	Bajante Agua Fria
	Bomba 3/4 HP
	Llave de Nari

	Tinaco 1,100 Lbs.
	Llave compuerta
	Medidor
	Tubería de Gas "TIPO L"
	Tanque estacionario
	Válvula de llenado

# PERSPECTIVAS 3D







# MAQUETA

