



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NUEVO MERCADO Y TERMINAL DE BUSES MINERVA DE QUETZALTENANGO

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

POR

JULIO JESUS BARRIOS ANLEU

AL CONFERIRLE EL TITULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, ABRIL DE 1,986

DL
02
T(264)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Eduardo Aguirre C.
SECRETARIO	Arq. Heber Paredes
VOCAL 1	Arq. Víctor Mejía
VOCAL 2	Arq. Eduardo Sosa
VOCAL 3	-----
VOCAL 4	Br. Walter René Monroy
VOCAL 5	Br. Marco Tulio Escobar

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Eduardo Aguirre C.
EXAMINADOR	Arq. Rafael Morán
EXAMINADOR	Arq. Oscar Orellana
EXAMINADOR	Arq. Marco Antonio To
SECRETARIO	Arq. Heber Paredes
ASESOR	Arq. Eduardo Sosa

DEDICATORIA

A DIOS

ETERNA GRATITUD

A MIS PADRES

JULIO CESAR BARRIOS MEOÑO
BLANCA ROSA ANLEU DE BARRIOS

A MIS HERMANAS

MARIA TERESA Y
ROSA ILEANA

CONTENIDO:		PAG.
	INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO 1 :</u>	DISEÑO DE INVESTIGACION	3
	1.1 Justificación	3
	1.2 Antecedentes	4
	1.3 Objetivos	4
	1.4 Problematización	5
	1.5 Hipótesis	6
	1.6 Delimitación del Tema	6
	1.7 Marco Teorico	7
	1.8 Metodología	9
<u>CAPITULO -2 :</u>	CRECIMIENTO DE LA CIUDAD	16
	2.1 Expansión Urbana	16
	2.2 Población	18
<u>CAPITULO 3 :</u>	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE	20
	3.1 Vías de Comunicación	20
	3.1.1 Transporte Extra-Urbano	20
	3.1.2 Transporte Urbano	20
	3.1.3 Cantidad de Vehículos que entran y salen de la ciudad	22
	3.2 Vehículos que circulan en los alrededores del mercado	23
	3.3 Tiempo que tardan los buses en la terminal	23
	3.4 Destino y de donde provienen los vehículos de pasajeros	24

<u>CAPITULO 4 :</u>	RELACIONES COMERCIALES	26
4.1	Factores condicionantes del proceso de intercambio	26
4.1.1	Sector Agrícola y Cultivos	26
4.1.2	Sector Pecuario y Avícola	26
4.1.3	Sector Artesanal e Industrial	27
4.2	Poblaciones que influyen en el comercio del mercado	28
4.3	Dirección y Tendencia del Crecimiento Comercial	29
4.4	Area de Influencia de los Mercados	30
<u>CAPITULO 5 :</u>	ASPECTOS DEL MERCADO	32
5.1	Descripción General del Mercado	32
5.1.1	Vendedores concurrentes	33
5.1.2	Sectorización de productos	49
5.2	Nivel Ideológico del usuario	49
5.3	Funcionamiento interno del mercado	51
5.4	Tipos de Comercio	53
5.4.1	Comercio General	53
5.4.2	Comercio Privado	55
5.5	Influencia del comercio industrial con el mercado	55
5.6	Tendencias actuales de crecimiento del mercado y proyección futura	56
5.7	Ingresos municipales por concepto de Mercado Minerva	57
<u>CAPITULO 6 :</u>	ASPECTOS AMBIENTALES	60
6.1	Incidencia de los factores climáticos en la situación del Mercado	60
6.1.1	Soleamiento	60
6.1.2	Ventilación	60
6.1.3	Vegetación	61
6.1.4	Iluminación	61

	PAG
<u>CAPITULO 7 :</u> COMPROBACION DE LA HIPOTESIS	64
7.1 Síntesis de Diagnóstico	64
7.2 Pronóstico	67
 <u>CAPITULO 8 :</u> PROPUESTA ARQUITECTONICA	 71
8.1 Mercado y Terminal de Buses	71
8.1.1 Análisis de Proyectos similares	71
8.1.2 Propuestas del Terreno	71
8.1.2.1 Ventajas que posee el sitio elegido	75
8.1.3 Recursos tecnológicos regionales	82
8.1.3.1 Materiales de construcción	82
8.1.3.2 Sistemas constructivos	83
8.1.4 Programa de necesidades Arquitectónicas y areas	84
8.1.5 Análisis funcional	
8.1.5.1 Diagrama de Funciones	85
8.1.5.2 Diagrama de Relaciones	86
8.1.5.3 Diagrama de Flujos	87
8.1.6 Requerimientos de Diseño del Proyecto	88
8.1.6.1 Requerimientos Espaciales	88
8.1.6.2 Requerimientos Ambientales	91
8.1.6.3 Requerimientos Económicos	92
8.1.6.4 Requerimientos Legales	92
8.1.6.5 Requerimientos Constructivos	92
8.1.7 Proyecto Arquitectónico	95
8.1.7.1 Diseño del Conjunto	95
8.1.7.2 Diseño de elementos del conjunto	96
8.1.7.2.1 Planta sectorización de productos	97
8.1.7.2.2 Plantas amuebladas y detalles	98
8.1.7.2.3 Secciones y elevaciones	99

8.1.8	Memoria de Diseño	101
8.1.8.1	Sistema Espacial del Conjunto	101
8.1.8.2	Sistema Espacial del Edificio	103
8.1.8.3	Sistema Formal del conjunto en general y edificios	110
8.1.8.4	Materiales constructivos propuestos	110
8.1.9	Análisis Económico	112
8.1.9.1	Mercado	112
8.1.9.2	Tránsito	113
8.1.10	Beneficios a obtener	120
8.1.10.1	Sociales	120
8.1.10.2	Económicos	121
8.1.10.3	Fortalecimiento municipal administrativo e institucional	121
8.1.10.4	Vehicular y Urbano	122

CAPITULO 9 :

9.1	Conclusiones	125
9.2	Recomendaciones	126

CAPITULO 10 : BIBLIOGRAFIA 130CAPITULO 11 : ANEXOS 134

11.1	Aspectos Físicos	134
11.1.1	Datos Generales	134
11.1.2	División Política Administrativa	134
11.1.3	Desarrollo Histórico	136
11.1.4	Tenencia de la Tierra	137
11.1.5	Producción	137
11.2	Fotos	140
11.3	Consumo anual en el casco urbano	143
11.4	Cuadros de Mahoney	144
11.5	Análisis del Consumo del Espacio por Local	146
11.6	Análisis del Suelo	150

INTRODUCCION

INTRODUCCION:

Es imprescindible señalar que uno de los problemas que ha venido afectando a la comunidad de Quetzaltenango es la comercialización realizada en los diferentes equipamientos conocidos como mercados, el cual es más notorio en aquellos que se originan en forma espontánea ya que debido a ello se han desprendido una serie de factores que inciden en forma directa en el deterioro del espacio urbano circundante, tales como: culturales, sociales, de educación, de comercio, de intercambio, de higiene y habitacionales, etc. y los cuales han afectado y seguirán afectando psicológica y biológicamente a los usuarios y a la población que hacen uso de los mismos.

El presente documento, se plantea como respuesta a una inquietud personal en cuanto a proponer la solución al problema detectado en el mercado y terminal de buses " Minerva " de la ciudad de Quetzaltenango, y así dar respuesta real sobre la disposición más adecuada de es-

tos servicios; además intenta detectar los orígenes del problema y atacar la problemática de comercialización y uso del espacio del mercado " Minerva ", para luego proponernos o plantear soluciones prácticas y objetivas desde el punto de vista de los consumidores de estos espacios y que nos sitúe en una realidad consciente, llegando hasta ellos, al traducirlo en un objeto Arquitectónico, la que lograremos con la convivencia y estudio del sector afectado.

Se trata de conocer las características que presenta el mercado Minerva, las que determinarán con eficacia la organización y propuesta del servicio que demanda la población en la actualidad, sus ventajas y desventajas, uso, funcionamiento espacial y ecológico, etc. De manera que tengamos suficientes elementos de juicio que nos encaminen a plantear la respuesta al problema.

CAPITULO I

1.00 DISEÑO DE INVESTIGACION

1.1 JUSTIFICACION:

Derivado de las investigaciones (1) se detectó que el intercambio, comercio y transporte, se incrementa y crece aceleradamente en la Ciudad de Quetzaltenango, teniéndose la necesidad de dotar mejores servicios acordes a las demandas y a las actividades que se realizan en estos aspectos. Un ejemplo específico lo constituye el mercado y terminal de buses Minerva, que se encuentra ubicado en terrenos que se utilizan como campos de feria. (ver anexo No. 1 y 2). Uno de los mayores movimientos de intercambio de Quetzaltenango, se realiza en este lugar; tanto por el pequeño productor como por el comerciante local. Actualmente las condiciones del mercado, no proporcionan los requerimientos indispensables para la buena distribución y venta del producto, y por ello es necesario estudiar sus actividades, necesidades para conocer sus problemas, y plantear una alternativa de solución.

Manifiesta está la urgente necesidad de planificar y readecuar el Mercado y Terminal de buses

ya que se mantiene en un crecimiento y desenvolvimiento en forma desordenada, deficiente y sin ningún criterio profesional; lo que indudablemente ha venido a deteriorar de alguna forma el intercambio comercial de la ciudad de Quetzaltenango y la buena y adecuada convivencia entre las personas del lugar y extrañas al mismo (visitantes). (ver anexos No. 2 y 3).

Por otro lado, se podrá detectar el cómo desarrollar en mejor forma el intercambio comercial (agrícola, tejidos, plástico, pecuarios, artesanales, etc.) de toda el área; y la capacidad necesaria para albergar a los comerciantes que vienen a vender sus productos; ya que en el mercado actual se detecta que no tiene la capacidad suficiente para ello. (ver anexo No. 1 y No. 3).

Se puede agregar a lo anterior, en forma general el constante crecimiento poblacional de la ciudad, y en forma particular, el incremento de autobuses, y de comerciantes, que en la actualidad ascienden a 375 buses, 392 puestos de plaza y 847 puestos fijos en el interior del mercado; lo que obliga a planificar un estudio de este servicio. Además existe el creciente descontrol y desplazamiento en las áreas propuestas por el no diseño y/o planificación ya que en la actualidad ha rebasado lo previsto. Por otro lado se tiene un conteo del tránsito vehicular que circula en el área (adicional a los datos anteriores); que se puede ver en el capítulo de transporte urbano.

(1) Ensayos No. 1 y 2 del Ejercicio Profesional Supervisado de Arquitectura, año 1,984.

1.2 ANTECEDENTES:

Actualmente, no existe un estudio en el sector que ahora ocupa y que se representa por un esquema ya establecido y trazado, el cual es el mercado y terminal de buses Minerva.

Anteriormente al mercado Minerva, ya existía el de la Democracia de la zona 3, el que se perdió debido a un incendio que lo consumió totalmente. Debido a esto, los comerciantes y transportistas fueron trasladados de urgencia al salón de exposiciones del campo de la feria. Además fue necesario construir otras galeras, (ver anexos 4b, 4c y 5) las que fueron edificadas rudimentariamente, hoy ocupadas por comerciantes que no obtuvieron lugar en el salón y por aquellas que se están integrado al mercado. El estacionamiento de los buses extra-urbanos fue trasladado a terrenos cercanos a los salones.

El salón de exposiciones como las galeras fueron diseñadas, planificadas y construidas por la municipalidad, sin un estudio previo que solventara las necesidades de aquellos comerciantes.

Y es por ello que en el presente estudio se ha

podido observar desorden, la deficiencia y lo antifuncional del mercado Minerva. Además se le puede agregar el crecimiento poblacional del área, generando la urgente necesidad de este servicio en forma adecuada para su mejor desenvolvimiento.

Por otro lado, se puede agregar que el predio ocupado actualmente, por el mercado, se encuentra ubicado dentro de un área recreativa y eminentemente deportiva, lo que la perjudica y deteriora cada día, a mayor escala y sin control alguno.

1.3 OBJETIVOS:

General:

- Proponer la solución específica, a nivel de arquitectura en el mejoramiento del actual mercado y Terminal de buses Minerva de Quetzaltenango, a fin de lograr plantear soluciones en el intercambio y comercialización de los diferentes productos que se intercambian en toda la región y poblados vecinos.

Particulares:

- Efectuar el planteamiento que permita el uso adecuado en la ocupación del espacio; así como proponer mejoras en el establecimiento de áreas mal utilizadas, totalmente ocupadas y/o desocupadas y sin relación.
- Poner de manifiesto la necesidad de mejorar, optimizar y adecuar el mercado y terminal de buses Minerva.
- Conocer los problemas actuales del mercado y terminal de buses, así como su origen.
- Incrementar la escasa bibliografía que existe sobre el tema en Quetzaltenango; y así constituir una guía o apoyo a las autoridades Municipales para resolver o atacar el problema.
- Contribuir y estimular, con el resultado de este trabajo, a la realización de la obra física.
- Dar a conocer a los estudiantes de la Facultad de Arquitectura, la realización de un estudio de carácter prioritario para la comunidad y su solución a nivel espacial y formal.

1.4 PROBLEMATIZACION:

En Quetzaltenango hace ya algunos años se ha venido dando, la realización y construcción de mercados sin estudios previos de factibilidad y de las necesidades prioritarias de comerciantes y usuarios; ésto ha dado como resultado la estructura deficiente que presenta el "Sistema de Mercados" de la ciudad.

El crecimiento de estos servicios y fuentes de intercambio ha sido uno de los problemas más serios de la ciudad debido a que su producción a nivel regional y local (eminentemente agrícola e industrial), ha dado origen al desarrollo comercial y artesanal en forma acelerada, concentrando en la ciudad el intercambio de estos productos.

Dentro de esta red de servicios, Quetzaltenango cuenta actualmente con el mercado Minerva, que tiene gran influencia dentro del movimiento económico de la ciudad; siendo el más grande e importante, ya que su movimiento económico-administrativo, se refleja en los demás mercados de la ciudad y en los poblados vecinos.

En la edificación de estos servicios (mercados), en los que no se ha tomado en cuenta criterios de diseño basados en las costumbres, necesidades y requerimientos de la comunidad, y en los que tampoco se ha previsto o planificado crecimientos

futuros, han provocado obras deficitarias y desordenadas, como sucede en el actual mercado y terminal de buses Minerva, deteriorándose así las áreas urbanas adyacentes.

No hay que olvidarse que en los mercados se desarrollan elementos de reproducción e intercambio y es donde los comerciantes realizan el movimiento económico que satisface sus necesidades, las que en los últimos años se han determinado por accidentes y por la ocupación de instalaciones no adecuadas.

1.5 HIPOTESIS:

- A - El actual mercado y terminal de buses Minerva no es compatible con el equipamiento que lo rodea, el mismo genera intercambio y distribución comercial inadecuadas y sus mayores manifestaciones están en la utilización irracional del espacio, provocando áreas deprimidas para la comercialización de la agricultura, artesanía, industria y comercio en general.
- B - El edificio es producto de la ocupación provisional del campo de la feria, a lo que se agrega la falta de aplicación de la legislación urbana a nivel municipal y al incremento poblacional de comerciantes y usuarios. En la actualidad ha rebasado los límites

para los cuales fue construido, generando desequilibrio en el mismo y de las áreas cercanas.

1.6 DELIMITACION DEL TEMA:

Para el presente estudio, se analizarán las relaciones comerciales de la ciudad, zonas de producción y poblados vecinos; y solo se estudiará el comercio representado en un esquema ya establecido por el mercado y terminal de buses Minerva de la zona 3 de Quetzaltenango.

Además para la realización de este trabajo de investigación, se entrará a analizar el sistema espacial y funcional del mercado Minerva; que comprenderá el estudio de los diferentes espacios que conforman el edificio y están definidos por la función social que albergan; por lo tanto sus determinantes serán de orden social, cultural y económico de las personas que lo ocupan y hacen uso del mismo. Por lo que el estudio básicamente servirá para conocer, estudiar, determinar las necesidades y plantear las soluciones al problema, que lógicamente serán de reubicación, ampliación, estudio de vías, señalizaciones, futuro crecimiento, plantear cómo mejorar el intercambio comercial, etc.; vivamente se tiene un conocimiento en cuanto a su estudio detectado en el primer ensayo de Investigación, que se tituló El Análisis y Síntesis del De

sarrollo Histórico, Económico y Social y su incidencia en el crecimiento urbano de Quetzaltenango.

Posteriormente, en el segundo ensayo de investigación realizado dentro del programa E.P.S. 1984 que fue el estudio del Mercado y Terminal de buses Minerva de la ciudad de Quetzaltenango; se profundizó en el tema y la necesidad fue más evidente y con carácter prioritario para la comunidad, en este ensayo únicamente se analiza el problema, y no se llega a proponer y/o plantear soluciones.

Además se cuenta con un recuento histórico y de experiencias personales, de cómo surgió el actual mercado Minerva en el lugar que ocupa.

1.7 MARCO TEORICO:

Dentro de las distintas actividades que se desarrollan en toda la comunidad, el mercado permite establecer una relación necesaria e importante entre los pobladores y ofrece servicios inexistentes en otras áreas. Es un elemento unificador que posibilita la comunicación entre los habitantes en forma espontánea, además de que a diario en el mercado se produce la ma-

nifestación de mayor importancia de todas las que se dan en el poblado, por la necesidad de todo tipo de personas en demanda de este servicio.

En sentido general, se entiende por "mercado" a una superficie en cuyo ámbito se efectúa la compra y venta de las más variadas mercancías, sea al por mayor ó al por menor. La costumbre de reunir en un punto tacitamente convenido como el más idóneo; los productos para la venta inmediata se remonta a tiempos antiquísimos respondiendo a una necesidad real de vendedores y compradores.

En principio, los lugares elegidos fueron las plazas a la intemperie, que surgieron por la predisposición de los vendedores a colocar su mercadería en sitios abiertos, costumbres y elementos culturales que desde tiempos anteriores a la colonia los pobladores han venido utilizando con algunas variantes; sin embargo, son evidentes los numerosos inconvenientes originados por las largas permanencias a la intemperie de vendedores y sus mercancías o productos; éstas, por la acción de los agentes atmosféricos, se alteran con facilidad; mientras sus dueños así como los compradores, están expuestos a las inclemencias del tiempo. Para evitar tales inconvenientes, los comerciantes utilizan coberturas superiores y laterales, que alcanzó muy pronto aspectos más técnicos y sofisticados.

Sin embargo, sólo en época más reciente, el progreso de las condiciones higiénicas y comerciales de las masas, han permitido la necesidad de edificar estos servicios en donde se cumpla con los requerimientos que permitan la conservación, distribución, servicio, economía e higiene de las mercancías ó productos, eliminando toda fuente de peligros para la salud pública y el intercambio adecuado.

Por la característica del mercado de realizar la distribución al por menor, es imprescindible y necesario que ocupe una zona donde facilite la adquisición rápida y directa del producto, por otro lado debe abastecer aquellas zonas donde no exista este tipo de servicios, además el terreno tiene que contar con los requisitos exigidos para la construcción de un edificio habitable y que cumpla con los requerimientos para establecer la distribución, intercambio y accesibilidad; el mercado deberá de tener una área específica donde se efectuen las transacciones y otra en la cual se encuentran las áreas de sanidad, decomiso, clasificación, bodega, preparado, desperdicio, control y administración, preferentemente debe funcionar en una sola planta, para evitar peligros e inconvenientes al público en lo referente al abastecimiento y desabastecimiento del producto, internamente estos servicios sectorizan y dividen las ventas dependiendo de la jerarquización y relación que exista entre los productos; así mismo respetan su ubicación

en áreas (seca, semi-humeda, humeda).

Al realizar un estudio y proyecto que venga a satisfacer las actividades de un mercado, se debe tomar muy en cuenta lo anterior y la idiosincracia de los ocupantes, así como estudiar sus necesidades, actividades, uso del espacio, acomodamiento, para que la propuesta sea real y con el desenvolvimiento adecuado.

Los mercados (puestos y circulaciones) necesitan limpiarse, habrá que disponer suficiente número de bocas de riego para manguera y pisos dirigidos a los desagues con pendientes, siendo impermeables y no resbaladizos. Prevease la recogida y eliminación de basuras, así como la protección contra las ratas y bichos indeseables.

El aspecto formal-espacial del edificio debe obedecer a su economía, fácil construcción y mantenimiento, así como a su adecuada iluminación y ventilación (comfort). Preferentemente su estructura debe responder a grandes luces y cubiertas altas, evitando aires nocivos para el usuario y la descomposición del producto. El abastecimiento y desabastecimiento del usuario (comerciante y comprador) y de productos debe ser independiente sin mezcla de actividades y con la fluidez requerida para cada necesidad.

No hay que olvidar que los mercados son instituciones de utilidad pública, cuyo fin es facilitar la compra-venta influyendo en sus precios su construcción, por lo que no debe costar demasiado, cuya razón el aspecto arquitectónico estará exento de cualquier superfluo decorado, para resultar por el contrario simple y sobrio.

La conjugación de los elementos antes citados pone de manifiesto la relevancia del mercado en la vida del poblado y la necesidad de plantear su solución física a la problemática que genera la actividad comercial, para que se logre transmitir bienestar a los comerciantes concurrentes y facilitar los controles correspondientes a las autoridades locales, para que proporcione más facilidades dentro de mejores niveles de eficiencia.

1.8 METODOLOGIA:

FUENTES DE INFORMACION

DOCUMENTAL: Se tendrá acceso a la diferente información obtenida en tesis, libros, revistas, monografías, manuales, tablas, mapas, planos, catálogos, normas, censos, los cuales pueden observarse en la sección bibliográfica de este documento.

PERSONAL:

Se buscarán entrevistas con personas que tengan ó hayan tenido relación en la realización del mercado (alcalde, Vice-alcalde, Departamento de Obras municipales, obras públicas, etc.) así como el usuario del actual mercado y terminal de buses Minerva.

INSTRUMENTOS DE RECOPIACION DE DATOS:

Se realizarán encuestas, entrevistas relacionadas con el inmueble; a fin de conocer sus necesidades, costumbres y requerimientos de las personas (comerciantes) y usuarios del inmueble.

SELECCION Y CARACTERISTICA DE LA MUESTRA:

Para la obtención de la información, se realizará por sectores de comercios (carnes, ropa, granos, etc.) tomando el 10% del número que exista de cada uno de ellos. Para la terminal de autobuses, se utilizará el mismo criterio y para el público usuario de estos servicios, se encuestarán a compradores y viajeros empleando siempre el 10%.

LOCALIZACION
ESPACIAL DEL
PROBLEMA:

Para tener una mejor orientación en la localización del mercado y terminal de buses, será necesario contar con los planos que nos permitan clarificar el uso actual del inmueble, servicios, administración, ubicación, etc. Así como los levantamientos topográficos respectivos del terreno.

RECURSOS
NECESARIOS:

Para la presente investigación, será realizada por un estudiante de la Facultad de Arquitectura de la U.S.A.C. Con él estarán colaborando profesionales que tengan relación con el problema en estudio. Además se cuenta con la colaboración de personas de la comunidad, especialmente el usuario del mercado, a fin de orientar el estudio dentro de la realidad. Lógicamente la investigación será asesorada por profesionales que guiarán y encausarán con mejor criterio su buena realización. Por otro lado se tiene bi --

bliografía específica para el tema.

PROCESO DE
DISEÑO:

Emplearé el método del entorno Total, que vendrá a ser una aplicación del método entorno ambiental de Broadbent, el cual permitirá una relación directa entre el arquitecto y el entorno, que básicamente se condicionará por aspectos naturales (medio ambiente, recursos y materiales), aspectos sociales (formas de vida, consumo del espacio, infraestructura, tecnología), que optimizará la buena realización del proyecto en estudio.

DISEÑO GRAFICO METODOLOGICO

CAPITULO	VARIABLE	ASPECTOS	LO QUE SE PRETENDE	INSTRUMENTOS Y MEDIOS
I	Mercado y terminal (diseño de inversión, marco teórico).	Utilización irracional del espacio, áreas deprimidas, mal utilizadas, sin jerarquización, comercialización inadecuada.	Dar a conocer el problema necesidad, finalidad y relación con la comunidad.	Entrevistas, encuestas, revisión de monografías observación personal.
II	Ciudad	Físicos, geográficos, climatológicos, desarrollo, expansión, población, localización.	Dar a conocer en forma general datos importantes de la comunidad en estudio.	Fotografías, revisión de monografías, tesis, plan regulador, estadística, técnicas de topografía, visitas, revisión de planos, censos, técnicas de control ambiental.
III	Viabilidad	Transporte urbano y extra urbano, (táxis, camiones, pick up, otros)	Cantidad, cualidad, necesidad, requerimiento área utilizada, ubicación.	Encuesta, conteo, revisión, depto. tránsito municipal, garitas de la ciudad, entrevistas, levantamientos observación revisión de planos y tesis.
	Infraestructura	Vías, accesibilidad, ancho y estado de vías, necesidades, requerimientos.	Recorrido, aforos, evaluación, detectar congestiones, flujos.	Revisión de planos y rutas de estudio, conteo, levantamientos, observación, depto. de tránsito municipal.

Tiempo	Espera, descanso, reparación llenado, ocupación.	Organización parqueo, evitar pérdidas y atrasos, distribución, accidentes.	Encuesta, revisión en garitas de la ciudad, Depto. de tránsito municipal, policía nacional.
Proveedores (No. de vehículos)	Desabastecimiento, extracción, movilización, transbordo, abastecimiento.	Cantidad, cualidad, necesidad requerimiento, area ocupada, distribución, organización.	Conteo, observación, encuesta, levantamiento, revisión de planos.
Origen	Destino, proveniencia.	Abastecedores, lugares a que comunican, usuario del inmueble (visitantes, compradores, vendedores)	Encuesta, conteo, observación.
Normas	Restricciones, ley de regulación urbana.	El cumplimiento de estas leyes en cuanto a la administración municipal.	Reglamento de construcción privada, planificación y construcción FHA normas de urbanismo, tesis, monografías.
Riesgos	Ruido, contaminación, malos olores, erosión, accidentes.	Detectar, evaluar, priorizar, solucionar.	Diagramas zonales, técnicas de control ambiental, reglamentos urbanísticos.

IV	Comercio, distribución producción, ingreso, - Intercambio, tenencia, dirección.	Tenencia de la tierra, uso del suelo, sectores productivos, - abastecedores, influencia crecimiento, origen.	Determinar tipo zona ó región conocer proveniencia del producto, cantidad, - calidad, area de ventas - del mercado, conocer expansión y dirección.	Levantamientos, revisión de planos, censos estadísticas, planes de desarrollo, revisión de monografías, oficina de planificación, encuestas, - conteo, observación, plan regulador, revisión de estudios locales.
V	Comercio, creencias, - intercambio, distribución, funcionamiento, utilización, proveedores, crecimiento, inversión, factibilidad.	Necesidad, requerimientos (usuario, comerciantes, com-pradores, transportistas, entorno socio-económico, uso espacio, ventas, servicios, puestos, plaza abastecedores expansión del mercado, ingreso municipal.	Forma de realización del usuario, tendencia, moda, costumbres, creencias. establecer deficiencias antifuncionalidades y desperfectos, deterioro organización. cantidad, calidad, necesidad, aptitudes, realización forma y ejecución.	Encuestas, entrevistas, monografías, levantamientos, revisión de planos, archivos Neufert, normas de planificación y construcción, tesis, observación directa. Encuesta, observación tesorería municipal, of. administración del mercado, tesis, dependencias correspondientes.
VI	Clima Ambiente	Soleamiento ventilación iluminación vegetación incidencia	Detectar, evaluar, priorizar y solucionar.	Técnicas de control ambiental, levantamientos, revisión estudios similares, Neufert e Instalaciones en edificios. manuales y catálogos.
VII	Diagnóstico	Resumen, priorización agudización de problemática.	Plantear y priorizar problemática.	Descripción, interpretación.

VIII

Proyecto
localización
recursos
necesidad
requerimiento
función
diseño
presentación
realización

Entorno físico natural,
topografía, planimetría
estudio suelos vegeta -
ción, sistemas, materia
les y mano de obra, cos -
tumbre.
relación areas y requeri -
mientos.
graficación, conocimien -
to.
factibilidad, costos, fi -
nanciamiento, procedi -
miento.

Conocer el medio y recur -
sos.
conocer terreno el medio
ambiental, bajar costos,
factibilidad de realiza -
ción.

Respuesta al problema en
forma óptima.

Objetivización del proyec -
to, darlo a conocer, con -
vertirlo en obra física,
realizarlo, dar a conocer
el proceso de ejecución,
realización y financia -
miento.

Técnicas topográficas,
revisión de planos, le -
vantamientos, visitas,
observación, mecanica
de suelos.
análisis climático, mo -
nografías, literatura
específica, cotizacio -
nes, entrevistas.

diagramas de relaciones,
entorno ambiental, ma -
triz de relaciones, flu -
jogramas jerarquización
de actividades y requere -
rimientos.
revisión tesis, catálo -
gos equipos.
consulta a entidades co -
rrespondientes, alcal -
día, obras públicas, ca -
minos, tesorería munici -
pal.

IX

Realimentación
visualización

Generalizando proceso,
recaudación, tabulación
graficación, síntesis y
recomendación.

Cantidad, cualidad, nece -
sidad, requerimientos, -
graficación, objetiviza -
ción, historia, realiza -
ción desarrollo, finali -
zación.

Encuestas, graficos, his -
togramas, fotos, planos,
mapas, isométricas.
monografías, ficheros -
estadísticas.

X

XI

CAPITULO 2

2.00 CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

2.1 EXPANSION URBANA

La ciudad desde su fundación ha crecido con siderablemente; los censos levantados hasta la fecha nos dan un dato específico del crecimiento. Los primeros censos no tenían carácter técnico, ya que se trataba de calcular el número de feligreses que tenían que pagar tributo y el otro un recuento por obispado. A partir del año 1880 ya se cuenta con un censo técnico partiendo de éste para calcular la tendencia del crecimiento de la población.

Los censos estudiados son los siguientes:

Epoca Siglo	Héctarea	Censo	Población
XVI	95.97		
XVII	115,93		
XVIII	80.65		
XIX	129.59	1880-1893	16634-15487
XX	219.81	1921-1940	18648-33658
		1950-	27672
		1964	45195
		1973	65426
XX	1,356.79	1981	72922
		1984	100000
Total:	1,998.74		

La velocidad de la expansión urbana promedio se está dando de la siguiente manera:

Epoca	Héctarea	Años	No. Ha. por Año
XVI	95.97	75	1.27
XVII	115.93	100	1.16
XVIII	80.65	100	0.81
XIX	129.59	100	1.30
XX	1,356.79	84	13.57

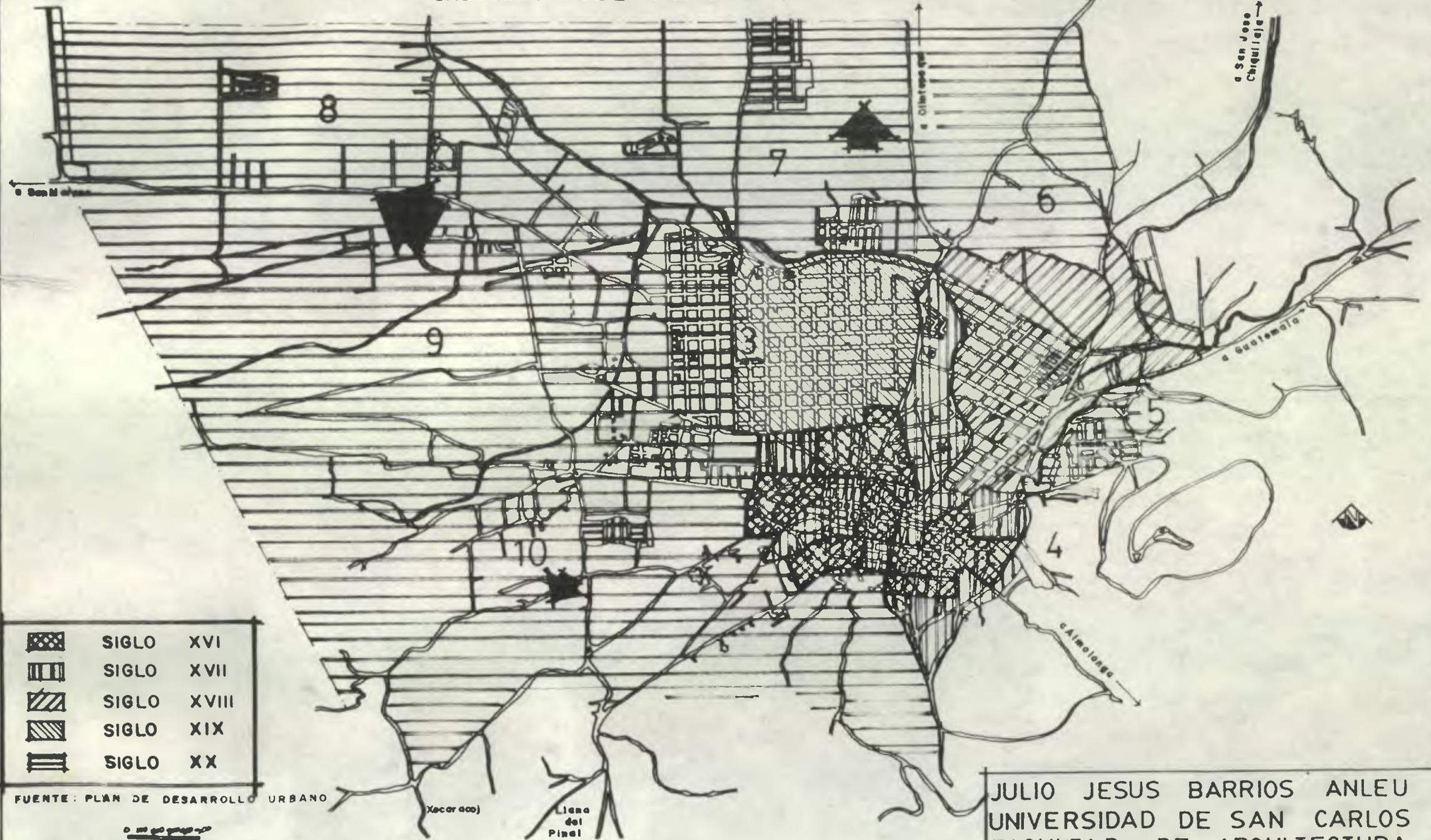
Promedio aritmético = 3.62 Ha./año.

Los censos anteriores nos dan una idea general del crecimiento de la ciudad durante sus 462 años, y se ha observado una velocidad media de 3.62 Ha/año se mantenga en los siete años.

La Municipalidad de Quetzaltenango carece actualmente de personal e instrumentos técnicos para controlar la dirección y velocidad del crecimiento urbano, el que se está dando ace leradamente y sin control, aunque tenga un plan de ordenamien to urbano, actualmente no se lleva a la práctica.

La ciudad presenta áreas de expansión urbana adecuadas y que en su mayoría están siendo ocupadas aceleradamente, sien do éstas al norte y nor-orientes; extensión que ocupa los llanos de Olintepeque y salida a San Marcos, donde se están cons truyendo las colonias El Maestro, La Esperanza, El Bombero, -

CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO Y TENDENCIAS ACTUALES.



	SIGLO XVI
	SIGLO XVII
	SIGLO XVIII
	SIGLO XIX
	SIGLO XX

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO

JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jardines de Xelajú, y otras más, quedando aún tierra para urbanizar. Existen posibilidades de crecimiento sobre la carretera que se dirige a Totonicapán en dirección nor-este. Otra posibilidad de crecimiento existe hacia los llanos del Pinal, la que consiste en un área bastante plana y de gran extensión.

Los datos anteriores nos dan idea de las posibilidades futuras del crecimiento de la ciudad, y podemos observar que en relación con la ubicación del actual mercado - Minerva, será afectada por este crecimiento (en lo que se refiere al abastecimiento y circulación vehicular hacia la terminal), ya que actualmente la circulación vehicular hacia la terminal, se realiza por calles y avenidas que afectan el tráfico y el medio ambiente, y no por una calle periférica; además el crecimiento que tiene la ciudad es por las zonas (7, 8, 9 y 10). Por lo tanto el área de influencia que abarcará este mercado en el futuro, serán todas estas zonas y parte de la zona 3 y 1; ya que en las mismas no se tiene un servicio que permita al usuario abastecerse de los productos necesarios para su alimentación.

2.2 POBLACION:

Para el Municipio de Quetzaltenango, en el año 1983, se estimó una población de 98,125 habitantes de los cuales

81,000 son del área urbana y 16,381 del área rural. Cuenta con una densidad de 2,725 habitantes por Km.²; actualmente sobrepasa los 100,000 habitantes.

La distribución poblacional según las clases sociales, se describe así:

LADINA

Clase Alta	50 familias	3% de la población
Burguesía de Servidumbre	67 familias	3.4 % de la población
Alto Social	2,950 familias	15.7 % de la población
Clase media	5,495 familias	28% de la población
Clase baja	200 familias	11% de la población

INDIGENA

Burguesía	120 familias	0.6 % de la población
Pequeña Burguesía	180 familias	4.5 % de la población
Semi proleta riado	5,690 familias	29% de la población
Campesinos	180 familias	4.5 % de la población

Fuente:

Primer ensayo de Investigación de E.P.S. 1983.

3.00 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE

3.1 VIAS DE COMUNICACION:

La ciudad está ubicada entre las principales vías que comunican al altiplano con la costa del pacífico y de ciudades como: San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Sololá, Huehuetenango, Retalhuleu, Totonicapán, Frontera con México. Entre las vías que comunican a la ciudad con el resto del país tenemos: La carretera C.A. - Interamericana que viene de México a El Salvador, pasando a 14 Km. de Quetzaltenango; la C-A 2 del pacífico que viene de la ciudad de Tecún Umán (México) una - la Costa Sur y va a El Salvador, pasa a 48 Kms. de Retalhuleu, comunicándose con Quetzaltenango vía Cantel o Almolonga, ambas en perfecto estado, y asfaltadas (1)

Otra carretera importante es la que comunica a la ciudad con San Marcos y México. Además por el norte - de la ciudad se comunica a Orintepeque, San Carlos Sija, Sibilia y Cabricán. Finalmente de menor escala - existe la carretera que une a la ciudad con Coatepeque con un 70% asfaltada, pasando por Colomba. (ver plano hoja siguiente).

3.1.1. TRANSPORTE EXTRA URBANO:

Actualmente los buses extra-urbanos cuentan con 2 terminales que en la actualidad no son aptas para el número de buses que ingresan a la ciudad. Existen en Quetzaltenango 2 compañías de Transporte de carga que comunican a la ciudad con la capital y un gran número de camiones particulares transportando mercadería en general. Además muchas firmas comerciales e industriales que transportan sus productos con camiones propios, con un promedio diario de 85 camiones. (1)

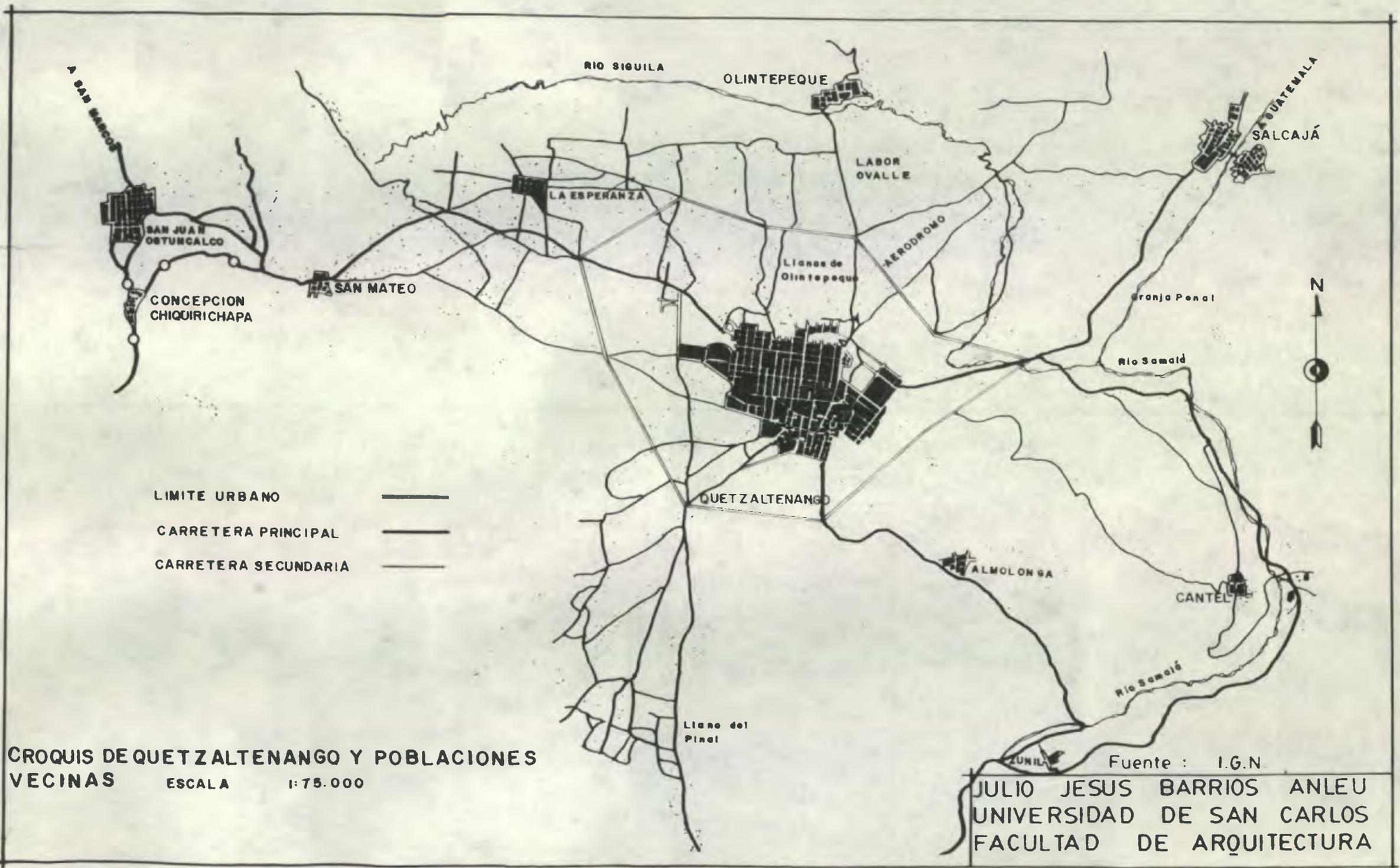
El servicio de autobuses es variado y se cuenta con 375 buses (2), que dan servicio al público comunicándolo con poblaciones vecinas; existen también autobuses pullman que operan entre Guatemala y México vía La Mesilla y Tapachula, con parada en Quetzaltenango.

Actualmente en la terminal ubicada en el Mercado Minerva, circulan los vehículos siguientes: 270 buses de pasajeros extra urbanos, 80 vehículos particulares (2) y 60 taxis.

3.1.2 TRANSPORTE URBANO:

En el interior de la ciudad circulan 18 rutas de buses, siendo el servicio bueno y abarca la mayoría de las zonas;

- (1) Garitas de la ciudad
 (2) Departamento de Tránsito de la Municipalidad



CROQUIS DE QUETZALTENANGO Y POBLACIONES VECINAS
 ESCALA 1:75.000

Fuente : I.G.N
 JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

el costo del pasaje es de Q 0.10; de las rutas que existen actualmente, algunas tienen igual recorrido en varias calles y avenidas, mientras que las zonas (7, 8, 9 y 10) cercanas al centro de la ciudad carecen de este servicio, en parte se debe al mal estado de las calles, ya que dañarían sus unidades de transporte.

El total de buses que dan servicio al público y que lo transportan al mercado Minervason de 60 unidades, creandose allí su terminal, en un campo sin previo estudio y/o tratamiento para su funcionamiento.

Además se cuenta con 60 táxis. (1)

3.1.3 CANTIDADES DE VEHICULOS QUE SALEN Y ENTRAN DE LA CIUDAD:

GARITA NOMBRES	VEHICULOS POR DIA	
	SALEN	ENTRAN
1. Garita que conduce a la Costa Sur Vía Cantel	674	783
2. Garita que Conduce a Salcajá	1,064	832

(1) Departamento de Tránsito de la Municipalidad.

* 3. Garita que conduce a Huehuetenango Vía Olinstepeque	232	202
* 4. Garita que conduce a San Marcos	636	509
5. Garita que conduce a la Costa Sur Vía Almolonga	183	172
6. Garita instalada en el Centro Comercial (parque Central)	90	90
* 7. Garita instalada en el Mercado Minerva	150	150
T o t a l	3,029	2,738

* Garitas cercanas al Mercado Minerva.

Fuente: Cuento realizado en cada garita Elaboración propia.



3.2 VEHICULOS QUE CIRCULAN EN LOS ALREDEDORES DEL MERCADO. (DIARIO)

	Vehículos	Camión	Camioneta	Pick Up	Otros	T o t a l
Lunes	47	10	47	33	23	160
Martes	31	12	43	24	--	110
Miércoles	44	6	52	16	5	123
Jueves	36	3	47	13	2	101
Viernes	47	12	59	26	6	150
Sábado	29	7	60	35	8	139
Domingo	23	3	27	12	4	69
Total General:						852

Fuente: Elaboración propia.

3.3 TIEMPO QUE TARDAN LOS BUSES EN LA TERMINAL:

No. de Buses	Tiempo	Lugar a donde se dirige	Tiempo de Turno
32	15 minutos	Almolonga, San Juan, Olinstepeque, San Marcos (poblaciones Cercanas)	rotativo
72	30 minutos	Costa Sur	de paso
90	1 hora	Guatemala y otros lugares	fijo
28	1 1/2 hora	Varios lugares	fijo
41	2 horas	Varios lugares	fijo

Fuente: Elaboración propia e información de garitas municipales instaladas en el mercado.

3.4 DESTINO Y DE DONDE PROVIENEN LOS VEHICULOS DE PASAJEROS:

En el parqueo actual que funciona como terminal, afluyen 270 buses extra urbanos por períodos de tiempo establecido por cada empresa; es decir que en ningún momento se estacionan el número de buses arriba descritos, sino un promedio de 55 buses (ver inciso de tiempos de espera de buses), de los cuales los porcentajes se dan así:

% QUE PROVIENE DE CADA LUGAR	LUGAR A QUE COMUNICA Y VICEVERSA
6.12	Coatepeque, Guatemala
4.08	Retalhuleu, Mazatenango, San Francisco El Alto, San Juan Ostuncalco.
3.4	Malacatán, (San Marcos), Champerico.
2.72	Tecún Umán, Huehuetenango, Sololá, Cajolá, San Carlos Sijá, Momostenango. La Esperanza.
2.04	Cabricán, Nahualá, Salcajá, Varsovia, San Mateo, Totonicapán, Santa María Chiquimula.
1.36	Tiquisate, Todos Santos (Huehuetenango, Chiché, Ayutlá, Huitán, Sipacate, Pajapita, Sibilia, San Lucas Tolimán, Atitlán, Panajachel, San Cristóbal Totonicapán, Cantel, Chiquilajá.
0.68	Pajapita, San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Taxisco, (El Salvador), Cobán, Umatlán, Colomba, El Carmen, Cocales, San Martín, Concepción Chiquirichapa, San Juan, Palestina, San Francisco La Unión, Chiantla, Almolonga.

4.00 RELACIONES COMERCIALES

4.1 FACTORES CONDICIONANTES DEL PROCESO DE INTERCAMBIO:

4.1.1 SECTOR AGRICOLA Y CULTIVOS:

La región de Quetzaltenango tiene actualmente - tierras agrícolas de importancia para todo el occi- dente del país. Los cultivos que más se tienen son: el maíz, trigo y frijol, como los más importantes; - además, se puede agregar el cultivo de frutas y ver- duras a gran escala.

La producción agrícola de la ciudad, se ve deli- mitada por las diferentes montañas y tipo de suelo - (volcánico), que existe en los alrededores, sin - embargo se da con algunas dificultades; además se -- puede agregar a esta producción la gran parte que - proviene de los municipios vecinos que abastecen al mercado y de las mismas fábricas que existen; también provienen productos agrícolas de lugares distantes - que aunque no formen parte de la región, abastecen al mercado con sus productos.

Con el propósito de conocer las zonas agrícolas - que de una u otra forma abastecen el mercado se men - cionan las siguientes: La zona del Valle de Almolonga, Llanos de Urbina, Llanos del Pinal (Palajunoj), Zunil,

La Esperanza, San Mateo, Llanos de Olinstepeque y los de las riveras de los montes Cerro Quemado, El Baúl, Cerro Tecún - Umán, El Cerro Siete Orejas. (ver mapa uso del suelo).

En lo que se refiere a los productos que vienen al mer- cado, el 61.20% provienen de la ciudad de Quetzaltenango, y son de aldeas y caseríos cercanos a la misma; así como el - 48.13% de las fábricas. Los anteriores son los porcentajes mayores. (ver gráfica 1b).

4.1.2 SECTOR PECUARIO Y AVICOLA:

Básicamente comprende crianza de ganado bovino, porcino y ovino, existiendo para ello 61,300 Ha. de tierra para la producción. El Municipio es abastecido por el ganado pro -- piamente de la Costa Sur y parte del altiplano central.

En lo que respecta al abastecimiento de carne hacia el - mercado, tenemos que se realiza en su mayoría por proveedores que tienen sus viviendas las crianza de estos animales y efec - túan la venta o bien su traslado al rastro municipal, en don- de son preparados y llevados hacia el mercado a diario, en ho - ras de la mañana.

A nivel general la crianza del ganado vacuno en el muni- cipio es de 2.3%, porcino 7.4% ovino 4.8% gallinas ponedoras 1.1%; el número de cabezas de ganado fue de 1,962 de ganado -

vacuno (año 1964) y de 3,543 de ganado ovino para el año 1974; para el ganado porcino en el año de 1964 - fue de 14,526 y para 1974 de 47,526 cabezas de ganado que indudablemente abastecen nuestro mercado constantemente.

En lo que se refiere al ganado que diariamente - destazan en el rastro municipal y que luego es transportado al mercado se tiene: 10 cabezas de ganado, - 25 de marrano, 5 cabezas de carnero, pollos 15. (1)

4.1.3 SECTOR ARTESANAL E INDUSTRIAL:

La actividad artesanal desempeña un papel importante en el mercado Minerva y se puede decir que los productos artesanales provienen en su mayoría de artesanos que operan en el municipio y de los poblados vecinos como Totonicapán, Sololá, Huehuetenango, Chiquilajá, Salcajá, Momostenango y otros.

Las unidades productoras artesanales existentes en Quetzaltenango, y que algunos llevan parte de su producto (vasijas, trastos, ropa típica, textiles, cuero, madera, etc.), al mercado son los siguientes:

Textiles	2,093	unidades
Prendas de Vestir	1,398	unidades
Cuero	35	unidades
Madera	361	unidades
Muebles	721	unidades
Metales	645	unidades
Minerales	151	unidades
Calzado	421	unidades
Otros	7	unidades

Fuente: Primer ensayo de investigación E. P. S. 1,984
(Plan para el desarrollo de la Artesanía región Occidente)
S.G.C.N.P.E.

(1) Fuente: Rastro Municipal

4.2 POBLACIONES QUE INFLUYEN EN EL COMERCIO DEL MERCADO:

PLAZA:

<u>%</u>	<u>POBLACION</u>
23.88	Quetzaltenango, (Llanos del Pinal)
13.43	San Juan Ostuncalco
11.44	Guatemala
7.46	Mazatenango, Olintepeque, - Totonicapán.
4.48	Cantel
2.99	Huehuetenango, Concepción, - Almolonga, La Esperanza
1.49	Chichicastenango, Quiché, - Chimaltenango, Chiquimula, San Marcos, San Carlos Sija San Francisco El Alto, Re - talhuleu.

MERCADO:

<u>%</u>	<u>POBLACION</u>
33.33	Quetzaltenango
13.33	Guatemala
5.29	Retalhuleu, Escuintla
5.19	Momostenango
5.17	Mazatenango
4.44	Totonicapán
3.70	San Pedro Sacatépequez, San Francis- co El Alto
2.96	Quiché
2.22	San Andrés, Almolonga, El Salvador, Antigua, Salcájá, México, Huehuetenan- go, Cabricán, Cantel, Llanos del Pinal Amatitlán, Chiquimula, La Esperanza, - Cajolá, San Francisco La Unión.

Fuente: Elaboración propia (Encuestas E.P.S. investigación 1,984)

4.3 DIRECCION Y TENDENCIA DEL CRECIMIENTO COMERCIAL:

En Quetzaltenango se puede observar que los comerciantes, en su mayoría tienden a establecer sus comercios en el área del campo Minerva, con pequeños movimientos; y en los días cuando no hay plaza van hacia otros mercados o plazas de sus lugares de destino o, simplemente no vienen a vender.

Sin embargo, existe mayor afluencia de comerciantes hacia el sector de Minerva, (el 40% del total de vendedores de los mercados), comerciantes que en su mayoría llegan a vender sus productos a diario en el área que se denomina como piso de plaza. Esta tendencia confirma que en el sector se realiza un mejor y más rápido intercambio y venta de sus productos; además a esto se le puede agregar que el crecimiento de la ciudad va en esta dirección, por lo que en el futuro el comercio que se realice en este sector será aún mayor y necesario.

De lo anterior se puede inferir que la zona y los alrededores del mercado Minerva va a competir comercialmente con la Democracia y Zona

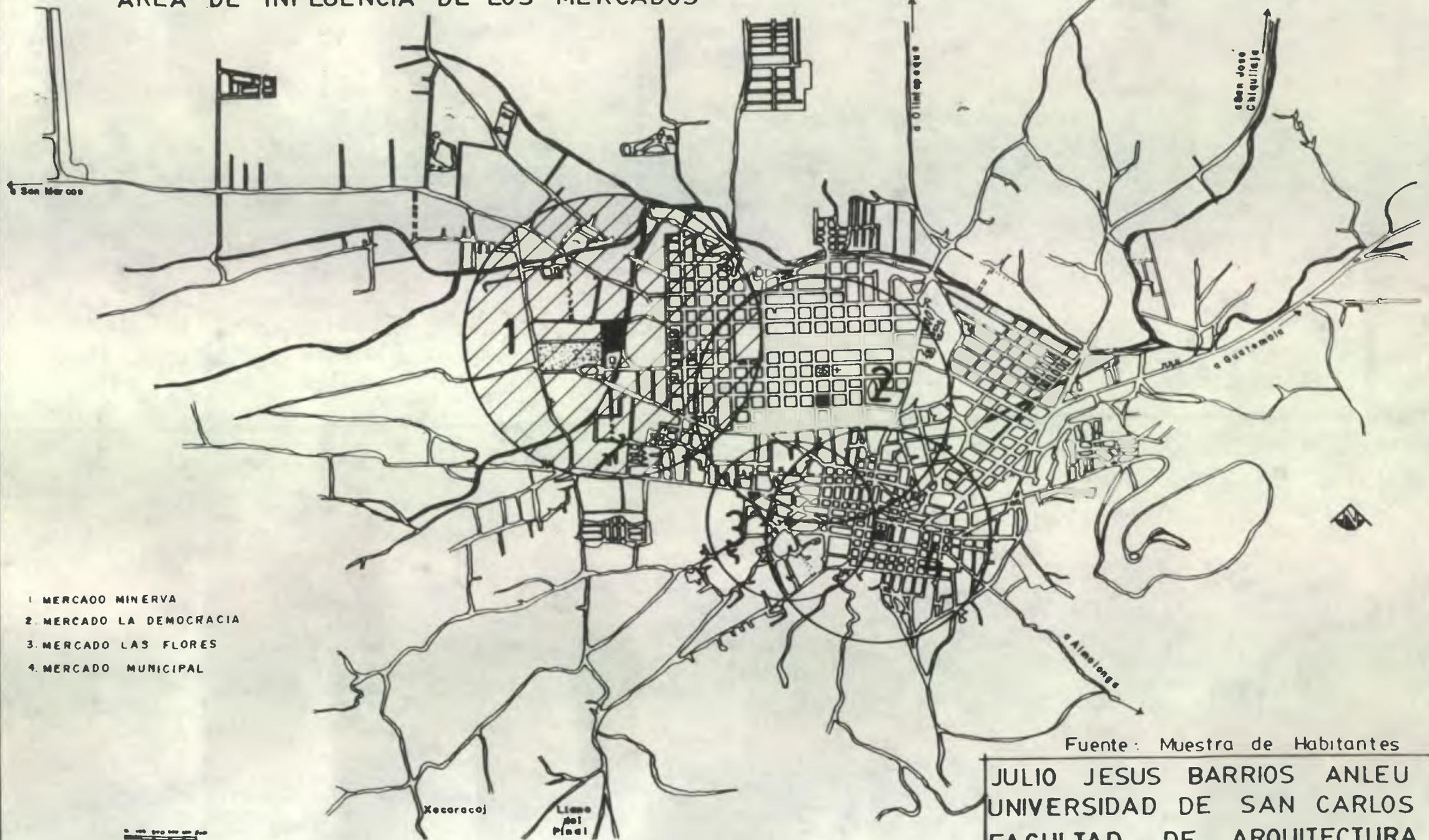
Central, lo que en la actualidad ya se está dando.

TENDENCIA COMERCIAL

TENDENCIA	AUMENTO	COMERCIO
Estable	Ligero	Restaurantes, Cantinas, Depósitos de licores, Granos, Cigarrillos.
Decreciente	Débil	Jarcia, Típicos, Abarroterías, Joyerías (fantasía) mimbres.
Creciente	Fuerte	Carnicerías, Flores, Granos, Frutas, Verduras.
Creciente	Fuerte	Zapaterías, Farmacias, Ropa, Transporte, Panaderías.
Estable	Ligero	Miscelaneas.

AREA DE INFLUENCIA DE LOS MERCADOS

QUETZALTENANGO



- 1. MERCADO MINERVA
- 2. MERCADO LA DEMOCRACIA
- 3. MERCADO LAS FLORES
- 4. MERCADO MUNICIPAL

Fuente: Muestra de Habitantes

JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

0 100 200 300 400 500 m

Xecaracoj

Llano del Padi

CAPITULO 5

5.00 ASPECTOS DEL MERCADO

5.1 DESCRIPCION GENERAL DEL MERCADO:

El mercado terminal de buses Minerva opera bajo el control, supervisión y mantenimiento municipal, con ayuda de administradores específicos controlados por un administrador general.

El mercado cuenta con 6 áreas relativamente grandes que son: Mercado No. 1, No. 2, No. 3 (o de las caballerizas), área de bazares, piso de plaza y sector de terminal de buses.

Para estos mercados trabajan 3 administradores que lógicamente tienen colaboradores que operan en las entradas de cada mercado sin tener una taquilla específica. La renta es cobrada por mes, y, diariamente en las tiendas o puestos que son propiedad municipal; además se cobra un impuesto por la mercadería que ingresa al mercado y por el parqueo de cada auto que viene al mismo.

El mercado en la actualidad tiene una actividad comercial considerable (ver anexo No. 1, 2,

3 y 4) a diario es frecuentado por personas de la ciudad (zonas cercanas).

También por personas de comunidades vecinas, y por vendedores que al terminarse la plaza en su comunidad, se trasladan a este mercado, para intercambiar su producto, ya que aquí encuentran un lugar más amplio para distribuirlo y venderlo en forma rápida.

En la actualidad el área ocupada por cada uno de los mercados es de:

No. 1,2 = 5,048.58 Mts.² ; No. 3 y Bazares = 4,664 Mts.² ;
piso de plaza = 11,000 Mts.² aproximadamente, (difiere en los días que no son de plaza).

Cada una de las áreas mencionadas, a excepción del mercado No. 3 y piso de plaza (ver anexo No. 1, 2 y 6), tienen edificaciones de block, estructura metálica, madera y lámina de zinc y tragáluces de lámina transparente, conformando dos salones con áreas bastante considerables y en estado aceptable.

Para el mercado No. 3 se puede observar que no cuenta con edificio (ver anexo No. 6), sino únicamente está compuesto por champas galeras de madera en forma rústica y al descubierto;

construídos por los mismos comerciantes. Este mercado indudablemente no reúne las condiciones de habitabilidad, seguridad e higiene del usuario.

En la plaza del mercado es donde el 47.86% del total de vendedores encuentra el lugar estratégico para poder distribuir y vender sus productos rápidamente; ya que el comprador obligadamente tiene que pasar antes a la plaza para poder ingresar al mercado; es por ello que el 52.13% de los vendedores en el interior tienen menos ventas, porque la afluencia de público es menor, (ver gráfica No.12)

Para poder realizar el trabajo con datos reales hubo necesidad de pasar encuestas y conteos correspondientes, de los cuales surgieron las conclusiones siguientes:

5.1.1 VENEDORES CONCURRENTES:

La población de comerciantes que vienen a este mercado es diversa, y se tabuló que los provenientes de Quetzaltenango es el 79.14% y 72.48% para mercado y plaza respectivamente, constituyendo el 20.86% y el 27.52% de vendedores que provienen de

otras localidades como Huehuetenango, Totonicapán, San Marcos etc. (ver gráfica No. 1a).

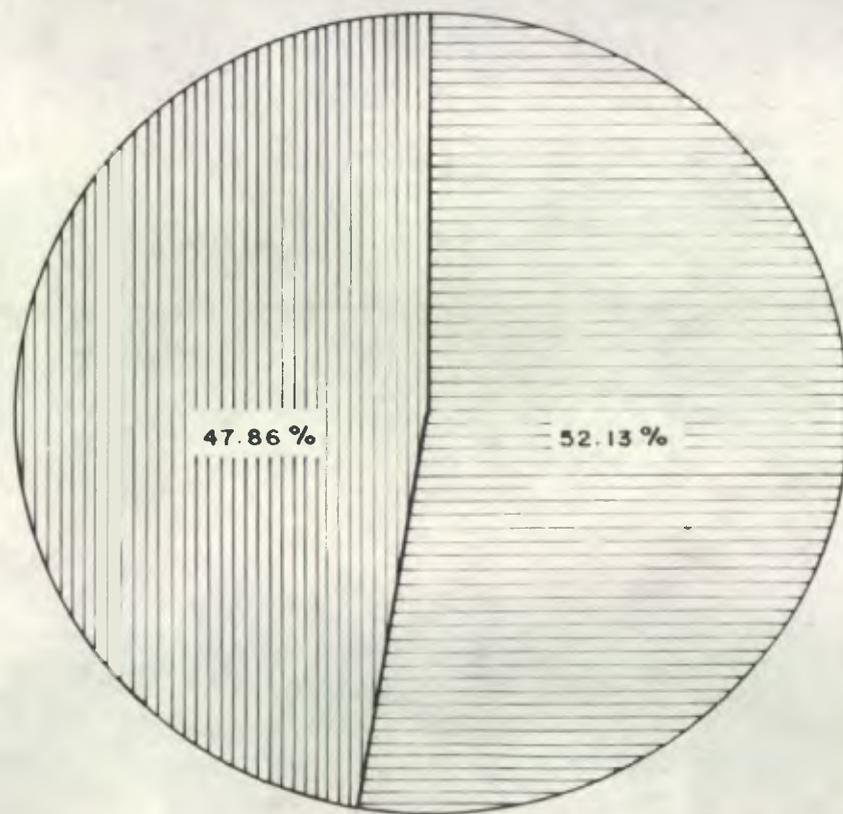
Es claro que la mayoría de los vendedores provienen del departamento y en definitiva de la Ciudad de Quetzaltenango un 37.68% para plaza. (ver gráfica 1 d) y, para los restantes municipios les corresponden el 27.06% a los vendedores provenientes de los municipios como Almolonga, San Juan Ostuncalco, Orintepeque, etc. (ver gráfica 1 d).

Ahora bien, para la procedencia del producto que abastece los puestos fijos, depósitos y vendedores, varía reuniendo a la mayoría de productos para mercado 48.13% y plaza 61.20% proveniente del departamento, y en menor escala de Guatemala, Costa Sur, San Pedro Sacatepéquez, Totonicapán, etc. (ver gráfica No. 1 b).

También reluce que la mayoría de productos los obtienen del departamento y de los comercios y depósitos establecidos en la ciudad: es el 33.33% y 23.88% para mercado y plaza respectivamente, y para los restantes municipios el 14.8% y 37.32% que viene de Cantel, Orintepeque, La Esperanza, Almolonga, etc. (ver gráfica No. 1 c).

Al no existir coincidencia entre los porcentajes de provi

NUMERO DE VENDEDORES



EN PISO DE PLAZA 392



INTERIOR MERCADO 427

FUENTE -

RECUESTO DE VENDEDORES

PROCEDENCIA DE LOS VENDEDORES

GRAFICA 1a



79.14%	A.	QUETZALTENANGO
1.04%	B.	HUEHUETENANGO
15.62%	C.	TOTONICAPAN
1.04%	D.	RETALHULEU
1.04%	F.	GUATEMALA
1.04%	G.	STA. MARIA CHIQUIMULA
1.04%	H.	SAN PEDRO SACATEPEQUEZ



72.48%	A.	QUETZALTENANGO
2.90%	B.	SAN MARCOS
5.80%	C.	HUEHUETENANGO
1.45%	D.	QUICHE.
10.15%	E.	TOTONICAPAN
1.45%	F.	CHIMALTENANGO
1.45%	G.	RETALHULEU
2.90%	H.	SUCHITEPEQUEZ
1.45%	J.	STA MARIA CHIQUIMULA

FUENTE: Elaboracion Propia
Muestra de Vendedores.

PROCEDENCIA DEL PRODUCTO

GRAFICA 1b



48.13%	A	QUETZALTENANGO
13.33%	B	GUATEMALA
10.45%	C	MAZATENANGO, ESCUINTLA, RETALHULEU
3.70%	D	SAN PEDRO SACATEPEQUEZ
2.96%	E	QUICHE
11.11%	F	TOTONICAPAN
4.44%	G	EL SALVADOR, SAN ANDRES SHECUL
4.44%	H	ANTIGUA, MEXICO, HUEHUETENANGO
1.48%	I	STA MARIA CHIQUIMULA, AMATITLAN



61.20%	A	QUETZALTENANGO
11.94%	B	GUATEMALA
7.46%	C	MAZATENANGO
7.46%	D	TOTONICAPAN
2.99%	E	HUEHUETENANGO
8.94%	F	CHICHICASTENANGO, QUICHE, CHIMALTENANGO, STA. MARIA CHIQUIMULA, RETALHULEU, SAN MARCOS.

FUENTE:

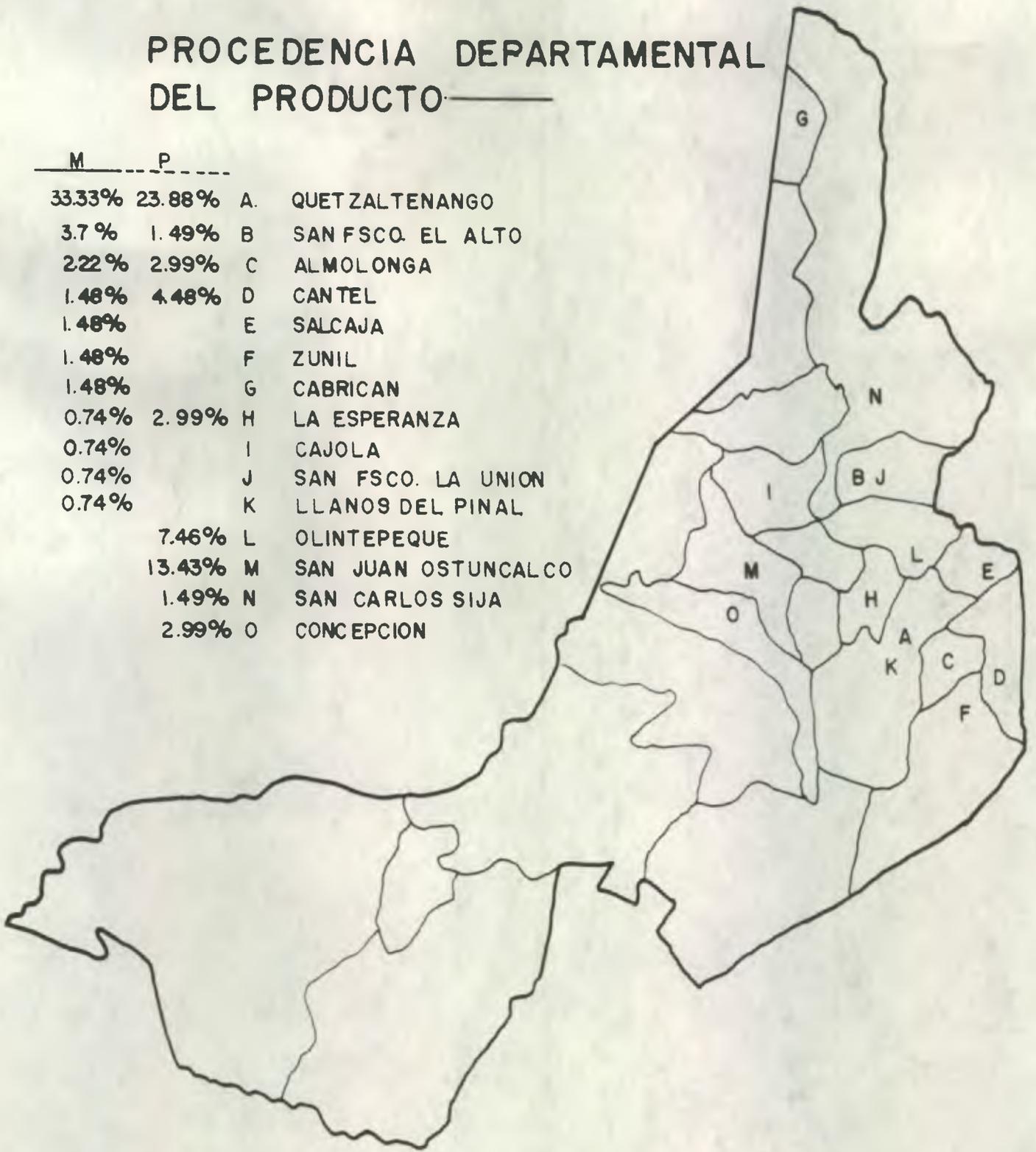
Muestra de Vendedores

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

JULIO BARRIOS ANLEU FACULTAD DE ARQUITECTURA U.S.A.C.

PROCEDENCIA DEPARTAMENTAL DEL PRODUCTO

M	P		
33.33%	23.88%	A.	QUETZALTENANGO
3.7%	1.49%	B	SAN FSCO. EL ALTO
2.22%	2.99%	C	ALMOLONGA
1.48%	4.48%	D	CANTEL
1.48%		E	SALCAJA
1.48%		F	ZUNIL
1.48%		G	CABRICAN
0.74%	2.99%	H	LA ESPERANZA
0.74%		I	CAJOLA
0.74%		J	SAN FSCO. LA UNION
0.74%		K	LLANOS DEL PINAL
	7.46%	L	OLINTEPEQUE
	13.43%	M	SAN JUAN OSTUNCALCO
	1.49%	N	SAN CARLOS SIJA
	2.99%	O	CONCEPCION



M = MERCADO ———

P = PLAZA - - - - -

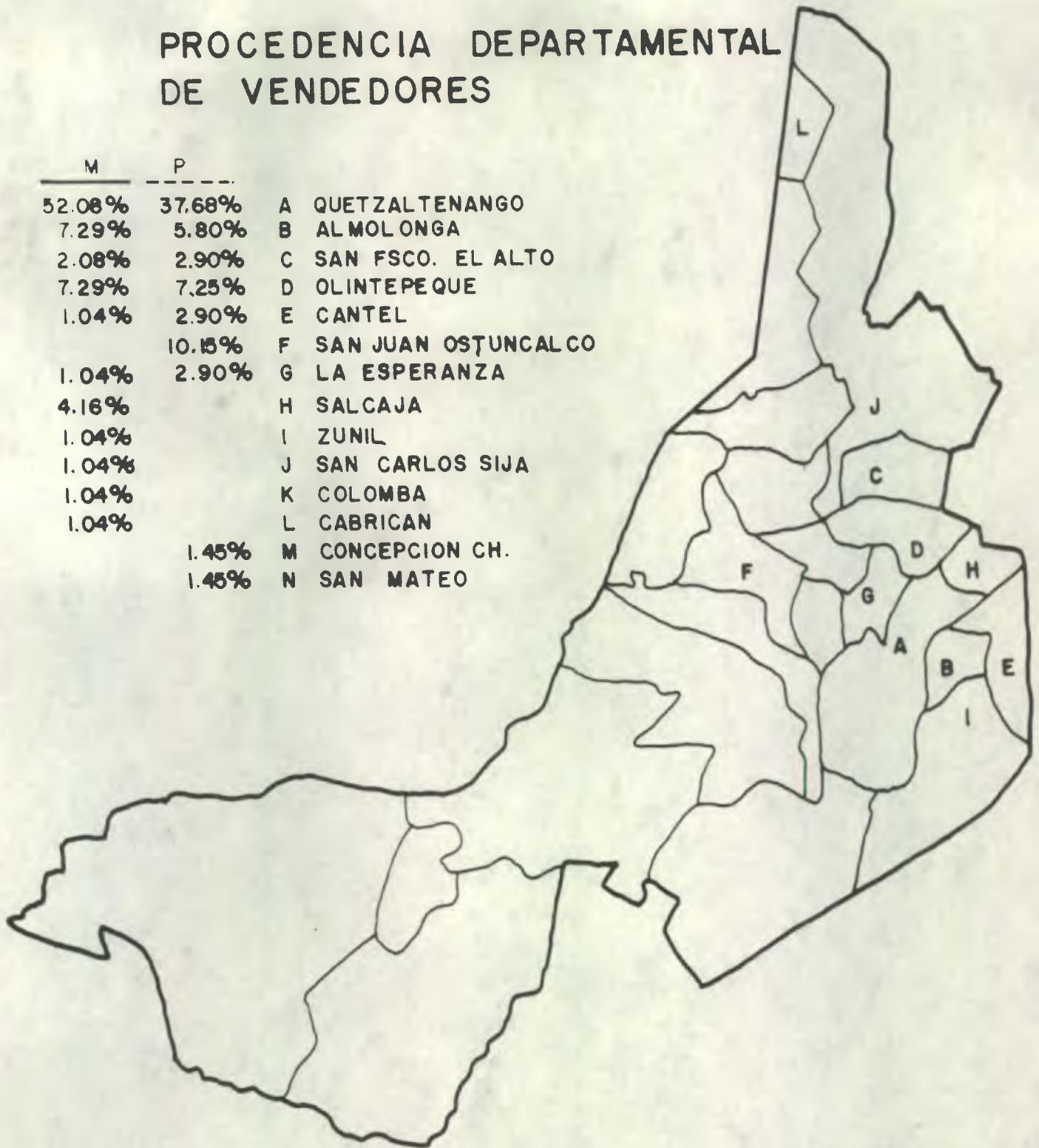
FUENTE:

Muestra de Vendedores

GRAFICA IC

PROCEDENCIA DEPARTAMENTAL DE VENDEDORES

M	P	
52.08%	37.68%	A QUETZALTENANGO
7.29%	5.80%	B ALMOLONGA
2.08%	2.90%	C SAN FSCO. EL ALTO
7.29%	7.25%	D OLINTEPEQUE
1.04%	2.90%	E CANTEL
	10.15%	F SAN JUAN OSTUNCALCO
1.04%	2.90%	G LA ESPERANZA
4.16%		H SALCAJA
1.04%		I ZUNIL
1.04%		J SAN CARLOS SIJA
1.04%		K COLOMBA
1.04%		L CABRICAN
	1.45%	M CONCEPCION CH.
	1.45%	N SAN MATEO



M = MERCADO ———
 P = PLAZA - - - - -

FUENTE:
 Muestra de Vendedores

nencia de vendedores y productos, se detecta que los comerciantes realizan los movimientos necesarios para intercambiar y adquirir el producto que el usuario demanda en este mercado, en los lugares donde pueda obtenerlos.

A ello se le agrega la importancia que tienen los vendedores en comercializar el producto obtenido, y que en este mercado se ve que se realiza regularmente en proporción mayoritaria para que los días martes, viernes y lunes constituyendo el 17.05% para martes y viernes; 16.76% para el día lunes, conformando éstos los días de plaza (ver gráfica No. 2). Únicamente un pequeño grupo de 8.52% concurre a vender su producto el día domingo que se constituye como el de menor afluencia de compradores y vendedores.

Las razones de la concurrencia entre los vendedores para el mercado, lo ubica como un magnífico centro de distribución y ventas un 49.36%; otros por ser buen mercado el 23.38% y un número menor adjudica su presencia en este mercado porque ya no hay lugares amplios en los otros mercados. (ver gráfica No. 3).

Los datos demuestran también que las personas que concurren a este mercado (50%) lo vienen haciendo desde 1,980, desde que se perdió el mercado La Democracia; a es

tos mismos vendedores se han involucrado en la comercialización el 17.24% un año después al incendio y el 13.79% se están uniendo para realizar el comercio, por lo tanto se puede ver que en pocos años este mercado ha obtenido un auge considerable ya que se trata de un sitio donde la comercialización es favorable (ver gráfica No. 4).

El transporte empleado para vendedores del mercado y plaza es el de bus extra urbano correspondiéndole el 32.38% y 54.29% respectivamente; en porcentajes menores se movilizan los comerciantes en camión, Pick Ups, bus urbano, a pie, (ver gráfica No. 5).

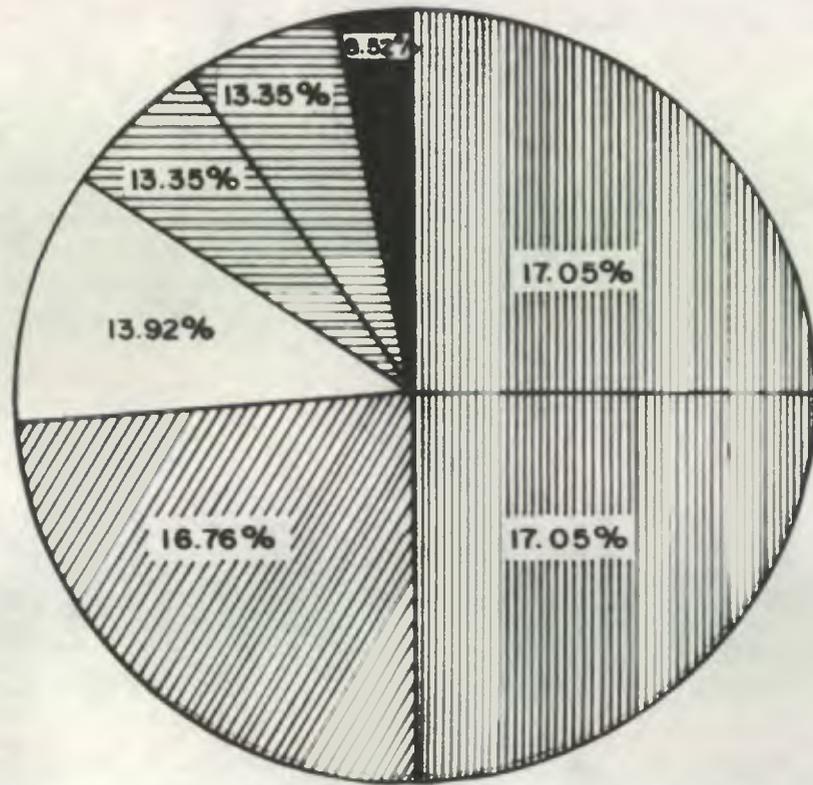
Se detecta que es indispensable situar la terminal de buses cercana para evitar recorridos largos y cansados.

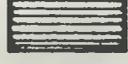
Para el almacenaje de los productos, se establece que los vendedores del mercado dejan los mismos en su puesto (100%), recubriéndolos con plásticos, lonas, trapos, o muebles específicos. Los comerciantes de la plaza guardan sus productos y pertenencias (57.35%) en el interior del mercado y el 27.94% lo regresan a su residencia y otros lugares, (ver gráfica No. 6).

A lo anterior se puede agregar que existen algunos comerciantes que regresan sus productos para comercializarlos en su lugar de origen o en poblados donde exista el intercambio favorable o porque

CONCURRENCIA DE VENDEDORES

GRAFICA 2

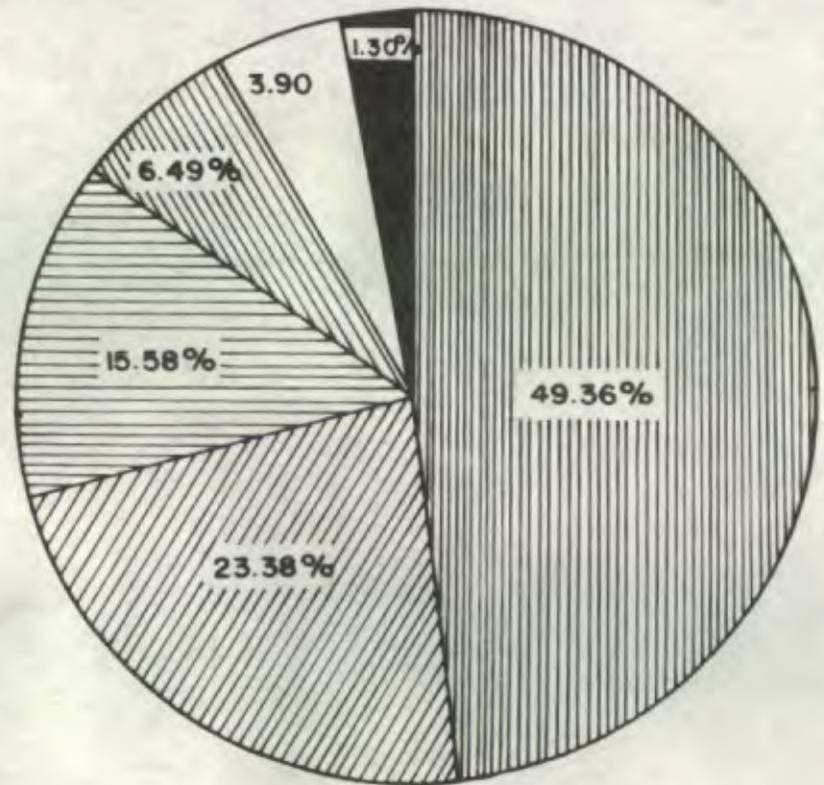


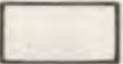
	LUNES	59
	MARTES	60
	MIERCOLES	47
	JUEVES	49
	VIERNES	60
	SABADO	47
	DOMINGO	30

Fuente:

Muestra de Vendedores

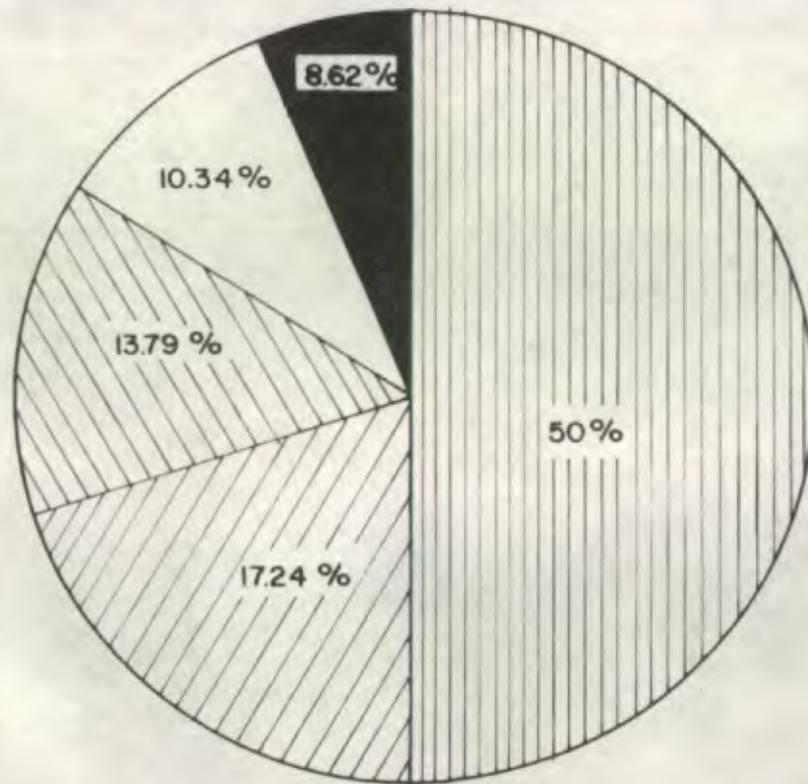
RAZONES DE LA CONCURRENCIA

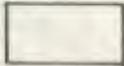


	SE VENDE	23
	BUEN MERCADO	18
	NO HAY OTRO MERCADO	12
	VIENEN COMPRADORES	5
	CERCA DE SU HOGAR	3
	COSTUMBRE	1
	POR CUALIDADES DEL MERCADO	96.10%
	POR SER COMERCIANTES	3.90%

Fuente:
Muestra de Vendedores

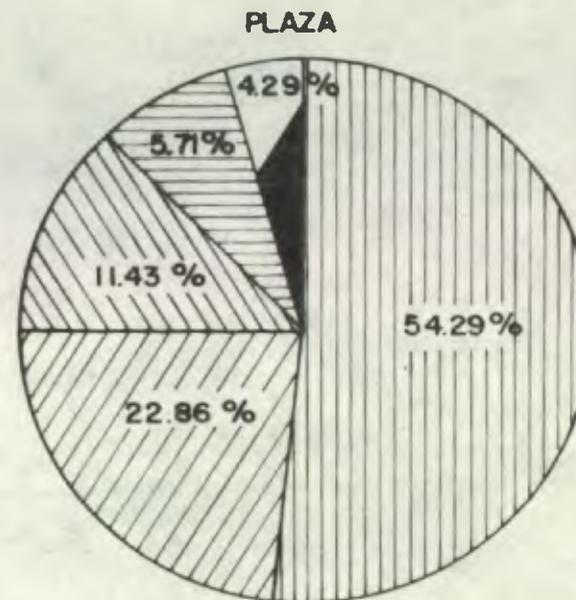
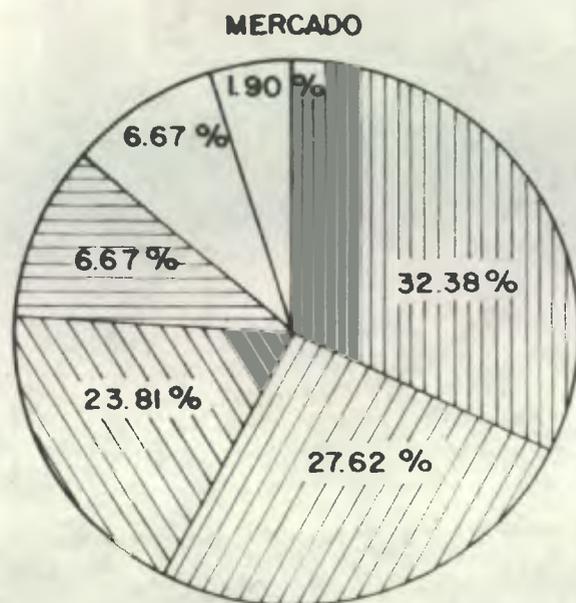
AÑOS DE CONCURRIR AL MERCADO



	4 AÑOS	29
	3 AÑOS	10
	2 AÑOS	8
	1 AÑOS	6
	MENOS DE UN AÑO	5

FUENTE:
Muestra de Vendedores

TRANSPORTE EMPLEADO

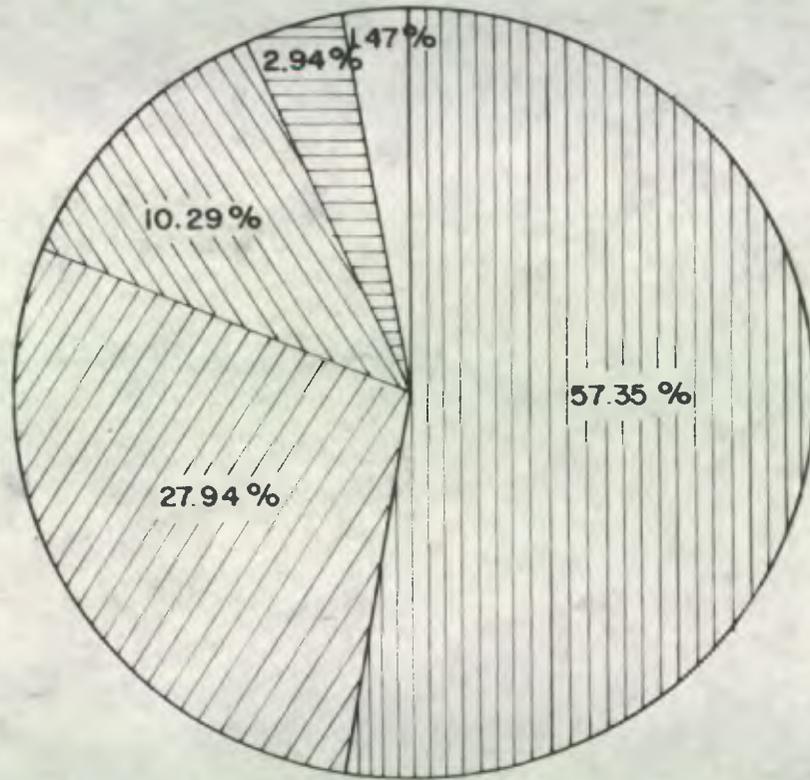


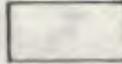
	BUS EXTRA-URBANO	34
	CAMION	29
	BUS URBANO	25
	PICK-UP	7
	A PIE	7
	BICICLETA	2

	BUS EXTRA-URBANO	36
	BUS URBANO	16
	PICK-UP	8
	A PIE	4
	CAMION	3
	CAMION	3

FUENTE: Muestra de Vendedores

ALMACENAJE DE PRODUCTOS



	INTERIOR DEL MERCADO	39
	CASA PROPIA	19
	CASETAS DEL COMPLEJO	7
	FABRICA	2
	PICK-UP	1

INTERIOR MERCADO 39 = 57.35 %
 FUERA DE EL 29 = 42.65 %

FUENTE:
 Muestra de Vendedores

sea día de plaza (ver gráfica No. 7).

Además mencionamos que por la forma en que funciona el mercado actualmente, es obligada la existencia de sitios específicos para el resguardo de los productos, tanto en el interior del mercado como para los vendedores de la Plaza.

Concluimos que no existe un incentivo formal de seguridad e higiene para realizar la actividad del resguardo y almacenaje, ya que se efectúan en condiciones bastantes precarias.

Entre los servicios para la implementación e higiene del mercado vemos que se cuenta con 5 servicios sanitarios, distribuidos en todo el mercado, y de los cuales 2 funcionan con los requerimientos más o menos aceptables de higiene y buen servicio; reflejo de ellos es que 53.61% y 47.37% para mercado y plaza respectivamente, corresponden a la cantidad de comerciantes que hacen uso de los mismos. Existe otro servicio sanitario en buenas condiciones, pero retirado del mercado, por lo que es utilizado por el 2.06% y 11.84% (estos últimos vendedores de plaza, ya que están más cercanos al mismo), (ver gráfica No. 8).

Para el área de la terminal de buses no se tienen los servicios sanitarios suficientes; por lo que el usuario

ha utilizado todo lo largo de 7a. calle de la zona 3 entre 28 y 29 avenida para suplir tal deficiencia, creando así un ambiente anti-higiénico y desagradable, tanto para los comerciantes como para los visitantes.

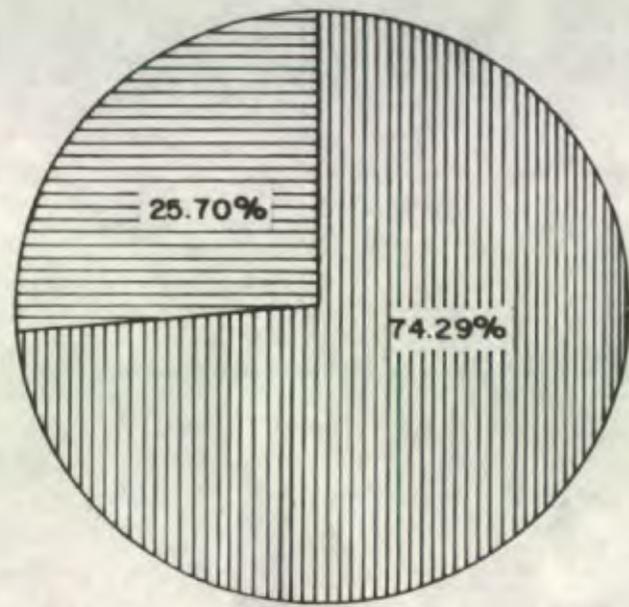
La ubicación de vendedores en la plaza, tiene 2 variantes, que están relacionadas con la disponibilidad de recursos y el tiempo de estancia en la misma, ya que el 3.06% se protegen de las inclemencias del tiempo (sol, lluvia, polvo, viento) y el 96.94% no levantan ningún tipo de champa para protegerse; por lo que prácticamente están a la intemperie, (ver gráfica No. 10), de los vendedores, 12 levantan champas, y son aquellos que duermen en sus puestos para no tener que trasladarse o pagar pensión para resguardar la noche.

Concluimos con que los vendedores en la plaza no cuentan con cubierta primaria que los proteja, por lo que sufren soleamiento ellos y el producto que comercializan; además en tiempo de lluvia dejan sus puestos y se ubican en el interior del mercado provocando congestión, atrasos y pérdida en los productos y en general de las ventas.

De los vendedores encuestados respondieron que no tenían sitio fijo destinado en la plaza el 51.52% y el 48.48% dijeron que el puesto que ocupaban lo tomaban diariamente pero que en ningún momento

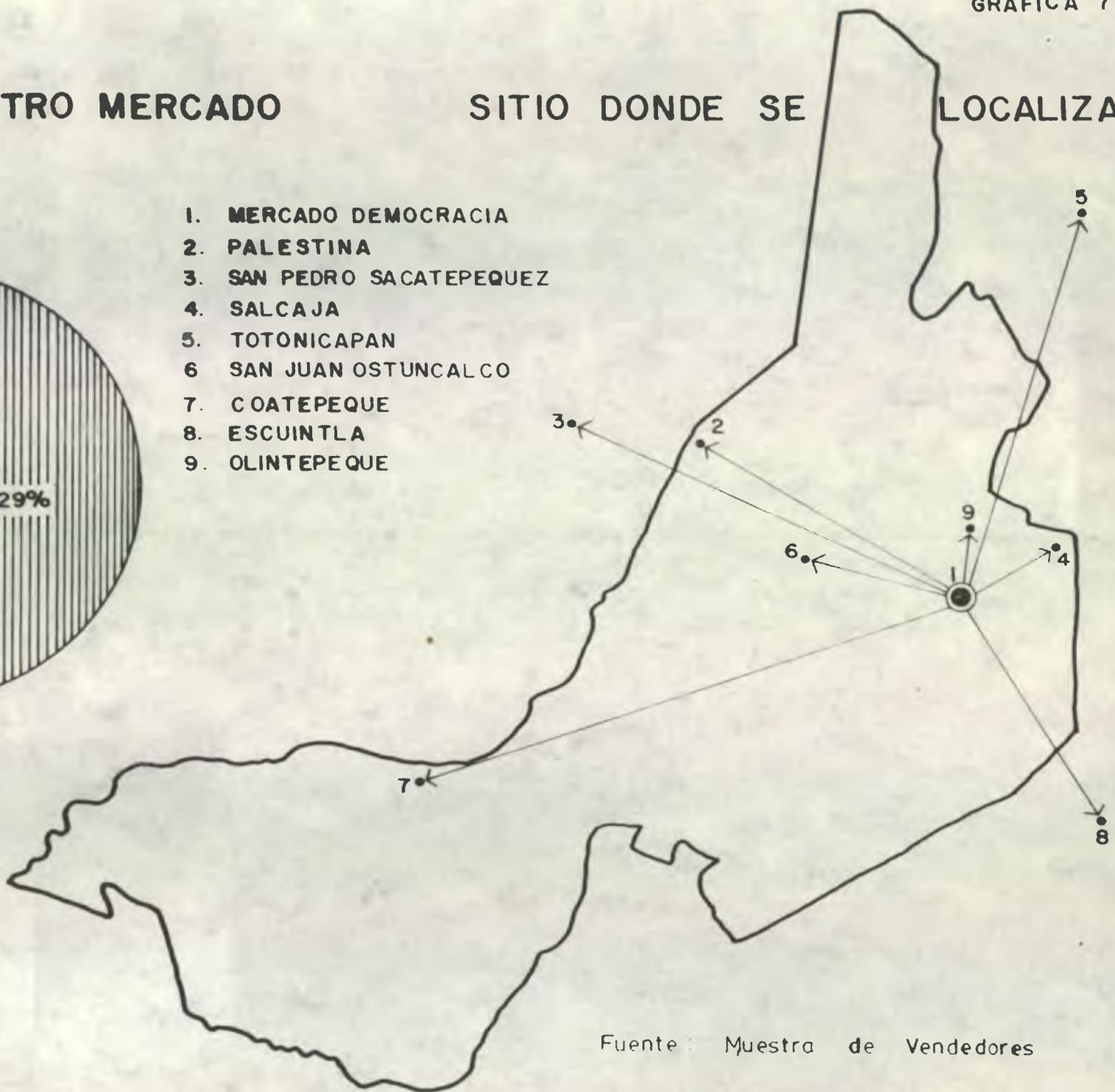
DESTINO FINAL OTRO MERCADO

SITIO DONDE SE LOCALIZA



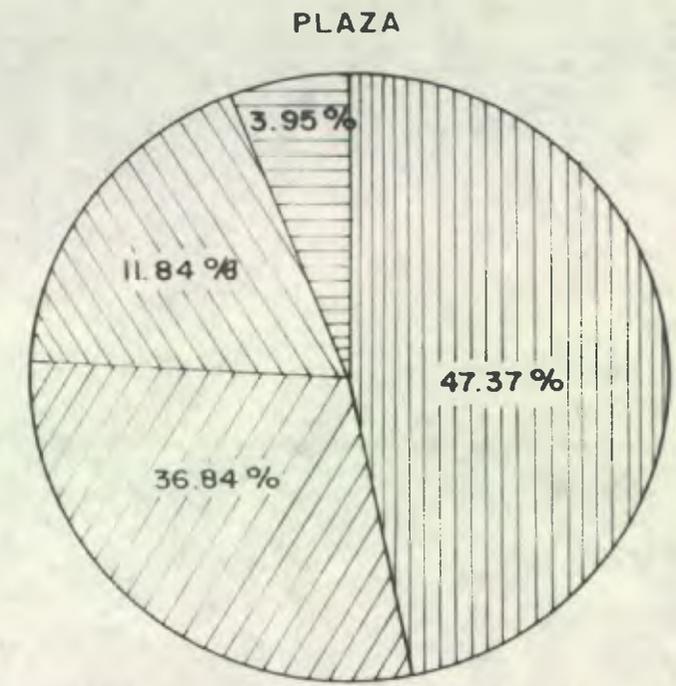
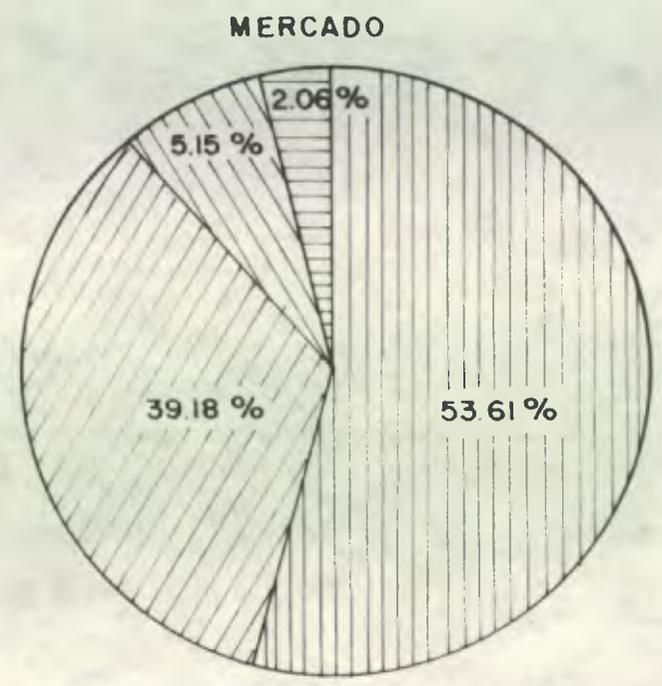
1. MERCADO DEMOCRACIA
2. PALESTINA
3. SAN PEDRO SACATEPEQUEZ
4. SALCAJA
5. TOTONICAPAN
6. SAN JUAN OSTUNCALCO
7. COATEPEQUE
8. ESCUINTLA
9. OLINTEPEQUE

	SI	18
	NO	52



Fuente: Muestra de Vendedores

SANITARIOS

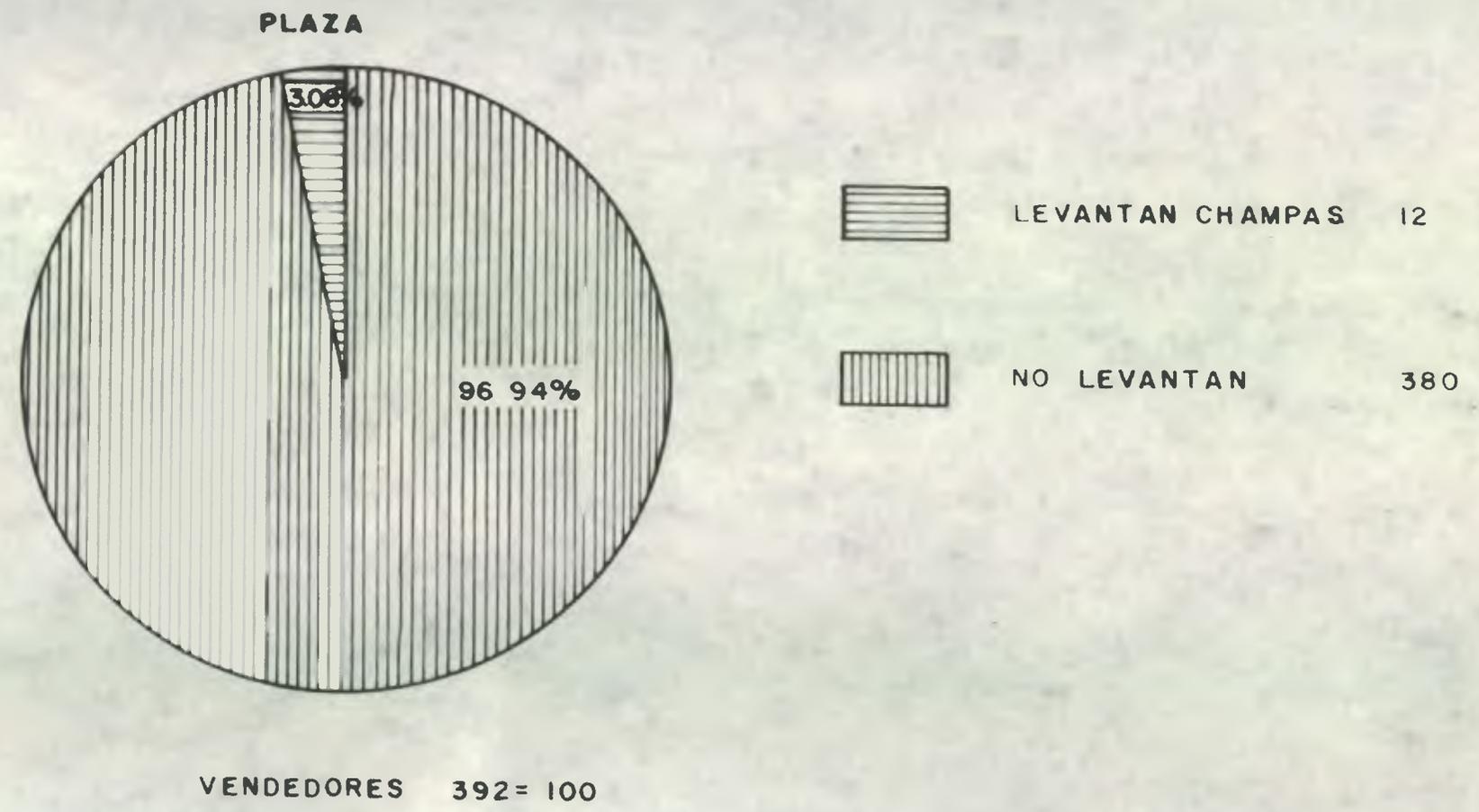


	AFUERA DEL MERCADO	52
	BAZARES	38
	NO USA	5
	LOS DEL INDE	2

	AFUERA DEL MERCADO	36
	ADENTRO BAZARES	28
	LOS DEL INDE	9
	SU RESIDENCIA	3

FUENTE: Muestra de Vendedores

ACOMODO DE VENDEDORES



FUENTE: Elaboracion Propia

to la administración se los había asignado. De lo anterior se concluye que la mayoría de vendedores se ubica en la plaza como mejor le parezca o conforme vaya llegando a la misma. (ver gráfica No. 11).

Otro fenómeno que no puede pasar por alto es que en el interior del mercado existen 847 locales para puestos fijos de los cuales el 52.13% están ocupados, por lo que existe casi el 50% de puestos desocupados agudizándose más en el mercado No. 1.

Esto se debe a que en la plaza los vendedores comercializan sus productos antes que los comerciantes que se ubican en el interior del mercado, ya que la afluencia de compradores proviene de la plaza, perjudicando a los comerciantes con puestos fijos en el interior; por lo que optan por desocuparlo y cambiar de oficios y dejar el inmueble. (ver gráfica No. 12).

5.1.2 SECTORIZACION DE PRODUCTOS:

El acomodo de vendedores en el interior del mercado, deja notar la poca sectorización de productos en algunos edificios, aunque la mayoría se ubica en

donde la comercialización es mayor; debido a ello es que en el mercado No. 2 se ve mayor ocupación de los locales y se debe a que aquí están situadas las carnicerías.

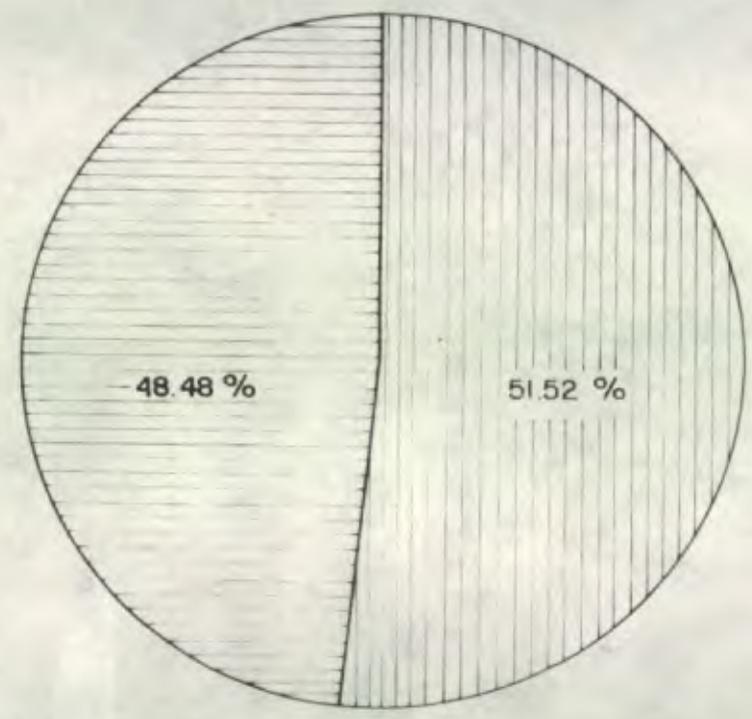
Además se detecta que en el interior del mercado se ubican los vendedores con productos no aptos para estar en la plaza o a la intemperie, como ropa, hilos, zapatos de cuero, pan.

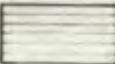
En los demás mercados existe desequilibrio en la sectorización de los productos en relación a los hábitos de compra-venta, por lo que la comercialización es deficiente en varios sectores. La plaza aparentemente presenta una desorganización en la ubicación de los productos, aunque realmente se da una sectorización casi espontánea de los mismos, efectuada por los comerciantes, encontrando en ella una posición ventajosa para comercializar; (esto se deberá tomar en cuenta en la solución arquitectónica para no perjudicar sus creencias o ideologías).

5.2 NIVEL IDEOLOGICO DEL USUARIO:

Para tener un recuento verídico y real sobre este tema, fue necesario realizar encuestas para las personas que vienen a comprar a este mercado, y para los vendedores del mismo, pu

POSESION SITIO FIJO DESIGNADO



	SI TIENEN DESIGNADO	32
	NO TIENEN SITIO	34

FUENTE :
Muestra de Vendedores

diéndose observar que las personas que vienen a comprar al mercado lo hacen porque aquí encuentran más barato el producto. Los resultados fueron así: El 31.58% lo hacía porque al ser terminal encontraba lo que deseaba comprar con facilidad, el 26.32% lo realizaba porque le quedaba cerca de su casa el mercado y el 5.26% hay más vendedores y mejor calidad.

Por otro lado, cuando se les preguntó sobre la localización del mercado el 29.41% contestó que están de acuerdo, pero que había que mejorar sus instalaciones; el 35.30% decía que abastecía a los usuarios de esa zona y que además estaba a orillas del perímetro urbano, y el 29.4% restante constaron por estar cerca de su residencia estaba bien ubicado.

En lo que respecta a los comerciantes se les preguntó el por qué prefiere vender su producto en este mercado y no en los otros que existen en Quetzaltenango. El 49.36% respondió que vendían en este mercado porque era la terminal y había más ventas, y el 5.2% respondió que vendía por necesidad y por estar cercano a su residencia.

5.3 FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL MERCADO:

Al preguntarles que si al abordar el bus urbano

después de realizar sus compras le era dificultoso, el 80% contestó que no tenía contratiempos por localizar las paradas de buses cercanas a la salida del mercado; y el 20% respondió que había pocas líneas de buses, por lo que les quedaba retirado y les era dificultoso para sus ventas.

Con los buses extraurbanos el 86.66% respondió que no tenían dificultades porque había buen número de buses y para cualquier poblado a que se quisiera llegar.

Al preguntarle al usuario si al trasladarse al mercado a efectuar sus compras, encontraba el medio de información para dirigirse o adquirir el producto en forma rápida y sin pérdida de tiempo, el 68.75% contestaron que todo estaba desorganizado y que se tenían que recorrer todo el mercado para adquirir lo que deseaban; el 31.25% respondió que tenía sus clientes a quienes les compraban, y con puestos ya conocidos.

Referente a la misma pregunta pero con énfasis a la terminal de buses y el traslado dentro del mercado y hacia la ciudad, el 60% contestó que el viajero se desorientaba al venir a Quetzaltenango, porque no había señales que indicaran hacia dónde dirigirse y que se debía a la desidia municipal, el 40% decía que se guiaba poco a poco, o preguntando con los vendedores.

Por otro lado al preguntarles a los dueños de los buses extra

urbanos sobre si la circulación y estacionamiento de vehículos en la terminal les era difícil, el 75% respondió que sí tenía problemas en la terminal y se debía al poco espacio, al desorden y al aumento de buses en los últimos años; además respondieron que no había estacionamiento adecuado y en tiempo de lluvia se producía lodo y atascaderos y al mal estado general de la terminal, respondieron también que se ingresaba a la misma por todo lo largo de la 7a. Calle Zona 3 ya que no existe ingreso y salida específica.

Además al preguntarles sobre si el tamaño actual de la terminal era suficiente para la cantidad de buses que vienen a la misma, el 70% respondió que "no"; y dicen que algunos buses se estacionan sobre la 7a. Calle Zona 3 cuando ya no hay lugar, esto obedeciendo a que día a día aumenta el número de buses que vienen a este lugar y les hacía falta área de estacionamiento y maniobra.

Con referencia a las señalizaciones para la circulación y el flujo adecuado de los vehículos en la terminal, el 100% de los transportistas respondió que no existen señales para la guía del piloto por lo que se tienen vías cruzadas y accesos por todos lados.

Además con la iluminación nocturna el 94.44% respon-

dieron que no se podría trabajar de noche debido a la no existencia de luz y al peligro de ladrones, y deterioro del autobús.

En lo que se refiere a los servicios existentes en la terminal (comedores y puestos de comida), los entrevistados (80%) dijeron que únicamente son galeras en donde se come con polvo y falta de comodidad, a lo que se le agrega su mal mobiliario y lo antiguo del lugar, basura y mal olor de sus alrededores. Para los servicios sanitarios el 94.11% respondió que los sanitarios no los usaban porque presentaban un grado antihigiénico peligroso, por lo que optaban por utilizar la calle en substitución, provocando con ello malos olores y enfermedades. También recomendaron aumentar el número de sanitarios ya que habían pocos.

En los comercios y puestos de venta entrevistados respondieron a la pregunta de que si se perdían sus productos por falta de lugares adecuados para el resguardo y seguridad de los mismos, el 59.74% respondió que no tenía un lugar específico y seguro para guardar sus productos, debido a ello ya habían sufrido pérdidas de los mismos; por lo que tenían dificultades con la administración y compañeros comerciantes.

Por otro lado cuando se les preguntó a los comerciantes sobre si los sanitarios y puestos de basura que tenía actualmente el mercado son suficientes el 94.21% respondió que no son suficientes y los pocos servicios que existen los tenemos demasiado lejos -

poco higiénico e inadecuados, prestando un mal servicio. Prueba de ello es que tenemos basura por todos lados creando con ello focos de infección y plagas de bichos indeseables (moscas, ratones, cucarachas), etc.

A la pregunta sobre si el mobiliario y la galera que tienen actualmente era adecuado para la colocación y venta de su producto, el 60.27% respondió que no es adecuado el mobiliario para el tipo de mercado que se tiene presentado deficiencias higiénicas y de seguridad. En lo referente a las galeras respondieron que las construyeron provisionalmente teniendo la característica de inseguridad, mala impresión y rusticidad.

Cuando se les preguntó si su local o puesto de venta que ocupaban actualmente para comercializar su producto estaba bien ubicado en relación con los demás puestos de venta, servicios sanitarios y basureros el 60.26% respondió que no tenía relación con los diferentes renglones arriba descritos debido a que el mercado presenta una mala distribución general de los sectores de ventas y en algunos casos se tienen los servicios sanitarios cercanos a las carnicerías, a lo que se les agrega la basura existente en los mercados No. 2, 3 y plaza. Otros respondieron que se les dificultaba la comercialización a gran escala debido a la mala

distribución de los productos y a la lejanía en la ubicación de aquellos que son carácter primario en la adquisición del comprador Quetzalteco.

Cuando se les preguntó sobre la opinión respecto al estado actual del mercado, el 49.98% respondió que todo el mercado estaba funcionando improvisamente sin higiene; por lo que no aparentaba ser mercado, el 24.99% dicen que la municipalidad no se preocupa por mejorarlo y arreglar sus alrededores (urbanizar) y el 25.03% respondieron que venían bastantes compradores por tener productos baratos y más amplios que los otros mercados

También el 58.8% respondieron que la circulación dentro y fuera del mercado lo efectuaba con tropiezos de vendedores y usuarios ya que había cierto orden en el interior y que en la plaza se tenían aglomeraciones de compradores. El 61.41% decía que estaba amplio en comparación con los otros mercados.

5.4 TIPOS DE COMERCIOS

5.4.1 COMERCIO GENERAL.

El comercio que se da en los 4 mercados de Quetzaltenango es operado como empresa lucrativa bajo la supervisión de las -

autoridades municipales, las que eligen a un miembro del consejo que tenga la responsabilidad de supervisar los mercados con la ayuda de un Administrador General. La renta es cobrada a tiendas y puestos que son propiedad municipal y también existe un impuesto por la mercancía que entra al mercado. Las tiendas se arriendan por mes y la renta de los puestos es cobrada diariamente. Las tarifas impuestas a las mercancías que entran al mercado (principalmente en canastas y redes grandes) varía de acuerdo con la cantidad y tipo de mercadería y son solamente impuestos sobre artículos vendidos en los puestos.

En la actualidad, en lo que se refiere al número de mercados que tiene la ciudad es de 4, el Centro Comercial Municipal, el Mercado La Democracia, el Mercado Las Flores y el Mercado Minerva.

El primero de ellos se localiza cercano al parque Centro América. Tiene un área cubierta de 4,416 metros² y 231 puestos de venta, ocupados en su totalidad. El segundo se localiza en el sector de la Democracia, zona 3, con un área cubierta de 7,654 metros², y 680 puestos, todos ocupados. Este mercado cuenta actualmente con nuevas instalaciones, surgidas de la pérdida de la antigua construcción. Los comerciantes de este mercado fueron trasladados al sector de Minerva y deberían regresar a la nueva construcción; pero no fue así

ya que la deficiencia y la no satisfacción de las necesidades del comerciante lo obligaron a no ocuparlo, y seguir en el Mercado Minerva.

El tercero de ellos se localiza en el Barrio de las Flores, con un área cubierta de 525 metros², y 42 puestos de venta ocupados totalmente.

El último de ellos surgió desde el año de 1980, con un área cubierta de 7,262.58 metros², y 847 puestos de venta, ocupados actualmente el 50%. Este mercado ha crecido comercialmente en forma constante, y es aquí donde ladinos e indígenas han establecido ultimamente y realizado un intercambio comercial con sus productos favorablemente. Los productos vendidos en este sector se realiza por tiendas que son abastecidas primordialmente por los fabricantes y por productos locales, aunque algunas veces vienen de poblados vecinos y de distribuidores de la capital (ver gráfica No. 1a, 1b, 1c, 1d.).

También se estableció que en este mercado la mayoría de puestos de venta son de verdura (38.78%), seguidos de los puestos de fruta (29.14%) ubicados en la plaza del mercado. En el interior del mismo el 17.33% lo ocupan ventas de ropa, el 16.86% ventas de carne y el 16.39% ventas de mercería y miscelánea (ver gráfica # 9). La cobertura actual de los mercados se puede ver en el plano de radios de influencia.

5.4.2 COMERCIO PRIVADO:

El comercio de la ciudad está establecido en la actualidad en la 4a. Calle y 14 Avenida Zona 1, Parque Centro América, en Calles y Avenidas cercanas a éstos. Como se detecta, las áreas comerciales donde se han establecido los comercios privados, se localizan en vías de penetración y en los alrededores de Mercado Central La Democracia, lugares que actualmente están saturados y que presentan congestión para la colocación y establecimiento de otros comercios.

Es por ello que el mercado Minerva es actualmente, sin lugar a dudas, el polo principal de atracción para el comercio de este tipo, el cual se está convirtiendo en otro punto de atracción para la empresa privada, pues en los alrededores actualmente se puede observar que se han construido ya varios centros de comercio, generando un alza en los alquileres. Al trasladarse el mercado La Democracia al sector Minerva, han aparecido nuevos comercios privados, y se establecerán más, lo que vendrán a descongestionar la zona central. Entre los comercios que se han establecido hay abarroterías, farmacias, restaurantes, depósitos

de granos, depósitos de licores, etc.; además en áreas cercanas al mercado se puede observar que se han establecido talleres mecánicos, Corfina, mercado de artesanías, tiendas, gasolineras, fábricas, ventas de licor, etc.

Indudablemente, en este mercado está sucediendo el mismo fenómeno que en la Democracia, en lo que se refiere a la relación entre las áreas municipales y privadas en el establecimiento de la comercialización. Actualmente del total de puestos de venta del mercado, (847), en relación con los mercados privados (12), abarca el 1.42%.

5.5 INFLUENCIA DEL COMERCIO INDUSTRIAL CON EL MERCADO:

En el transcurso de la investigación realizada en el mercado se ha podido detectar que el 33.33% de los productos que se comercializan en el mismo, provienen de pequeñas industrias establecidas en el departamento y el 14.80% de municipios cercanos a la ciudad (ver gráfica No. 1c); aunque algunos compran la mercadería en almacenes y tiendas ubicadas en el centro a mayoristas o pequeñas industrias como Zeppelin, Montblanc, Productos Wolf, Cervecería Nacional, S. A., etc., abasteciendo al mercado con ropa, bebidas, trastos, misceláneas, carnes, etc.

Sin embargo algunos productos el 13.33% los traen de la

ciudad capital y el 10.45% de algunas localidades de la Costa Sur, los que proveen al mercado con productos como azúcar, plásticos, canastos, ropa típica, jabón, sopas, etc., los cuales son producidos por industrias establecidas en Guatemala y algunos ingenios de la Costa Sur, (ver gráfica No. 1b).

Los productos agrícolas vendidos en el mercado, provienen de la costa sur o el pacífico y del altiplano occidental; los artículos que traen al mercado son maíz, banano, azúcar, arroz.

Todos estos productos son transportados al mercado por camiones, auto buses y pick ups (por lo general en los días de plaza).

5.6 TENDENCIAS ACTUALES DE CRECIMIENTO DEL MERCADO Y PROYECCION FUTURA:

La tendencia de crecimiento del mercado se está dando en dirección norte y sur-oeste.

Marcadamente se establece que la terminal de buses presenta un desplazamiento sobre lo que es la 7a. Calle de la Zona 3, presentando ésta un tope de

carácter vial a este crecimiento. Actualmente los buses extra-urbanos ocupan el área destinada para terminal, pero cuando ésta ya no se da abasto los buses tienen la necesidad de utilizar la 7a. Calle para estacionarse, por lo que ya existe un desbordamiento, y la necesidad imperante de mayor espacio.

Además, se detecta que del total promedio de buses que llegan a la terminal el 17% se estaciona en área cercana a la plaza, ya que la terminal no logra tener terreno de estacionamiento para ellos, debido a que el 83% de los autobuses lo ocupan. En lo que se refiere a comercios y ventas del mercado, existe la tendencia a desplazarse en el sector de la plaza hacia las áreas del parque Minerva en un 1.42%, a la 5a. Calle de la Zona 3, en un 32%, y al complejo deportivo en un 0% constituyendo este último un tope para el crecimiento.

Para las primeras áreas no existe ningún obstáculo que impida este crecimiento, por lo que en la actualidad se ocupa totalmente el área de piso de plaza hasta la 5a. Calle y 29 Avenida de la Zona 3 y en días de plaza éste crecimiento abarca toda el área, ocupandola en su totalidad la cual llega a colindar con la 4a. Calle de la Zona 3 y parte del parque Minerva lo que viene a deteriorar completamente las áreas deportivas, recreativas y de esparcimiento.

5.7 INGRESOS MUNICIPALES POR CONCEPTO DE MERCADO MINERVA:

AÑOS	LOCALES DE COMERCIO	VEHICULOS	PIZO DE PLAZA	LOCALES DE MERCADO	SERVICIO SANITARIO
1,981	3,188.85	1,270.34 Sep. 81	37,112.85	15,507.57	
1,982	15,281.15	3,057.93	46,886.71	37,062.23	11,420.01 Por N.2, s.s.
1,983	15,748.02	4,512.05	41,234.37	30,865.23	2,925.11 Por N.2, s. s.
Julio de 1,984	<u>9,237.52</u>	<u>2,388.26</u>	<u>2,809.31</u>	<u>12,761.21</u>	<u>11,945.42</u>
Total :	43,455.60	11,228.58	147,063.24	96,194.24	16,290.54
PORCENTAJE:	13.83%	3.57%	46.80%	30.61%	5.19%

Fuente: - Oficina del Departamento de Presupuesto Municipal.
- Receptoría del mercado La Democracia.

- Departamento de Tránsito Municipal.

DIAGRAMA DE FLUJO MERCADO MINERVA

COMPLEJO DEPORTIVO



28 Av. Zona 3

BUS EXTRA-URBANO, CAMION, PICK-UP

No. 3

No. 2

PLAZA

CLUB TENIS
QUETZALTECO

5a. CALLE ZONA 3

BUS URBANO

4a. calle zona 3

COMERCIOS

29 Av. Zona 3

autos, pick-up

No. 1

PARQUE MINERVA

AUTOS, PICK-UP

MERCADO

COMERCIANTES

USUARIOS

PRODUCTOS

VEHICULOS

CORFINA

BUS EXTRAURBANO, CAMION, PICK-UP

7a. CALLE ZONA 3

VIVIENDA

CAPITULO 6

6.00 ASPECTOS AMBIENTALES

6.1 INCIDENCIA DE LOS FACTORES CLIMATICOS EN LA SITUACION DEL MERCADO:

6.1.1. SOLEAMIENTO:

El análisis de la Incidencia solar se efectuó durante el mes de diciembre, por ser la radiación solar bien recibida en tiempo de frío y porque la trayectoria solar incide directamente sobre el muro sur del edificio, por lo que se concluyó del análisis que: El mercado presenta un 10% de incidencia solar en el interior de los edificios (mercado No. 1, No. 2 y Bazares), por lo que no es afectado ya que no se tiene una insolación sofocante.

En lo que se refiere a la plaza y las caballerizas se observa que tiene una incidencia directa del sol hacia puestos de venta. Se tiene en la Plaza 392 puestos y las caballerizas 80 puestos, que es el 38% del total de los puestos de todo el mercado. Por lo que aquí sí hay una insolación sofocante sobre todo en horas pico (medio día).

aunque durante la época de frío (diciembre, enero y febrero) - esta incidencia de sol es favorable en las primeras horas de la mañana y por la tarde.

6.1.2 VENTILACION:

Después de haber realizado un recorrido por las instalaciones del mercado se detectó que el mercado No. 1 y Bazares no presentan ningún tipo de abertura de aire, más que el porcentaje de entrada que se tiene através de las puertas.

Únicamente el mercado No. 1 presenta aberturas en forma triangular en los muros norte y sur, llegando a tener un área de 6 Mts.² ventilables. En lo que respecta al mercado No. 2, cuenta con 18 ventiladores instalados en la cubierta y 40 ventanas que están colocadas en los muros este y oeste; las dimensiones de las ventanas son de 2.40 mts. X 1.57 mts, que hacen un área de 3.77 mts.² por ventana.

Del total de ventanas, únicamente 20 tienen ventilación y la realiza através de 1/2 ventana (1,89 mts.²), lo que significa que el total de área de ventanas por donde circula aire es de 37.8 mts.².

Haciendo un análisis del área del piso con respecto al

área de ventanería se concluye:

MERCADO	AREA VENTANA	AREA PISO	AREA NECESARIA DE VENTANA
No. 1	6 m ²	2588.58 m ²	258.86 m ²
No. 2 ventanas =	37.8 m ²	2460.00 m ²	246.00 m ²
ventiladores =	2.25 m ²		
	<u>40.05 m²</u>		

Lo que significa que ambos mercados No. 1 y 2, presentan un déficit en ventilación de 97.68% y 83.71% respectivamente, lo que crea en el interior un ambiente pesado y sin renovación de aire, creando zonas de olores que molestan al vendedor y el usuario; además humedad constante y exceso de calor en horas pico (medio día) a lo que se le agrega la cubierta de lámina sin ningún tipo de recámara que disminuya el paso de calor. En lo que se refiere a bazares y caballerizas actualmente están descubiertas y con circulación de aire, ya que no tienen paredes en su mayoría.

6.1.3 VEGETACION:

En lo que se refiere a la ambientación propiamente en terreno del mercado, se nota que no se tiene absolutamente nada.

Unicamente se cuenta con crecimiento de grama en los terrenos cercanos y algunos arboles en el parque Minerva; por lo que se hace necesario hacer un estudio de ambientación, --jardinización y la creación de plazas; que indudablemente vendrán a mejorar las condiciones actuales del inmueble.

6.1.4. ILUMINACION:

La iluminación interior del mercado No. 1 y No. 2, se realiza por medio de luz eléctrica y natural; esta última básicamente cuenta para la misma con:

Mercado No. 1 = 66 Láminas plásticas transparentes
 Mercado No. 2 = 40 Láminas plásticas transparentes
 40 Ventanas en los muros este y oeste

Las dimensiones de las láminas es de 2.40 metros X 0.80 metros y de las ventanas 2.40 X 1.57 metros, haciendo un aná-

lisis con lucímetro, y realizando tomas en distintos puntos del interior de los mercados No. 1 y No. 2. Tomando del total de las lecturas la menor se estableció que en el mercado No. 1 se tienen 966 lux y en el No. 2, 3,333 lux, y según el manual de ingeniería eléctrica II, para este tipo de inmuebles en donde existen comercios en general se debe tener 5,000 lux; por lo que se observa que el mercado No. 2 presenta un déficit de iluminación de 1,667 lux y el No. 1 4,034 lux.

Es por ello que en estos mercados algunos locales comerciales se mantiene obscuro todo el tiempo.

7.00 COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

7.1 SINTESIS DE DIAGNOSTICO:

En el transcurso del desarrollo de la anterior investigación, se tuvo un conocimiento amplio del mercado y terminal de buses Minerva de Quetzalte - nango, y en la cual se llegó a detectar que el mismo presenta problemas serios de construcción, - habitabilidad, higiene y ubicación de los diferentes puestos de venta, llegando así a deteriorar la adecuada distribución de los productos; generando pérdidas en la comercialización de algunos vendedores y ganancias fuertes en otros, es decir: no existe un balance de las ventas de todos los comerciantes. (1).

También se ha comprobado que la organización del mercado carece de planificación, creándose con ello edificaciones imprevistas poco seguras y de una estética fuera de lugar y de época. (1).

Por otro lado, el creciente aumento de comerciantes en el lugar (debido a que en los otros mercados no pueden intercambiar su producto por las

saturaciones de los mismos), hace necesario el tener un programa de control de este mercado. Además, las deficiencias, problemas, anti funcionalidades y criterios aquí presentados, no son reflejados por el autor del presente documento; sino de las propias vivencias e inquietudes observadas y descritas por el usuario.(2)

Prueba de ello, los porcentajes mayores se han deducido por inquietudes y respuestas del usuario, en los que se muestra la poca compatibilidad que existe entre el comerciante y el inmueble.

Aún así el usuario lo ocupa porque tiene necesidad de efectuar las transacciones y la comercialización de sus productos para su subsistencia.

El mercado actualmente no tiene una administración y taquilla específicas para el control y cobro de los impuestos establecidos - en el mismo deteriorándose así la recaudación de los mismos. Por otro lado el inmueble cuenta con cinco áreas bastante grandes, de las cuales el mercado No. 3 y la plaza no tienen un edificio y puestos específicos, sino únicamente cuenta con champas y galeras de madera edificadas por el comerciante. Además en las mismas los drenajes están a flor de tierra por lo que la seguridad y las condiciones de habitabilidad son mínimas. (ver anexo No. 4 y 5.).

En cuanto a la circulación dentro y fuera del mercado el 58.80%

(1) Ver Anexo 1,2,3 ,4b,4c,5,6, y Diagrama de Flujo de Mercado Minerva.

(2) Ver Gráficas 2 10,11,12, y Capítulo 5. Inciso 5.1.1, 5.1.2 , 5.2 y 5.3

la efectúa con tropiezos ya que interiormente hay cierto orden, y en la plaza hay aglomeraciones y congestionamiento. Sobre el mobiliario y galera que tienen para la colocación de su producto, el 60.27% es deficiente e inseguro, y las galeras, ellos las construyeron provisionalmente y de emergencia.

Con respecto al estado actual del mercado, el 74.97% funciona improvisadamente, por lo que no aparenta ser mercado; y el 24.99% se debe a que la municipalidad no se preocupa por mejorarlo y arreglarlo.

Por otro lado, en cuanto a los puestos el 49.36% son amplios en comparación con los otros mercados y se tiene mayor comercialización. (ver gráfica No. 3).

En lo que se refiere a los aspectos ambientales, se observa lo siguiente: En soleamiento el mercado presenta deficiencias en el área de las caballerizas y la plaza, que en la actualidad tienen una ocupación de 80 y 392 puestos respectivamente, siendo los primeros el 38% del total de puestos del mercado, por lo que tienen una insolación sofocante en horas pico y frío bastante marcado en la época de diciembre, enero y febrero.

En ventilación los mercados No. 1 y No. 2 presentan

un déficit de 97.68% y 83.71%, respectivamente; por lo que presentan ambientes pesados, sin renovación de aire, malos olores, humedad y exceso de calor en horas pico, (ver tabla capítulo No. 6, inciso No. 6.1.2).

En vegetación el inmueble presenta deficiencias, porque carece totalmente de todo tipo de ambientación, también hace polvo y lodo en época seca y de lluvia.

En iluminación se realizó un análisis con un lucímetro y se establece que los mercados No. 1 y No. 2 presentan déficit de iluminación de 4034 lux y 1667 lux cada uno, tomando como base 5000 lux para este tipo de comercios en general.

La comercialización en el mercado se está deteriorando, y es deficiente, prueba de ello es que el 47.86% de vendedores se ubica en la plaza; ya que por aca es donde ingresa el usuario, y el 52.13% de vendedores del interior del mercado tienen menos o ninguna venta. Por otro lado en el interior se presenta el 50% del total (847) de puestos desocupados, agudizándose más en el mercado No. 1 (debido a la poca afluencia del público), (ver gráfica No. 12).

Por lo que la ubicación de los puestos de venta en el mercado se presentan con una distribución general mala de los diferentes sectores de ventas, ya que se carece de la comercialización en varios

sectores.

Algunos locales tienen basureros cercanos, y sanitarios próximos a las carnicerías, verduras, etc.

Así mismo de los vendedores el 96.94% no cuentan con el resguardo necesario para la protección de las inclemencias del tiempo y del producto, por lo que en tiempo de lluvia ingresan al mercado provocando mayor congestión, miento, atrasos, pérdida del producto y en general de las ventas (ver gráfica No. 10).

Por otro lado, en el interior del mercado no existen señalizaciones para dirigirse a adquirir el producto en forma más rápida y sin contratiempos, afectando ésto a un 68.75% del usuario. En lo referente a la ubicación de vendedores en la plaza, el 51.52% no tiene sitio asignado y el 48% lo ocupa por costumbre; pero por lo general se ubican como mejor les convenga (ver gráfica No. 11).

En lo que se refiere a productos que vienen al mercado, el 51.20% proviene de la ciudad (aldeas y caseríos), y el 48.13% de las fábricas. Y en cuanto a las poblaciones que más influyen en el comercio del mercado, son las que se encuentran cercanas al perímetro urbano, presentando el 23.88% para la plaza y el 33.33% para el mercado,

son estos los porcentajes mayores (ver gráfica No. 1b y 1c).

De la carne que viene al mercado, en el rastro municipal desatazan diariamente 10 cabezas de ganado, 25 de marrano, 5 de carnero y 15 de pollo criollo; llegando este número al mercado Minerva; además para este último vienen diariamente al mercado, adicionales de otros proveedores, de 8 a 12 bolsas de pollo (cada una con 10 pollos de granja).

El producto vendido en el mercado (100%) no tiene una área específica de resguardo y bodega; por otro lado, en la plaza el 57.33% guardan sus productos en el interior del mercado utilizando para ello lonas y lazos, lo que no constituye un incentivo formal de seguridad e higiene para el almacenaje adecuado del producto (ver gráfica No. 6).

En cuanto a la seguridad de los comercios y puestos de venta, el 59.74% no tienen lugar específico y seguro para el resguardo y bodega, por lo que tienen pérdidas y robos.

El mercado únicamente tiene 2 servicios sanitarios con los requerimientos más o menos aceptables de equipamiento e higiene, por lo que el 53.61% y 47.37% (mercado y plaza), de los usuarios los utiliza. En la terminal de buses no cuentan con sanitarios, por lo que utilizan cualquier lugar para suplir tal deficiencia (ver gráfica No. 8).

Los sanitarios y puestos de basura no son suficientes por lo que el 84.21% del usuario queda sin utilizarlos. Y los que existen son antihigiénicos. Los basureros no existen, por lo que se tienen plagas y bichos indeseables y focos de infección.

Se llegó a establecer en base a las encuestas y conteos que en el mercado Minerva llegan 270 buses extra-urbanos, 80 vehículos particulares, 60 taxis, 60 buses urbanos. Así mismo en los alrededores del sector nor-este circulan 1,010 vehículos por día y del total promedio que ingresan a la ciudad, llegan al mercado 1,002 entre camiones, autos, pick ups, etc. (ver tablas capítulo 3, inciso 3.1.3 y 3.2) Además se detectó que del total de buses que llega a la terminal, el 17% se estaciona en la plaza ya que la terminal no logra tener terreno de estacionamiento, debido a que el 83% de buses lo ocupan.

Los comerciantes vienen a este mercado, porque ya no hay lugar en los demás centros de venta de la ciudad, y el transporte empleado por el mismo es el bus urbano, siendo el 32.38% para mercado y 54.29% para plaza, (ver gráfica No. 5). Con respecto al funcionamiento interno del mercado se estableció que el 80% no tienen problemas y a contra tiem pos al abordar los buses urbanos ya que están cercanas las.

paradas de buses.

La circulación y el orden de buses en la terminal es dificultoso por el poco espacio, desorden y el aumento de los buses en los últimos años: (afectando a un 75% del usuario); ya que el tamaño actual de la terminal ya no es suficiente y hace falta espacio para maniobra y estacionamiento.

Con respecto a la iluminación nocturna externa, no se cuenta con ella, por lo que es latente el peligro de ladrones y actos fuera de la ley. Además no cuenta con ningún tipo de señalización por lo que el visitante se desorienta y realiza gastos innecesarios

De los puestos de comida que existen en la terminal, el 80% únicamente son champas donde hay incomodidad y se come con poca o ninguna higiene. Y para los sanitarios el 94% no los usan por el grado antihigiénico que presentan.

7.2 PRONOSTICO:

El presente estudio de tesis realizado con el fin de llegar a detectar, conocer, establecer y plantear las defi-

ciencias y antifuncionalidades del mercado y terminal de buses Minerva de Quetzaltenango; para luego proponer la solución a las necesidades y problemas encontrados, incentivando con ello a los organismos correspondientes para convertir la propuesta en obra física. De no tomar en cuenta el resultado del presente estudio y de seguir funcionando el mercado Minerva en el lugar donde se ubica actualmente (entre 6a. y 7a. calle y 2a. Avenida Zona 3), se estará incentivando a que el deterioro, degeneración y la no consolidación de lo que hoy día funciona como la mayor área verde, deportiva, recreativa y cultural, de la ciudad, sea en el futuro incontrolable.

Por otro lado se da opción a seguir existiendo la incompatibilidad social, físico y emocional entre las actividades de: recrearse, descansar, practicar deportes, meditar, etc. Con el mercado y la desaparición total de las mismas, debido al acelerado y constante crecimiento desmedido del servicio en estudio.

Además al seguir funcionando el mercado en el actual lugar que ocupa, sin tener los requerimientos y características necesarias para ese tipo de servicio, lógicamente se incrementará el deterioro de la comercialización, el intercambio, mayores pérdidas y encarecimiento

del producto; a lo que se le agrega la adecuada convivencia e integridad del usuario.

En lo que se refiere a la higiene, depredación y la inhabilitabilidad de varios sectores del mercado, indudablemente se incrementará, existiendo el peligro de la degeneración mayor del lugar, la propagación de plagas, la creación de mayores focos de infección y surgimiento de epidemias.

Lo que es peor, es el daño irreversible que pudiera producirse en el desarrollo urbano a un alto costo social, si continuara imperando el mercado en el lugar actual.

Por otro lado, la ciudad exige: el evitar un crecimiento desordenado, el congestionamiento del centro urbano, el deterioro ambiental y físico; y en la actualidad no se pone interés y cuidado en estos aspectos, degradando así a sectores de la ciudad que albergan a zonas residenciales.

Se quiere decir con el anterior argumento, que por la forma en que se ha presentado la situación y de no tomar énfasis en el desplazamiento del mercado al sector propuesto, inevitablemente los aspectos antes mencionados aumentarían en forma desmedida.

Por último, con el crecimiento poblacional que presenta la

ciudad, se calcula, según las proyecciones poblacionales (1). Que el año 2,000 podrán ser arriba de los 150,000 habitantes. Lógicamente con ello se acentuaron a mayor escala los fenómenos de la oferta y la demanda, por lo que es necesario el tener estos servicios de tal forma que optimicen la satisfacción de las necesidades del poblado. De ello se deduce que va a ser necesario el realizar los estudios correspondientes para establecer otros servicios de mercados (adicional al propuesto en el presente documento), con características y fines sectoriales o cantonales.

(1) PLAN DE DESARROLLO URBANO DE QUETZALTENANGO.

CAPITULO 8

8.00 PROPUESTA ARQUITECTONICA

8.1 MERCADO Y TERMINAL DE BUSES:

8.1.1 ANALISIS DE PROYECTOS SIMILARES:

En los capítulos y cuadros anteriormente analizados se deberán tomar toda una serie de factores - en el planteamiento del presente proyecto con la finalidad de acercarse más a la realidad.

En nuestro medio y por el criterio de teóricos especialistas en este tipo de proyectos, definen que los mercados deben de funcionar en el lugar donde se originó ó cercano al mismo, puesto que la experiencia y necesidad de los concurrentes (motivados por la costumbre, tradición, abastecimiento, intercambio, etc.), fijan puntos de interés en determinados lugares, los que diariamente vienen a dar respuesta a la demanda de productos por el consumidor. Por otro lado si variará del centro de comercialización hacia otro donde las necesidades y rentabilidad demandadas por el usuario y comerciantes fueran satisfechas en mejor forma, se generaría un traslado e incremento de comerciantes y en definitiva un

intercambio y comercialización en mayor escala. (1).

Es decir, el elemento modificado en relación a costumbres y tradiciones, avalaría su ubicación. Además para el presente proyecto fue necesario analizar e investigar las características y requerimiento del actual mercado, por lo que su diseño - obedecerá a las demandas establecidas.

8.1.2 PROPUESTA DEL TERRENO:

Para la localización del nuevo mercado es necesario tomar en cuenta los ejes preferenciales de crecimiento que presenta la ciudad de Quetzaltenango, ya que vendría a solventar y beneficiar a los diferentes usuarios que carecen de este servicio, y en base a los patrones generales se establece que la ciudad se desarrolla hacia el nor-oeste; ya que este sector presenta condiciones topográficas e infraestructurales necesarias para el fácil desarrollo.

Por otro lado, analizando el radio de influencia y la cobertura actual que presentan actualmente el sistema de mercados de Quetzaltenango, se puede establecer que el sector por donde este crecimiento se marca en forma acelerada, carece de estos - servicios. Así mismo, se establece que la tendencia y dirección comercial es hacia esta zona.

(1) Tesis Mercado del Municipio de Sto. Tomás Chiche Depto. del Quiché

Debido a ello, es necesario buscar un terreno por este sector, donde el mercado funcione y se desarrolle sin restricciones de accesibilidad, infraestructurales de crecimiento, expansión futura y deterioro ambiental. Además tiene que ubicarse cercano al lugar que ocupa -- actualmente, para no afectar al usuario y el comercio -- del área. Así como debe estar alejado del área recreativa y deportiva que existe en el Templo Minerva. El terreno deberá tener un área de 5 manzanas (50,000 Vrs²) para hacer factible el acomodo de vendedores y transportistas, a fin de evitar el hacinamiento.

Así mismo debe presentar características topográficas adecuadas y de soporte para este tipo de edificaciones, debe estar ubicado en un sector donde se cuente con vías de acceso y desfogue del inmueble. Y se deberá de tomar en cuenta los criterios establecidos en el plan de desarrollo urbano de la ciudad, en lo que se refiere al Establecimiento de Vías y Carreteras de circunvalación por toda la periférica urbana, para la accesibilidad al predio seleccionado.

A continuación se presentan los terrenos propuestos para el proyecto:

1 - TERRENO SITUADO AL OESTE DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE

OCCIDENTE C. U. N. O. C.

Se encuentra próximo al Centro Universitario hacia el oeste presentando cierto declive, este desnivel, junto con las dificultades de comunicación, desfasado del eje de enlace vial, falta de alcantarillado, escasas de rotación de agua potable al igual que otros servicios infraestructurales. Posibilidades de expansión buenas, aunque habría necesidad de movimientos de tierras; el costo de tierra por el sector es de Q 15.00 c/mt², es de propiedad privada y la vocación del suelo es residencial y educativo por que no es apto para realizar el proyecto.

2 - TERRENO SITUADO AL SUR DE LA COLONIA RESIDENCIAL CIUDAD FLORESTA:

Se encuentra localizado dentro de una zona residencial como lo es la zona 8 y 9; por lo que se deterioraría el sector al convertirse en comercial y de transportes, presenta cierto declive, se pierde gran cantidad de area debido a que a orillas del Río Seco debe dejarse alineación para area verde y el caudal del río. Así mismo divide dicha alineación al terreno.

Esta desfasado del eje de enlace vial, posibilidades de expansión no existen ya que no se tiene una superficie lo suficientemente amplia. El costo de la tierra por el

sector es de Q 10.00 c/mt². Así mismo aunque está cercano a una vfa de primer orden se dificultaría el tráfico vehicular, ya que tendría que atravesar parte de la ciudad y vendría a crear problemas de recargo vial dentro de áreas residenciales, y es propiedad privada.

3 - TERRENO LOCALIZADO AL SUR DE LA SALIDA A SAN MARCOS ENTRE 38 Y 39 AVENIDA ZONA 8:

Se encuentra próximo a Residenciales de Santa María, por lo que deterioraría al sector, así mismo presenta condiciones de expansión favorables con movimientos de tierra considerables, se encuentra desfasado del eje vial, falta de alcantarillado y agua al igual que otros servicios de infraestructura. Está cercano a una vía de primer orden aunque existiría el deterioro y recargo vial en una zona Residencial tiene una superficie amplia, la vocación del sector es residencial, el costo de la tierra por el área es de Q 8.00 c/mt². y es propiedad privada.

4 -

TERRENO LOCALIZADO AL ESTE DE LA TENERIA ARREOLA:

Se encuentra dentro de un sector comercial, sus posibilidades de expansión son favorables, sin movimientos de tierra cuenta con la infraestructura necesaria para el funcionamiento del proyecto, tiene depósito de agua - cercano se encuentra dentro del eje vial proyectado en el plan de desarrollo urbano de la ciudad.

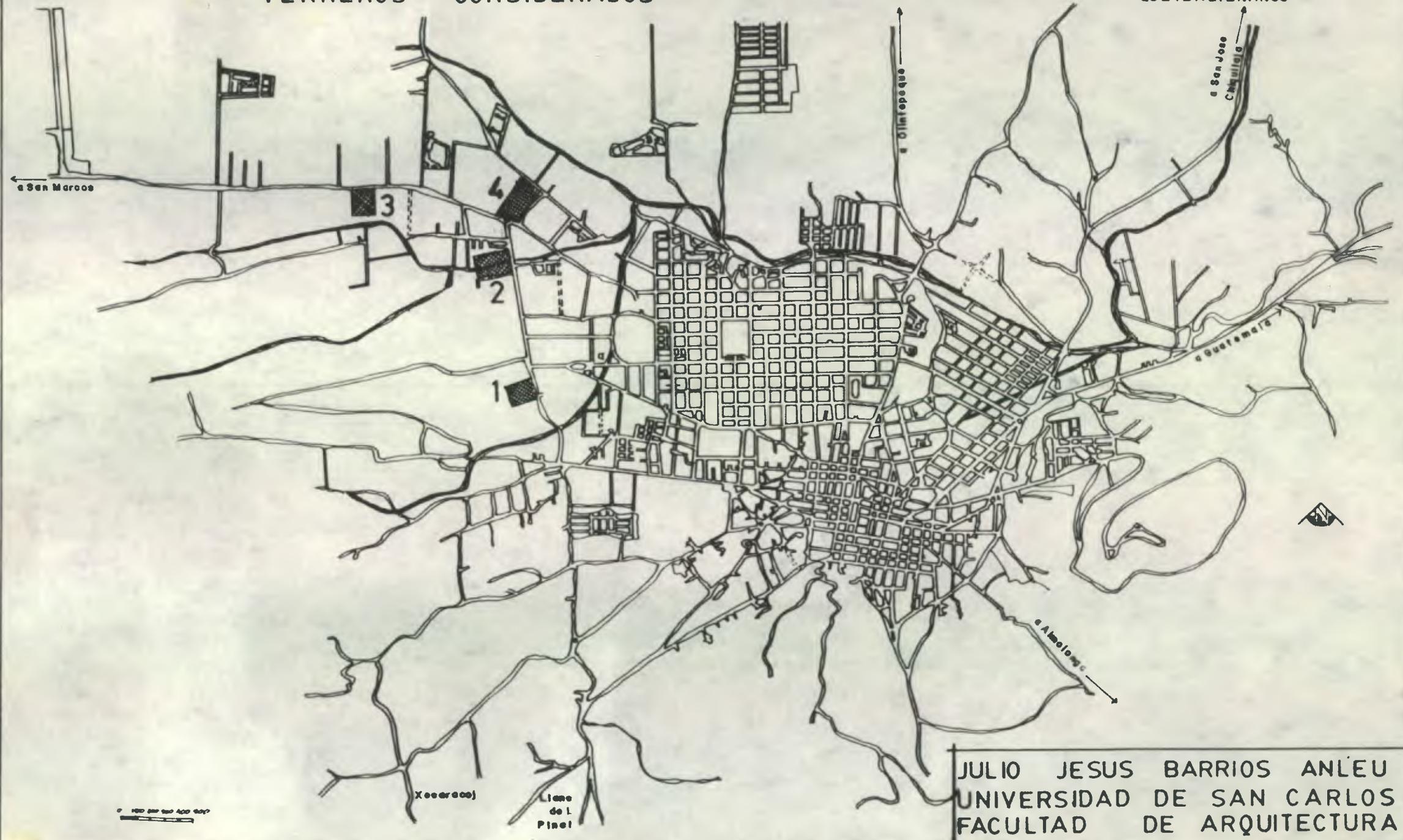
Aunque es necesario abrir y ampliar una vía, las ventajas superarían esa inversión, en sus alrededores existen 12 viviendas cercanas y terrenos agrícolas que pueden adquirir y convertirse en comerciales, el costo de la tierra por el sector es de Q 8.00 c/mt². y es de propiedad privada.

Esta rodeado por calles y avenidas de primero y segundo orden; por lo que facilitaría la circulación vehicular.

Haciendo un análisis de los cuatro terrenos que se entraron a considerar se presenta a continuación un cuadro de los criterios concebidos y un plano a este estudio para identificar la ubicación de los terrenos:

TERRENOS CONSIDERADOS

QUETZALTENANGO



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

0 100 200 300 400 500

Xocorooj
Llano
de l
Pinal

TERRENO	FACILIDAD ACCESOS	RELACION ENTORNO	POSIBILIDADES EXPANSION	UBICACION URBANA	TOPOGRAFIA FAVORABLE	EXISTENCIA INFRAESTRUCTURA	POSIBILIDAD ADQUISICION CORTO PLAZO
1	1	0	5	1	2	2	1
2	2	2	0	3	2	2	2
3	2	2	5	3	1	1	3
* 4	4	4	5	5	5	5	3

CALIFICACION MINIMA = 0

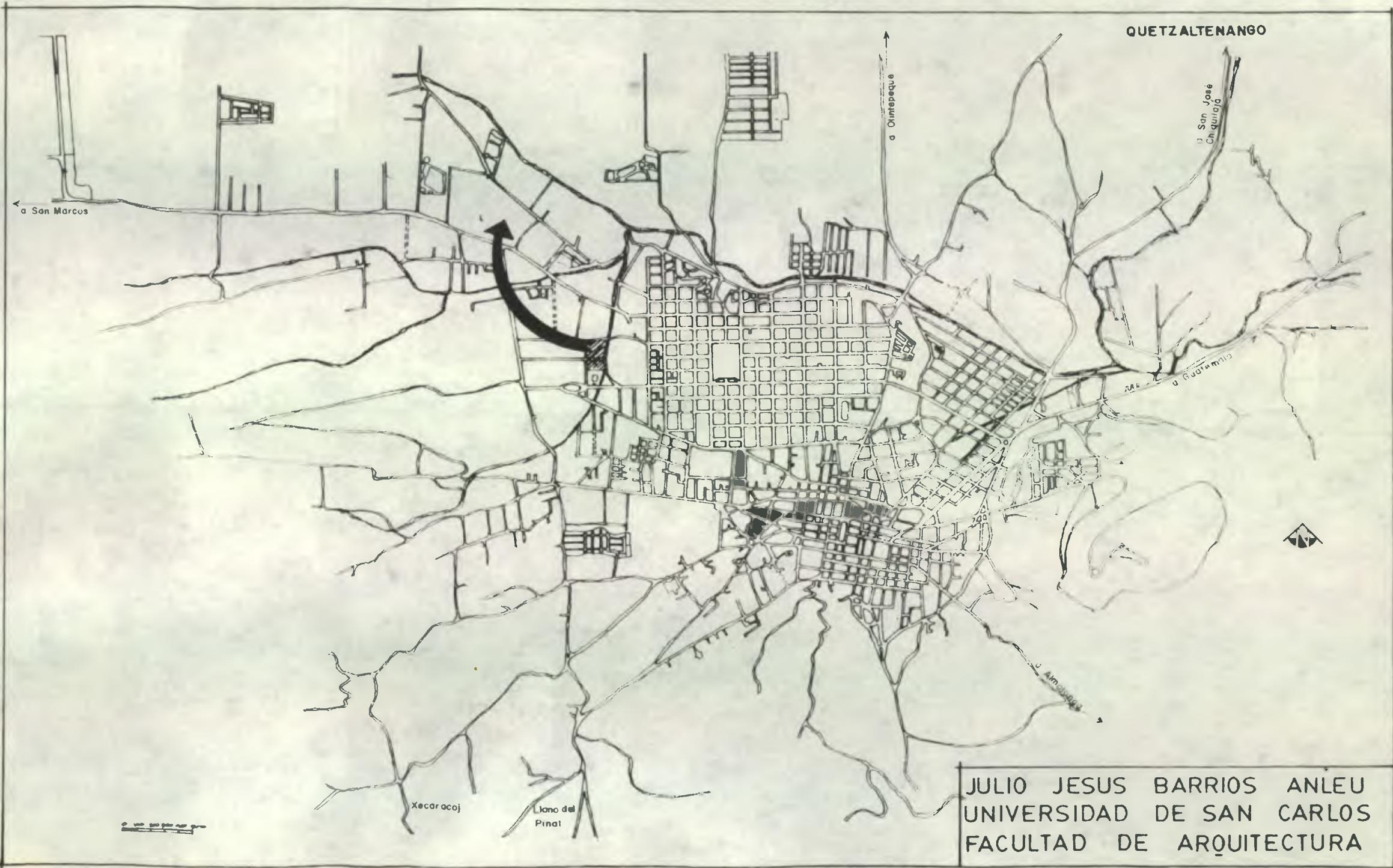
CALIFICACION MAXIMA = 5

* TERRENO SELECCIONADO

8.1.2.1 VENTAJAS QUE POSEE EL SITIO ELEGIDO:

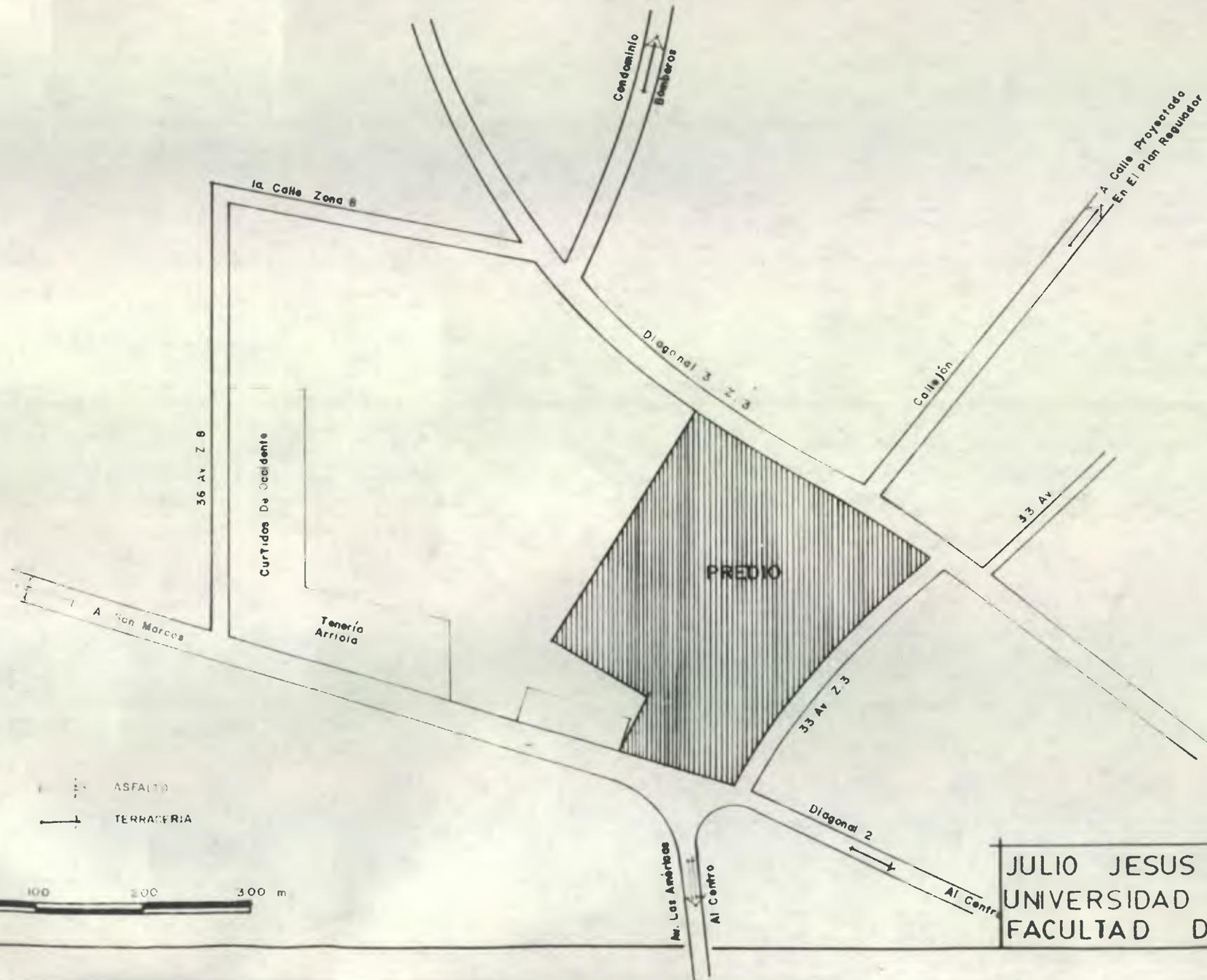
- Esta ubicado por el Sector donde actualmente crece la ciudad.
- Se localiza a 600 Mts. de distancia del actual mercado.
- Se trata de un terreno que puede adquirir la Municipalidad con facilidad.
- Está cercano a vías de acceso a la ciudad (asfaltada) y por calles que podrán variar y modificarse únicamente en mejora de las condiciones actuales.
- Está próximo a la vía periférica de circunvalación a la ciudad presentada por el plan regulador.
- El terreno presenta características de expansión a largo plazo.
- Cuenta con la infraestructura necesaria para la implementación del proyecto.
- La topografía del terreno en ningún momento evitará la posibilidad de un crecimiento desorganizado y con restricciones.

QUETZALTENANGO



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CALLES CERCANAS AL PREDIO



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASPECTOS QUE INCIDEN AL TERRENO: AMBIENTALES

TOPOGRAFIA = PLANO

VIENTO = 

SOLEAMIENTO = 

RUIDO = 

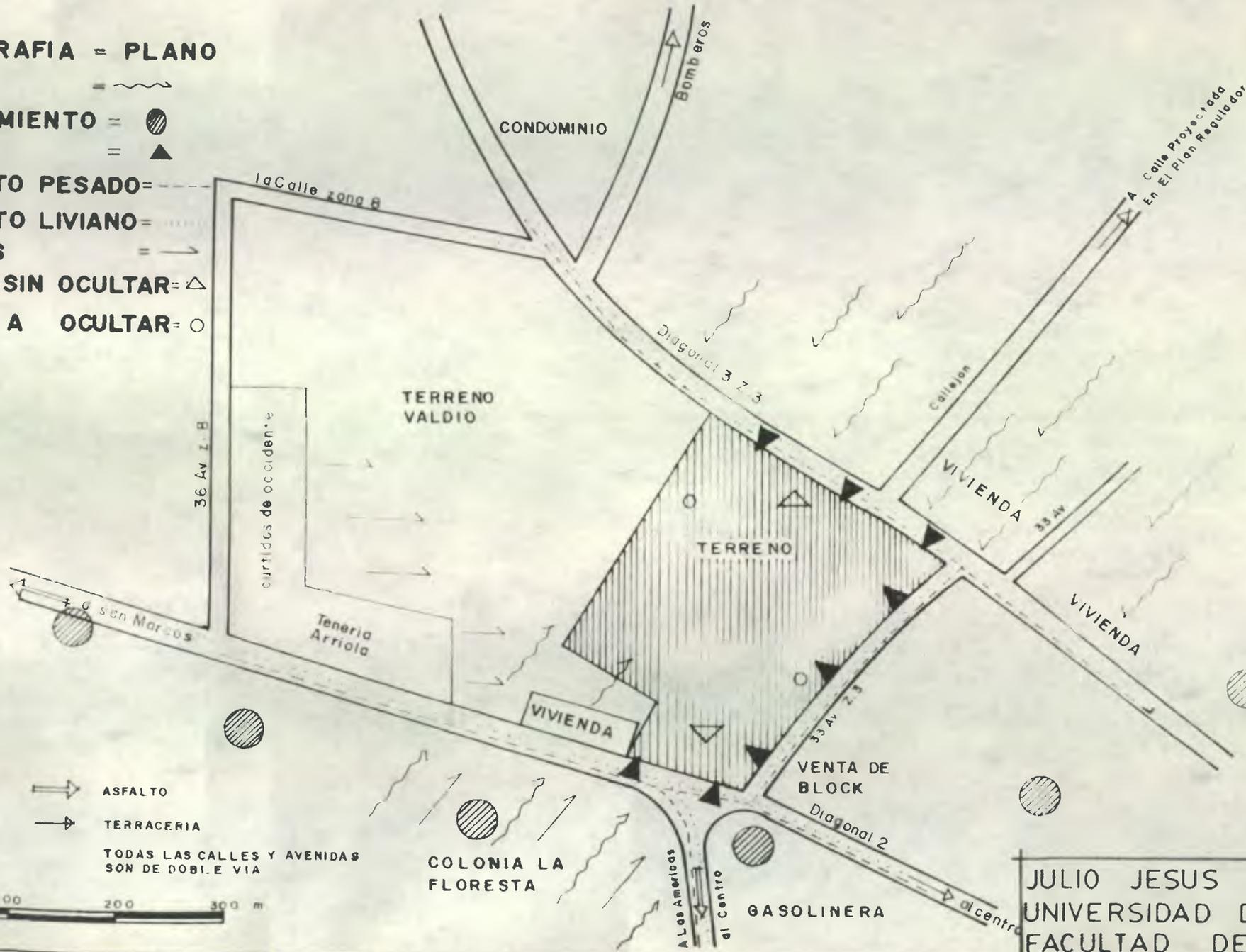
TRANSITO PESADO = 

TRANSITO LIVIANO = 

OLORES = 

VISTAS SIN OCULTAR = 

VISTAS A OCULTAR = 



 ASFALTO

 TERRACERIA

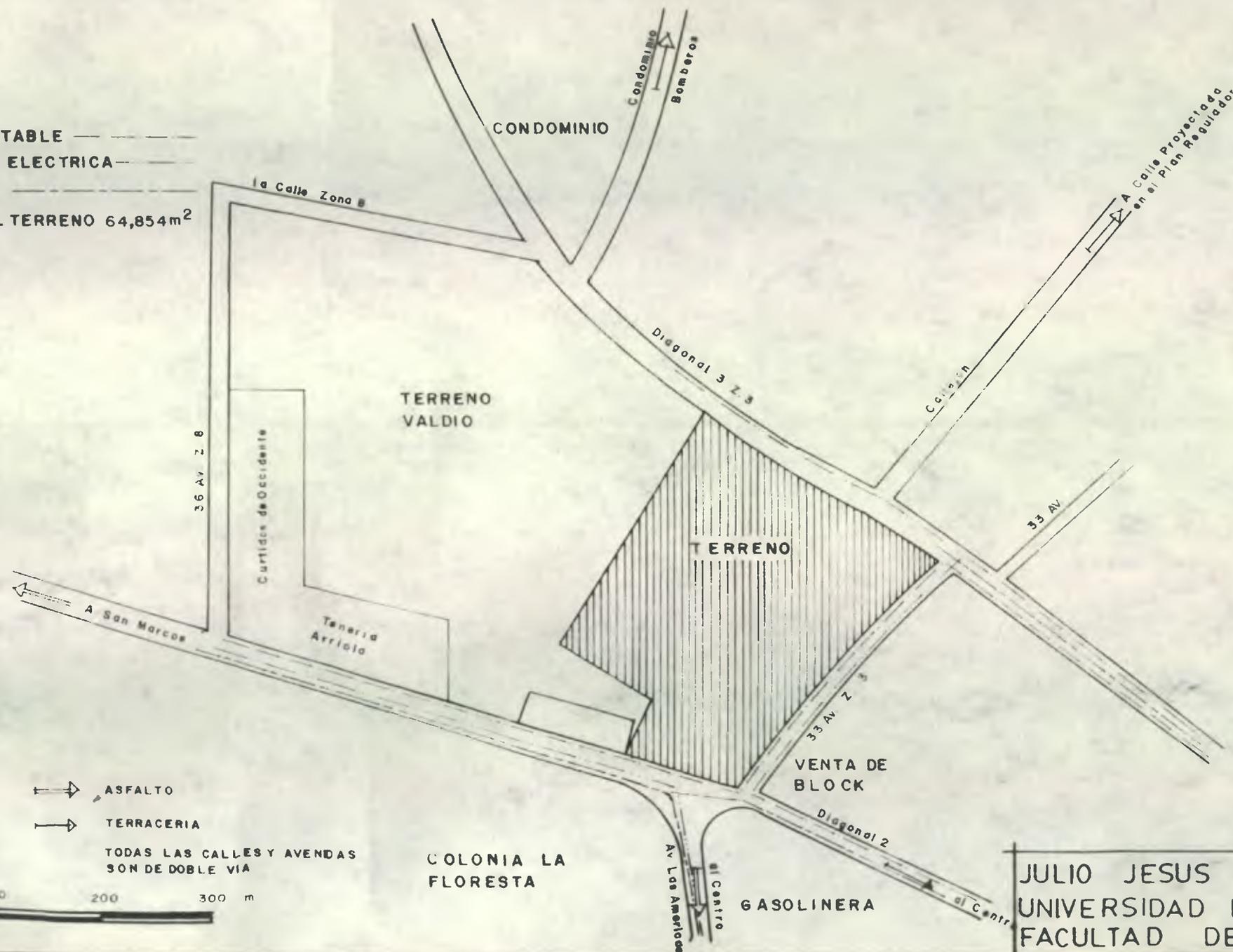
TODAS LAS CALLES Y AVENIDAS SON DE DOBLE VIA



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASPECTOS QUE INCIDEN AL TERRENO: INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE ———
 ENERGIA ELECTRICA ———
 DRENAJE ———
 AREA DEL TERRENO 64,854m²



⇨ ASFALTO
 ⇨ TERRACERIA
 TODAS LAS CALLES Y AVENDAS SON DE DOBLE VIA



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

A SAN MARCOS

SISTEMA VIAL

QUETZALTENANGO.

A SAN JOSÉ
CHIQUILAJÁ

A OLINTEPEQUE

A GUATEMALA

A ALMOLONGA

FUENTE
PLAN DE DESARROLLO
URBANO DE LA CIUDAD

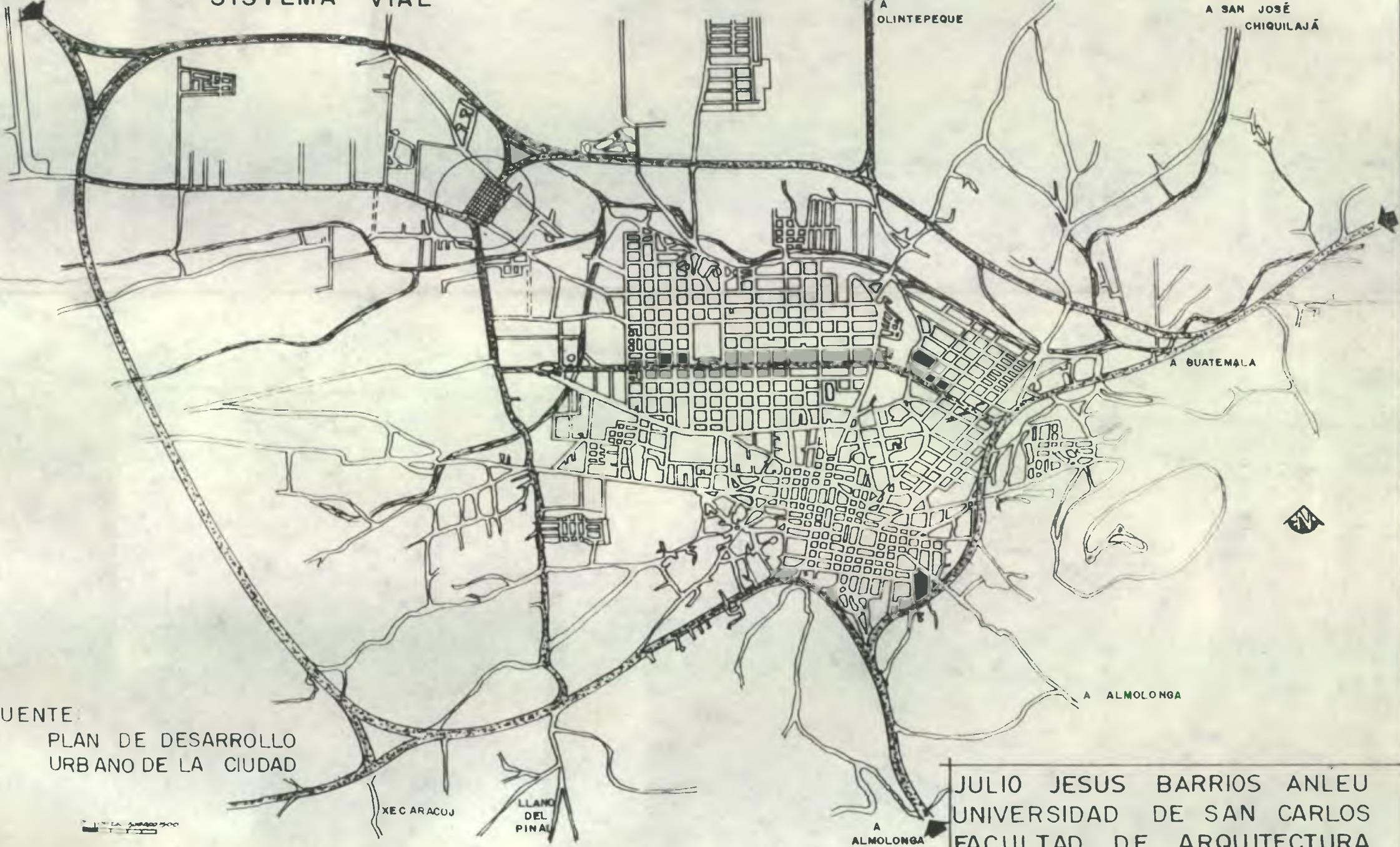
XEC ARACUJ

LLANO
DEL
PINAL

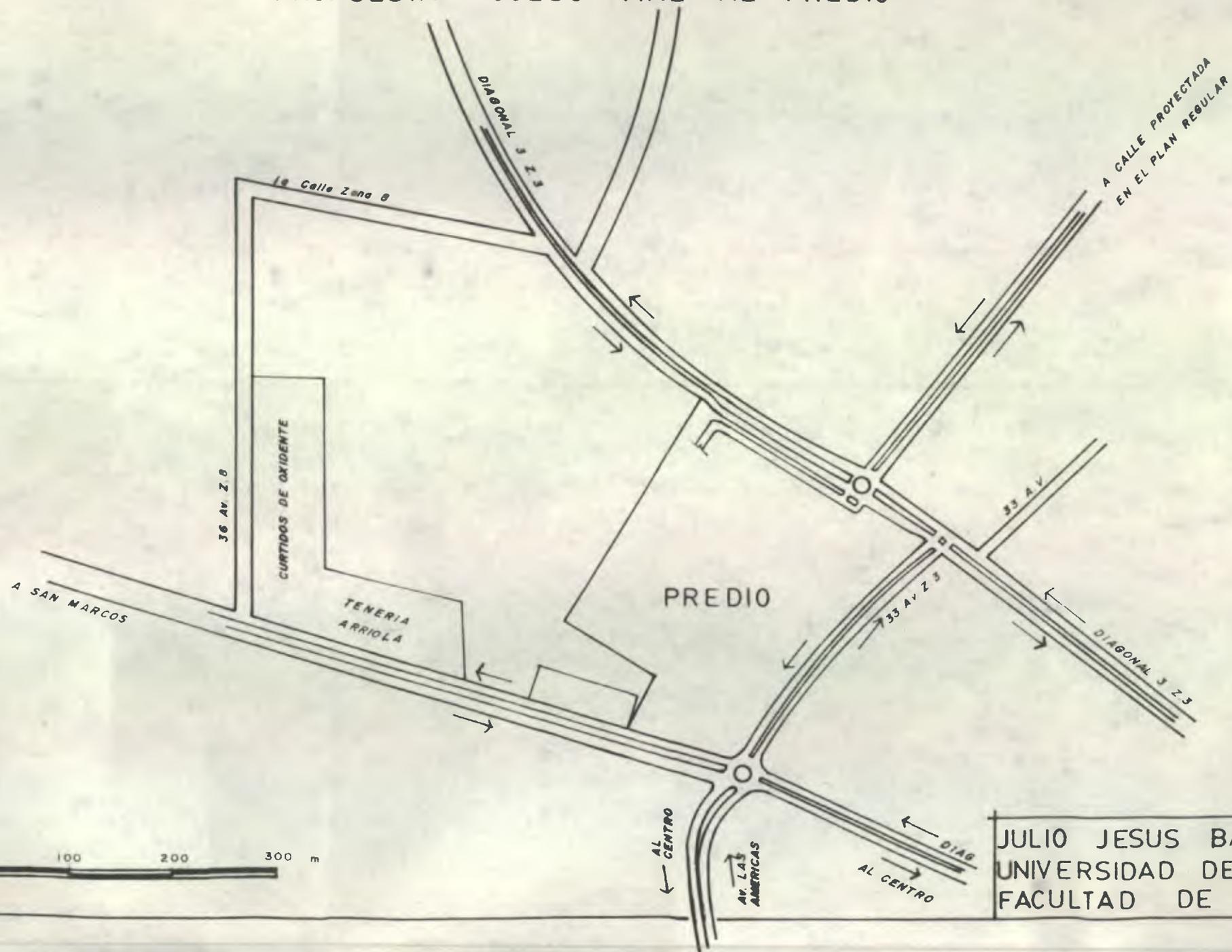
A
ALMOLONGA

JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LA GUATEMALA 1970



PROPUESTA ACCESO VIAL AL PREDIO



JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

- El trazo y crecimiento de la ciudad no variará ni entorpecerá la utilización del inmueble.
- Se encuentra ubicado en el lugar donde actualmente los pobladores acuden en búsqueda de este tipo de servicios y del abastecimiento de sus productos.
- La capacidad de soporte del terreno es adecuada para todo tipo de edificaciones no mayores de 6 niveles.
- Está ubicado en el sector donde no existe ningún tipo de servicios de esta índole, siendo este uno de los sectores de la ciudad que presenta un crecimiento acelerado.
- Cuenta con la facilidad de transporte urbano y extra-urbano para el abastecimiento y desabastecimiento del inmueble.

8.1.3 RECURSOS TECNOLOGICOS REGIONALES:

Con el avance los recursos tecnológicos que hoy día se tiene en el campo de la construcción, en toda la región se nota que la misma es capaz de confrontar las necesidades constructivas de todo tipo, ya que la ciudad cuenta actualmente con mano de obra calificada, profesionales y la tecnología indispensable

para resolverlos. Aunque en proyectos donde se requiere de instalaciones especiales es necesario acudir a especialistas de la ciudad capital.

8.1.3.1 MATERIALES DE CONSTRUCCION:

En toda la región occidental del país y principalmente en la ciudad de Quetzaltenango, existen gran variedad de materiales constructivos que se pueden adquirir con facilidad viniendo a favorecer los costos y tiempos en la ejecución de las edificaciones.

Los materiales que existen en los Bancos cercanos a la ciudad y que se fabrican en la misma son: piedra rústica y tallada, piedrín, arena de río y amarilla, arena pómez (blanca), piedra laja, granito, madera de pino, ciprés, madrón, encino, aliso, etc. Así como: Block pómez, ladrillo tayuyo, adobe, teja de barro, caña, cemento, etc.

De tal forma que para el presente proyecto se deberá buscar y elegir aquellos materiales que vengán a minimizar nuestros costos, que contemplan los requerimientos del proyecto y que vengán a romper con la dependencia tecnológica extranjera; así mismo la selección se debe hacer en base a los patrones ambientales para el área.

8.1.3.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:

En lo que se refiere a la forma o sistema que utilizarán los constructores de la ciudad, se puede observar que en edificaciones que se han realizado en la misma y por lo general son de poca magnitud, las erigen con sistemas y métodos constructivos artesanales evolucionando (mixtos) que han sido mejorados a partir de la del levantado tradicional por un proceso de substitución de materiales tradicionales en materiales modernos de producción industrializada, como: El ladrillo + concreto; block + concreto; terracreto + concreto.

PROGRAMA DE NECESIDADES Y AREAS PROPUESTAS

AMBIENTES	ACOMODADOS			M ² PLAZA	M ² MERCADO	M ² ESTACIONAM.
	PLAZA	MERCADO	ESTACIONAMIENTO			
ROPA	26	74	—	85.50	387.75	—
MERCERIA	8	70	—	14.25	489.00	—
ARTESANIA	12	9	—	100.94	83.00	—
PLASTICOS - SOMBREROS	4	18	—	24.50	99.00	—
AFICHE - REVISTAS	2	1	—	20.13	—	—
AVES	3	4	—	—	48.00	—
ZAPATOS	1	25	—	—	175.00	—
TRASTOS	1	2	—	—	21.00	—
DEPOSITO	2	41	—	—	381.00	—
PAN	1	19	—	—	72.00	—
FERRETERIA	6	8	—	41.13	60.00	—
GRANOS	28	27	—	65.38	148.50	—
VERDURAS	152	13	—	348.00	51.00	—
FRUTA	114	10	—	106.75	71.00	—
COMESTIBLES - VARIOS	13	11	—	28.00	55.00	—
CARNES	1	72	—	—	528.75	—
COMIDA PREPARADA	9	18	—	—	208.00	—
FLORES	9	5	—	26.50	55.00	—
BODEGA	—	1	—	—	209.87	—
SANITARIOS (BATERIAS)	—	2	—	—	96.00	—
BASURA	—	1	—	—	89.25	—
ADMINISTRACION	—	1	—	—	87.50	—
PREPARADO, DECOMISO, LIMPIEZA	—	1	—	—	176.87	—
CONTROL MERCADO	—	1	—	—	7.44	—
AUTOS (ESTACIONAMIENTO)	—	—	120	—	—	1500.00
CAMIONES (ESTACIONAMIENTO)	—	—	12	—	—	576.00
BUSES URBANOS	—	—	14	—	—	420.00
BUSES EXTRA-URBANOS	—	—	72	—	—	3600.00
PICK-UP (ESTACIONAMIENTO)	—	—	25	—	—	312.50
CONTROL ESTACIONAMIENTO	—	—	3 CABINAS	—	—	15.00
CIRCULACIONES	—	—	—	881.50	1907.50	10000.00
	—	—	—	—	—	—
TOTAL	392	434	246	1742.58	5513.59	16423.50

JULIO BARRIOS ANLEU FACULIAD DE ARQUITECTURA U.S.A.C.

DIAGRAMA DE FUNCIONES

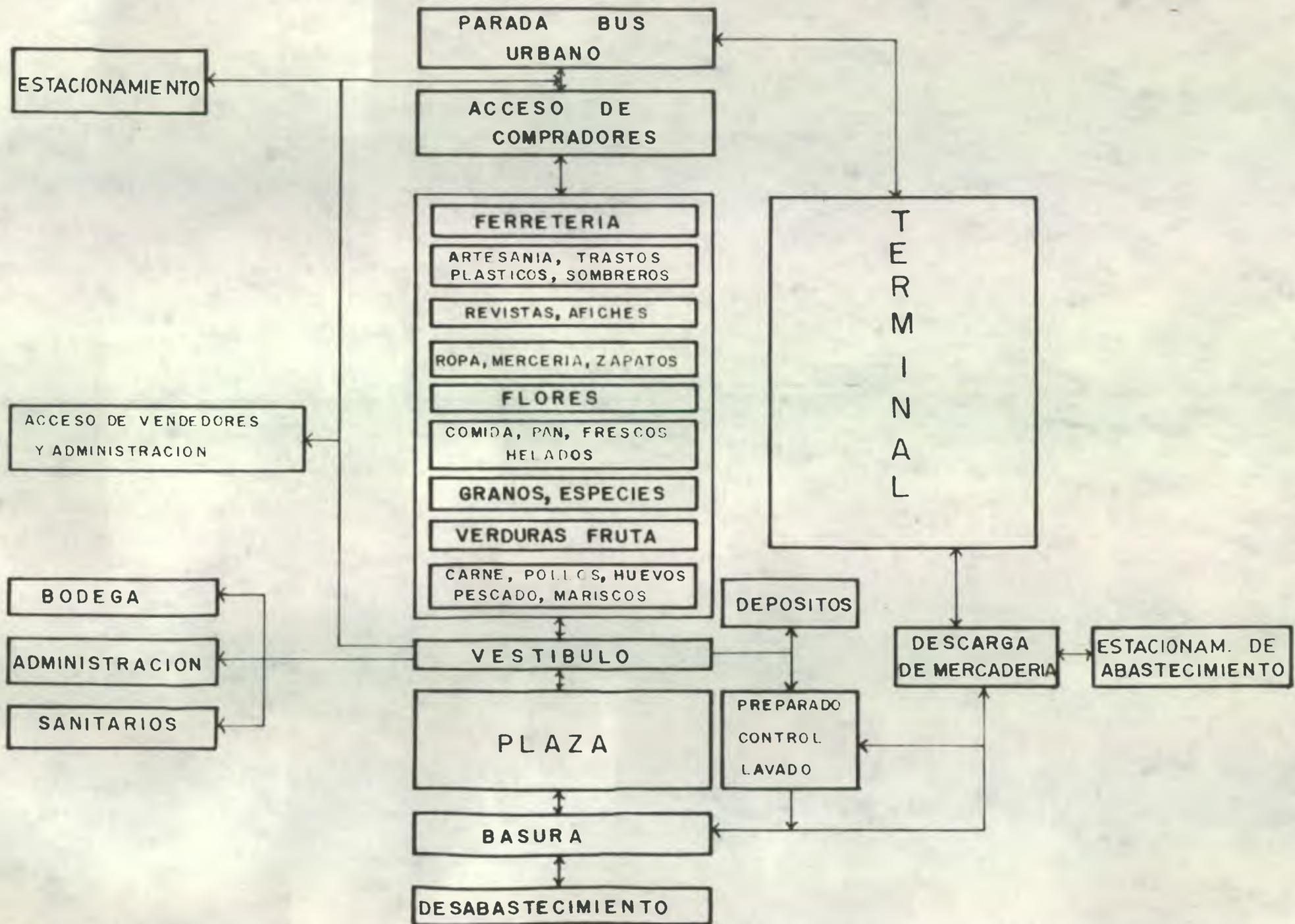


DIAGRAMA DE RELACIONES

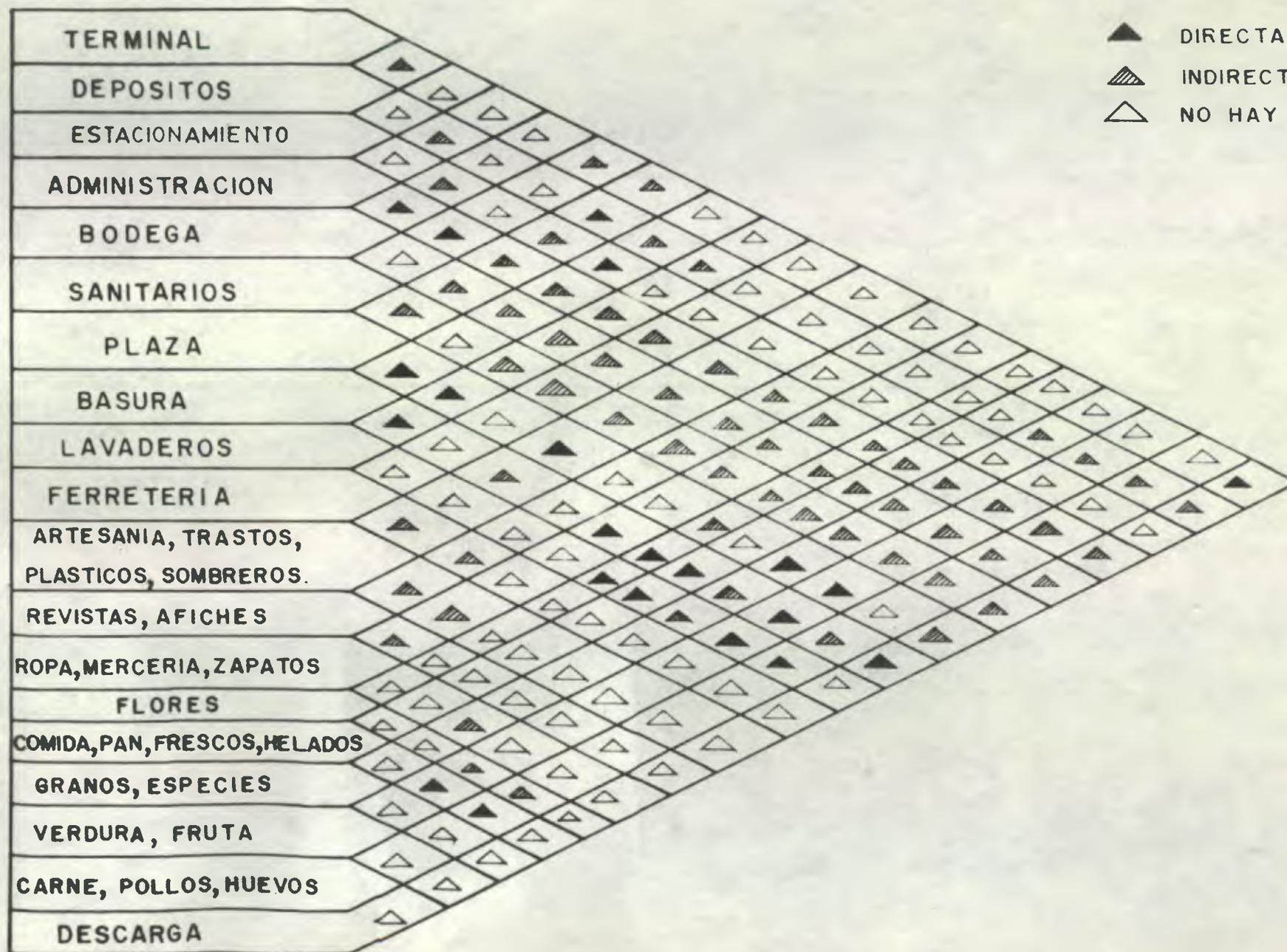
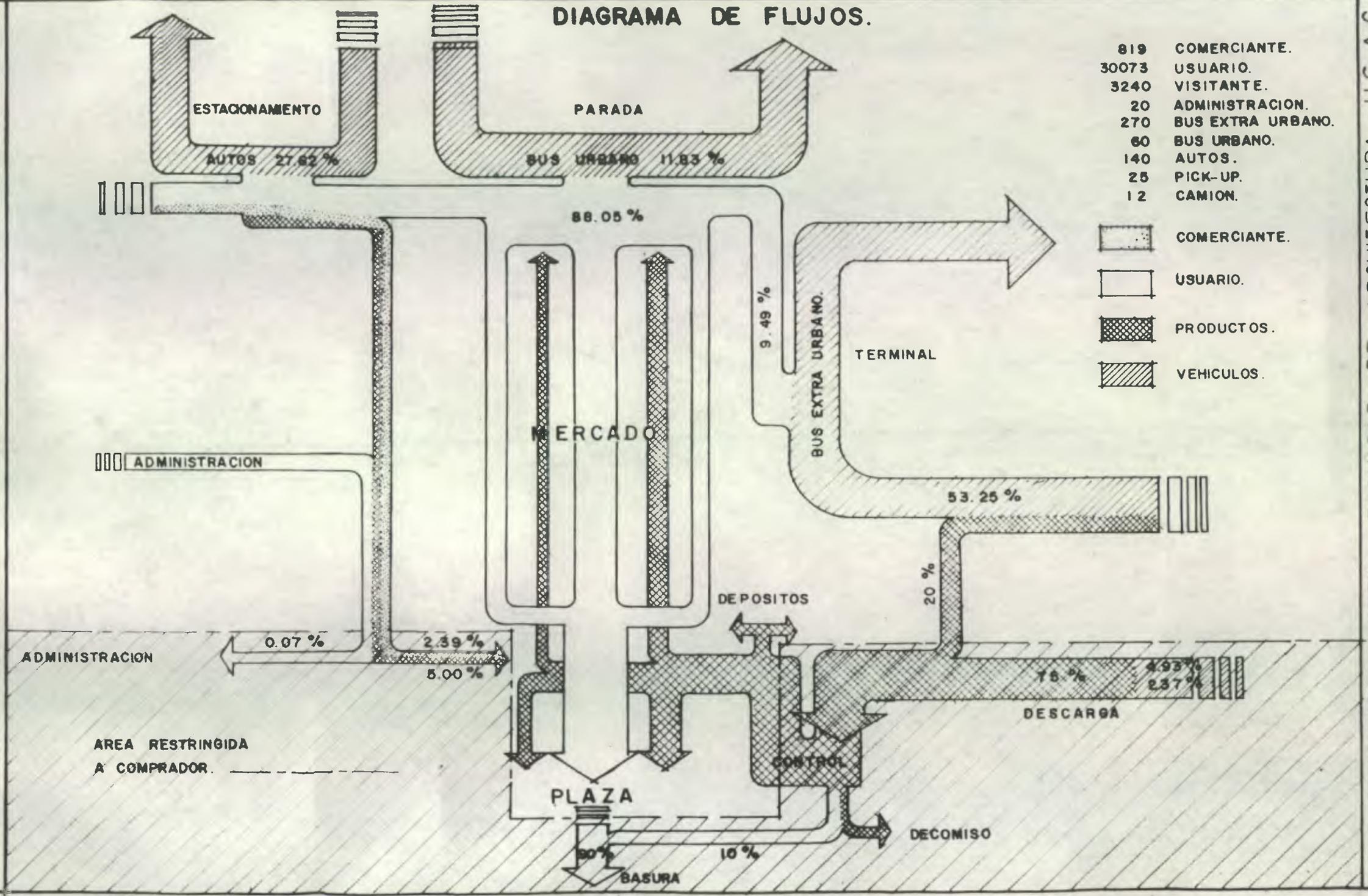


DIAGRAMA DE FLUJOS.

- 819 COMERCIANTE.
- 30073 USUARIO.
- 3240 VISITANTE.
- 20 ADMINISTRACION.
- 270 BUS EXTRA URBANO.
- 60 BUS URBANO.
- 140 AUTOS.
- 25 PICK-UP.
- 12 CAMION.

-  COMERCIANTE.
-  USUARIO.
-  PRODUCTOS.
-  VEHICULOS.



8.1.6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DEL PROYECTO

8.1.6.1 ESPACIALES:

REQUERIMIENTOS	OPCION	DECISION		
			Conformar un conjunto atractivo con función comercial y recreativa.	1. Ambientación 2. Acabados especiales 3. Luminosidad 4. Diferencia de altura 1-2-3
Respetar el nivel ideológico del usuario en las actividades y espacios a definir.	1. Materiales locales 2. Espacios y mobiliario requerido 3. Accesorios múltiples.	1-2	Debera existir acceso rápido a los comercios.	1. Pasillos cortos 2. Ingresos adecuados 3. Comercios internos y externos 2-1
Prodigar al usuario Servicios de comercio intercambio y comunicación adecuados.	1. Servicios mínimos 2. Acabados lavables 3. Alejar focos de infección.	4-3-2	Debe existir protección en el desarrollo de las actividades.	1. Separar comprador y vendedor 2. Control autoridades 3. Equipo-mobiliario adecuado. 3
Evitar obstaculizar el movimiento y circulaciones del usuario y productos.	1. En un solo nivel 2. Separar circulaciones 3. Accesos independientes 4. Amplios pasillos	4-3-1	Debe establecerse estratégicamente las áreas de servicio, control, administración y aseo.	1. Puestos de cobros interior y exterior 2. Centralizados 3. Varios lugares 4. Puntos estrategicos 2
Los servicios básicos deben ser inmediatos.	1. Centralizados 2. Con servicio fuera de horario 3. Señalización y accesos amplios.	1-3	Debe existir facilidad de evacuación.	1. Salidas de emergencia estrategicas 2. Amplias entradas 3. Patios internos 1-2

Debe existir organización por ordenamiento en las diferentes actividades.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar circulaciones 2. Señalizaciones 3. Amplios pasillos 4. Sectorizar areas 	1-3-4	Los espacios deben facilitar la visualización de todos los sectores y areas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabiques bajos 2. Locales en pasillos internos y externos 3. Locales abiertos 	1-3
El mobiliario y equipo debe responder a cada tipo de venta y actividad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabiques plegables 2. Accesorios multifuncionales 3. Equipo adecuado para cada necesidad 	3	Debe existir espacio abierto informal para plaza.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patio interior 2. Area exterior techada 3. Area exterior libre 	2
Debe existir accesorios públicos y de servicio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vestibulación 2. Entradas independientes 3. Señalización 	2	Debe tener la plaza protección a la intemperie e informal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura dinámica y liviana 2. Estructura rígida y pesada 3. Sistemas colgantes 	1
Proponer mejores locales de exposición y aseo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabiques movibles 2. Equipo adecuado 3. Accesorios multifuncionales 4. Muebles integrados de limpieza 	2-4	Vincular la terminal con el mercado en forma indirecta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vestibulaciones 2. Señalizaciones 3. Abordaje y desabordaje pronto y cercano 	3
El área de servicio debe ser aislada al público interna y externamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barreras vegetales 2. Oculta del edificio 3. Separación por tabiques, muros. 	3	Debe existir facilidad de maniobra en parqueos y areas de carga y descarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recorridos cortos 2. Señalizaciones 3. Separación de actividades 4. Espacios amplios 	1-3

Las áreas de abastecimiento-descarga deben tener recepción desde el exterior y apartado del público.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresos particulares 2. Uso de vegetación 3. Puntos estratégicos 4. Recorridos cortos 	1-3	Separar circulación vehicular-peatonal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceras 2. Vegetación 3. Desniveles 4. Señalización 	1-4
Existencia de áreas de seguridad y guardado inmediatas al área de descarga y preparado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasillos sepradores 2. Vestíbulos 3. Accesos inmediatos 4. Control higiénico inmediato. 	3	Separar estacionamiento público y de servicio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesos particulares 2. Señalizaciones 3. Parqueos independientes 	1-3
Facilidad en descarga, preparación y expendio del producto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesos inmediatos 2. Pasillos amplios 3. Espacios no mínimos 	1-2-3	Separar accesos y salidas en parqueos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalizaciones 2. Bordillos 3. Aceras 4. Separar circulaciones 	1-4
Facilitar la recopilación y extracción de basura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por subterráneo 2. Incineración 3. Lugar estratégico para traslado 	3	Debe existir facilidad en accesos y salidas de buses urbanos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesos amplios 2. Independientes 	2
Facilitar la movilización de los tráficos urbano-extra-urbano para mejor funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesos separados 2. Diferentes terminales 3. Separar circulación 	1-2-3	Facilitar al usuario local y visitante el abordaje de los transportes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalizaciones 2. Caminamientos pre-establecidos 3. Parada de abordaje pronta. 	3-1
			Facilitar la circulación vehicular	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un solo nivel 2. Medios niveles 3. Mecánicos 	1

8.1.6.2 AMBIENTALES:

Deben existir espacios con volumen y renovación de oxígeno considerable, no menor del 10% del área de piso.

1. Ventilación cruzada
2. Dispositivos mecánicos.
3. Juego de cubiertas (dobles alturas)
4. Huecos medianos, 40% de la superficie del muro.

3-4-1

Tratamiento y resguardo de lugares de desecho.

1. Subterráneos
2. Lavables
3. Descargo inmediato
4. Alejado de los comercios.

2-4

No perturbar la tranquilidad del vecindario.

1. Pantallas naturales
2. Muros de protección

1

Deben existir espacios con iluminación $\geq 5,000$ Lux.

1. Dispositivos mecánicos.
2. Huecos medianos, 40% de la superficie del muro
3. Juego cubiertas (dobles alturas)

2-3

Adaptar el edificio al entorno ambiental

1. Acabados de materiales
2. Protección natural
3. Vistas panorámicas
4. Estructura dinámica y liviana

1-4

Protección de cada ambiente de la luz directa del sol

1. Voladizos
2. Orientación Norte-sur
3. Parteluces

1-2

Reducir la exposición al sol.

1. Orientar sobre ejes norte-sur
2. Parteluces
3. Vegetación
4. Celosía

Evitar la contaminación del medio (basura, plagas, bichos etc.)

1. Cerrar hermeticamente los depósitos
2. Pantallas naturales
3. Alejar focos de contaminación.

3-1

8.1.6.3 ECONOMICOS:

Los materiales constructivos deben ser de fácil adquisición.

1. Adquiridos en el lugar
2. Propiedad municipal
3. Adquirirlos fuera del lugar

1-2

Aprovechamiento de los recursos humanos existentes.

1. Mano de obra local
2. Mano de obra municipal
3. Mano de obra fuera del lugar

1-2

Realizar el proyecto en el menor tiempo posible.

1. Un año
2. Dos años
3. Tres años

2

Para la administración de la construcción del proyecto se deberá utilizar personal calificado (en el menor número posible) y de la localidad.

1. Contratado del lugar
2. Contratado fuera del lugar
3. Personal municipal

1-3

8.1.6.4 LEGALES:

El proyecto debe responder a las normas existentes para este tipo de servicios y con adaptabilidad al servicio en estudio.

1. Normas de planificación económica regional
2. Normas de planificación municipal
3. Reglamento para la construcción privada de Quetzaltenango

1-2-3

8.1.6.5 CONSTRUCTIVOS:

El edificio debe tener carácter formal en relación al entorno.

1. Estructuras formales
2. Decorados especiales
3. Identidad (materiales locales)

1-3

Aprovechamiento de los recursos locales (identidad).

1. Materiales locales
2. Mano de obra local
3. Sistemas constructivos locales

1-2-3

Las áreas de tráfico pesado deben tener materiales durables.

1. Piedra
2. Asfalto
3. Concreto
4. Adoquín

1-4

Debe tener espacios libres entre espacios intercolumnares.

1. Cubiertas que trabajen por su forma
2. Estructuras metálicas
3. Mallas y cables
4. Sistemas infrables
5. Sistemas colgantes

2

Debe tener la plaza cubierta sin macidez y maneobrabable.

1. Estructura desmontable de madera
2. Cubierta de pajón
3. Cubierta de plástico
4. Estructura desmontable de hierro

3-4

La estructura portante horizontal, debe ser con carácter perdurable y estética

1. Tijeras de madera
2. Vigas prefabricadas
3. Vigas joist

3

Perdurabilidad de vida - útil y seguridad sísmica.

1. Pilotes
2. Zapatas corridas
3. Acero estructura
4. Cimentación de piedra

2-4

Las cubiertas deben tener condiciones de ser aisladas, ligeras y con almacenamiento térmico.

1. Lámina de zinc
2. Lámina de asbesto
3. Teja de barro

2

Se debiera evitar el punzonamiento de la cimentación con el suelo.

1. Uso de pilotes
2. Cimiento de piedra
3. Cimiento corrido - de concreto
4. Mayor área de compresibilidad

2-4

Facilidad de aseo y construcción en pisos.

1. Lavables
2. De cemento líquido
3. Torta de concreto
4. De granito
5. Loseta de barro

1-3

Los muros deben tener condiciones de retardantes caloríficas.

1. Block
2. Piedra
3. Adobe
4. Ladrillo

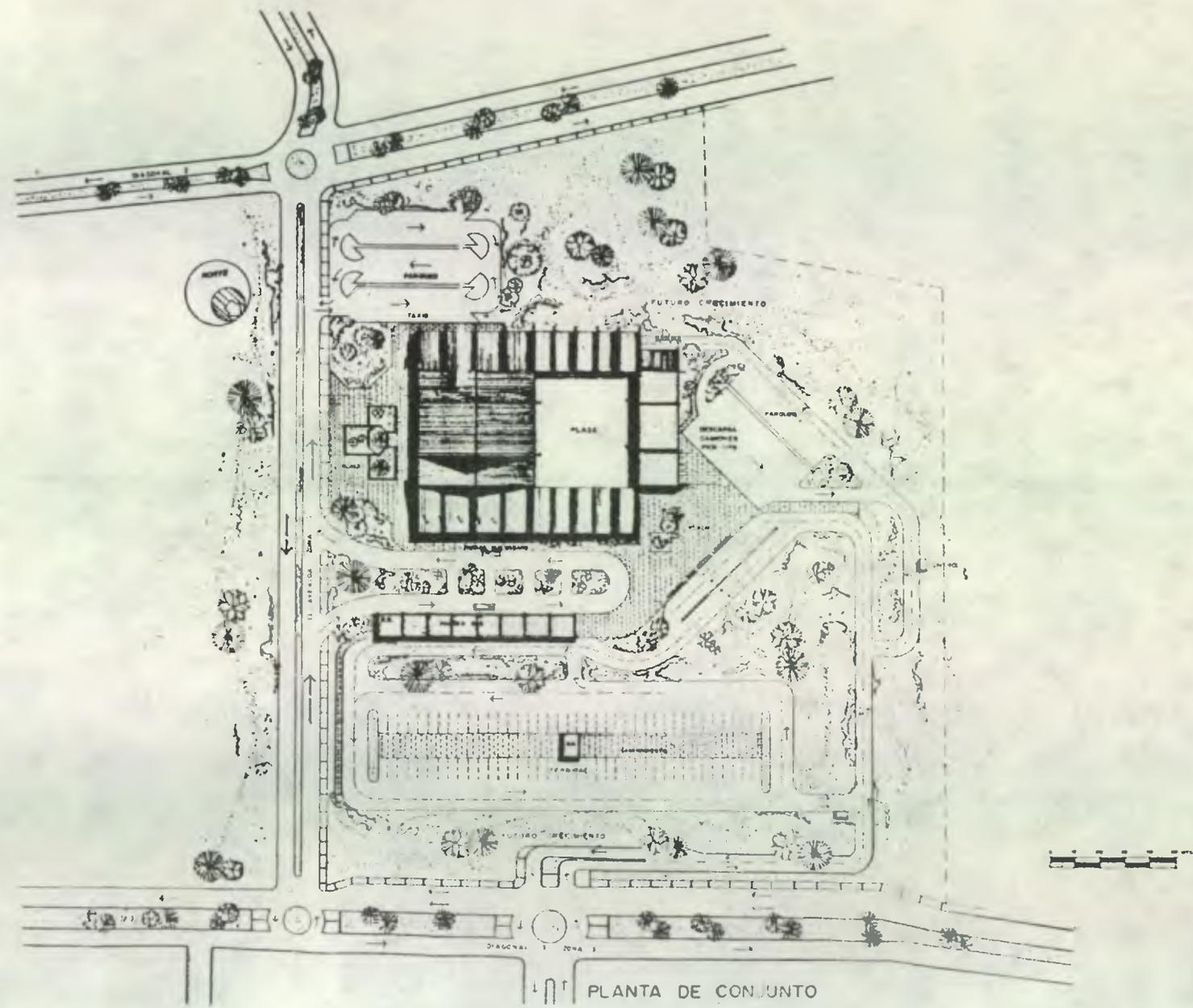
1-2

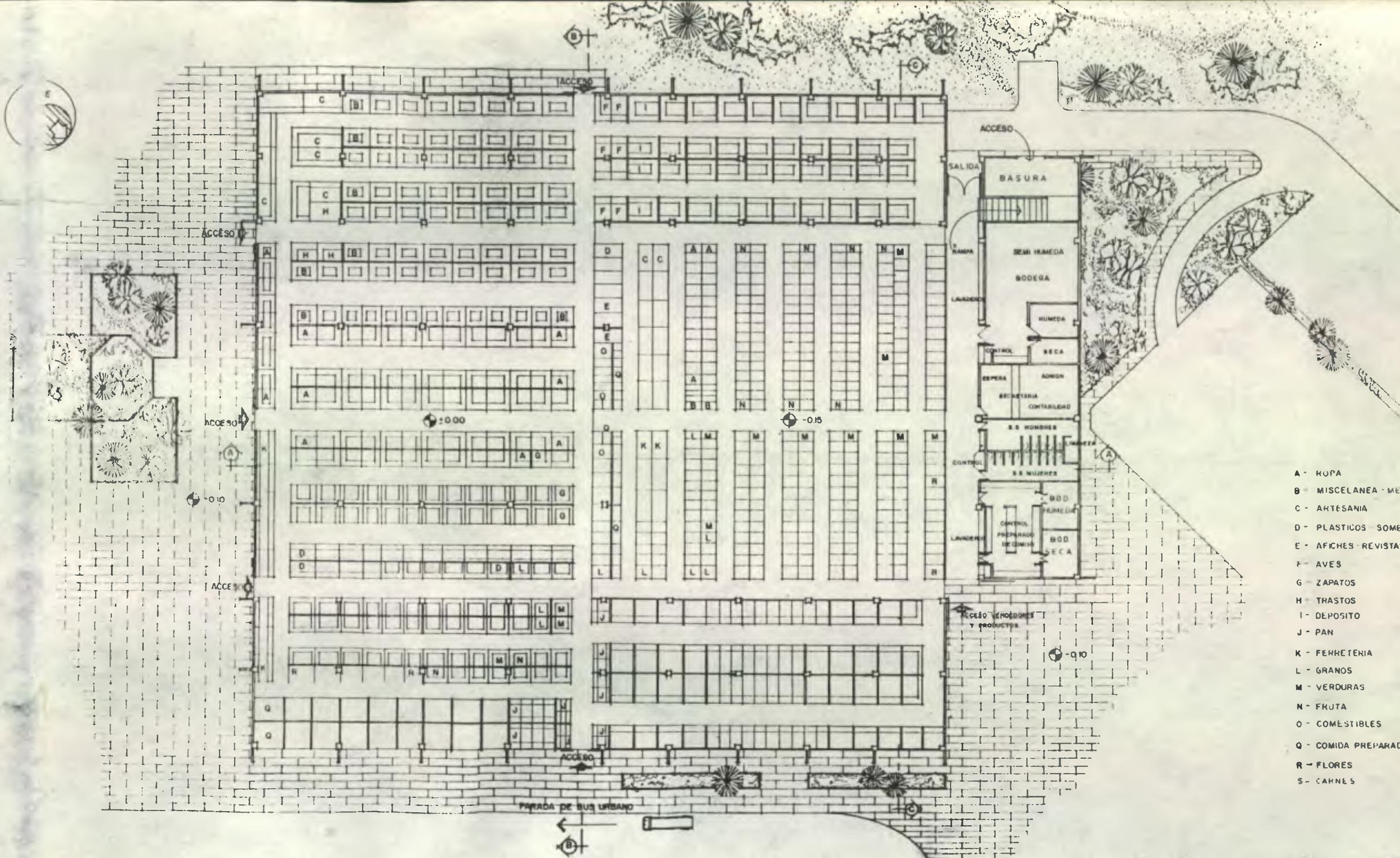
Debera existir cuidado contra la suciedad, propagación de plagas, bichos, insectos, etc. en acabados.

1. Acabados lavables
2. Evitar cisas expuestas
3. Evitar ratoneras
4. Ventilación constante diurna y nocturna
5. Tragantes con reja más cedazo
6. Azulejo en áreas requeridas.

1-2-3
4-5-6

PROYECTO

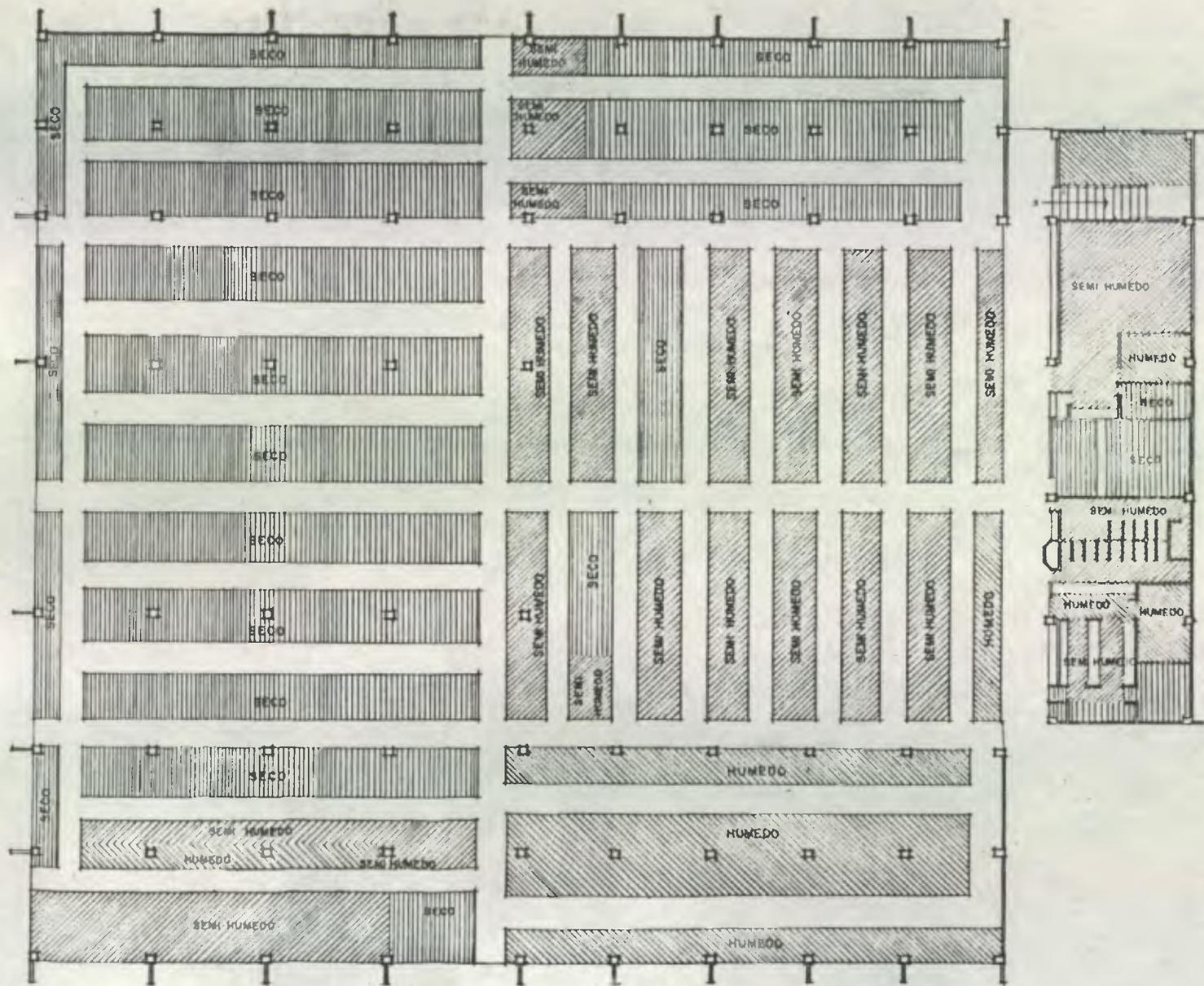




- A - ROPA
- B - MISCELANEA - MER
- C - ARTESANIA
- D - PLASTICOS - SOMB
- E - AFICHES - REVISTAS
- F - AVES
- G - ZAPATOS
- H - TRASTOS
- I - DEPOSITO
- J - PAN
- K - FERRETERIA
- L - GRANOS
- M - VERDURAS
- N - FRUTA
- O - COMESTIBLES
- Q - COMIDA PREPARADA
- R - FLORES
- S - CARNES

PLANTA ARQUITECTONICA

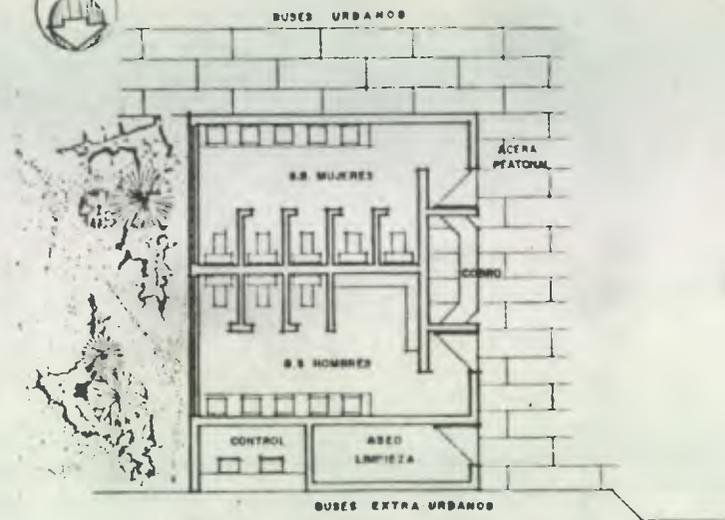




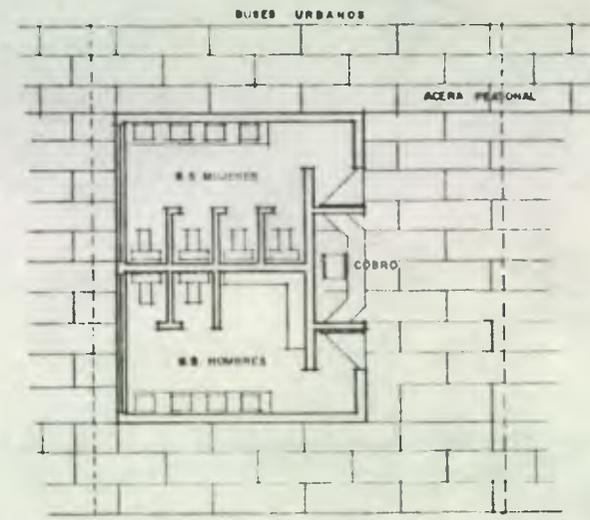
-  SEMI HUMEDO
-  HUMEDO
-  SECO
-  CAMINAMIENTO

PLANTA SECTORIZACION DE PRODUCTOS



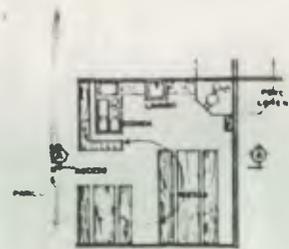
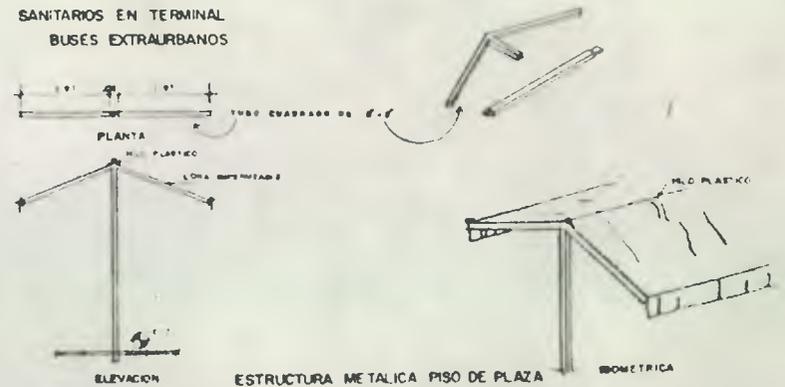


SANTARIOS Y CONTROL EN PARADA
BUSES URBANO Y EXTRAURBANO



BUSES EXTRA-URBANOS

SANTARIOS EN TERMINAL
BUSES EXTRAURBANOS



PLANTA TIPICA DE COCINA - COMEDOR

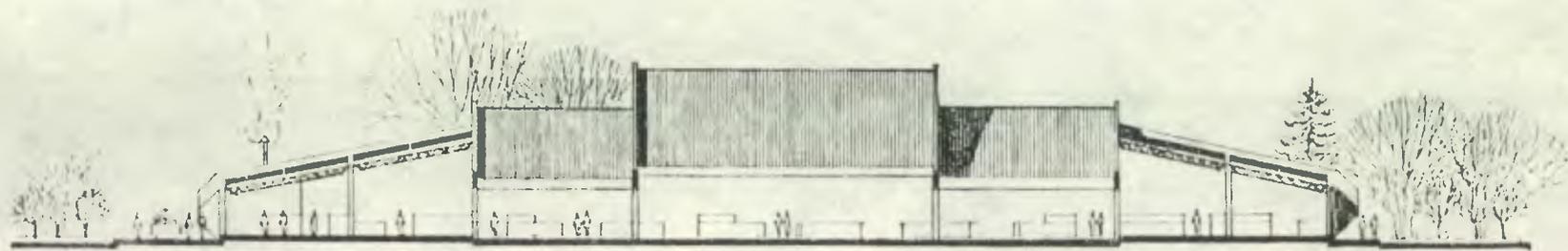


SECCION A-A





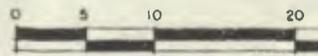
SECCION A-A



SECCION B-B



SECCION C-C

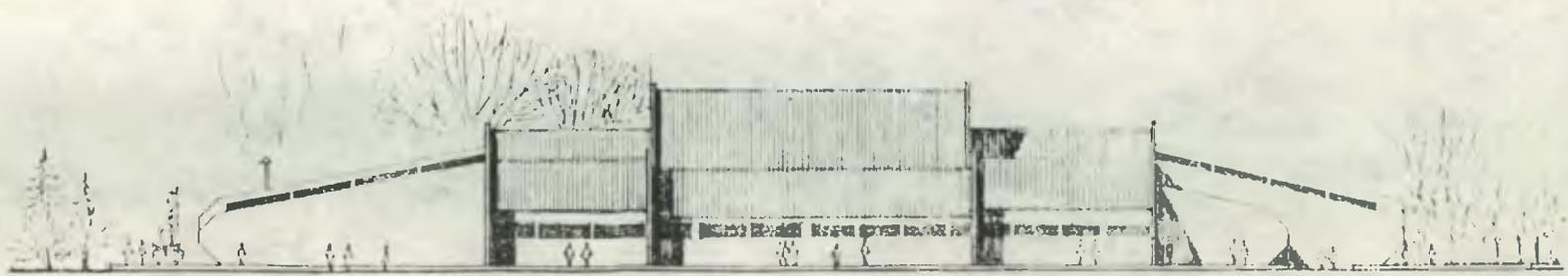




ELEVACION ESTE



ELEVACION NORTE



ELEVACION OESTE



8.1.8 MEMORIA DE DISEÑO:

Para la presentación de la memoria de diseño y de cada uno de los criterios y/o propuestas seleccionadas para el presente proyecto, fue necesario partir de que en todo momento en los edificios se manifiestan dos aspectos, el espacial y el formal; el primero es la función social expresada en términos de protagonistas del uso del espacio. Y el segundo tiene carácter tecnológico, el envolvente del espacio.

Para ambos aspectos se debe dar respuesta adecuada y acorde a las características y requerimientos estudiados sobre el inmueble.

8.1.8.1 SISTEMA ESPACIAL DEL CONJUNTO:

ESPACIO DEFINIDO POR EL USUARIO:

Para la localización de los diferentes sectores que conformarán el conjunto Arquitectónico (puestos fijos, puestos de piso de plaza, -- parqueo de vehículos particulares, terminal de buses urbanos y extra-urbanos, camiones, etc.),

se propone orientar el edificio de tal forma que el acceso principal al mismo dé hacia el Este del predio (33 avenida), ya que en esta dirección se tiene una vía de poco flujo vehicular y con carácter secundario. De tal forma que podrá facilitar el acceso peatonal al inmueble y se evitarán peligros y accidentes.

Así mismo, se propone para el acceso de vehículos pesados (camiones, buses extra-urbanos, etc.), hacerlo por la parte Norte del predio; ya que por esta zona el plan regulador de la Ciudad plantea una vía de circunvalación rápida, más amplia y con la jerarquización vial para cada flujo vehicular y la misma facilitará agilizar las circulaciones del abastecimiento y desabastecimiento al mercado.

ESPACIO DEFINIDO POR LAS CONDICIONES AMBIENTALES:

Para proponer la respuesta adecuada en el correcto desempeño de las actividades sociales asignadas al espacio, fue necesario realizar un análisis ambiental del terreno (ver hoja de aspectos ambientales que inciden al terreno), y del clima de la ciudad de Quetzaltenango (ver anexo cuadros de Mahoney).

En base a estos estudios se propone orientar el edificio -

sobre los ejes norte-sur para reducir la exposición al sol, y además mantener la renovación constante de aire y mayor iluminación mediante el intercambio de niveles de cubierta y con tamaño de los huecos del 40% de la superficie del muro.

La propuesta fue analizada en el proyecto presentado y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

VENTILACION:

SECTOR DE MERCADO	AREA DE PISO	AREA VENTANA NECESARIA	AREA PROPUESTA MUROS	AREA PROPUESTA CUBIERTA
Norte y sur del edificio	2992.5 mts. ²	299.25 mts. ²	740 mts. ²	140 mts. ²
Parte Central del edificio	2112 mts. ²	211.2 mts. ²	192 mts. ²	302.6 mts. ²

Como se puede ver, estos sectores tienen un área de ventana mayor que la necesaria (880 m², >299 m² y 494 m², >211 m²), por lo que se puede utilizar la mitad del área de ventana para venti-

lar e iluminar y lo restante sería vidrio fijo para iluminación. Además se recomienda tener aperturas con cedazo a 0.20 mts. del nivel de piso interior, a cada metro para lograr mayor ventilación en horas de la noche.

ILUMINACION:

AREAS DE ILUMINACION	AREA DE VENTANA	LUX OBTENIDOS	LUX NECESARIOS
Sector 1	880 m ²	8,944	5,000
Sector 2	494 m ²	5,027	5,000

Para el análisis de iluminación se puede observar que ambos sectores presentan mayor cantidad de lux que los necesarios por lo que no se tienen problemas en este aspecto.

Por otro lado, para el proyecto presentado se propone crear barreras vegetales en la parte Oeste del edificio con la finalidad de evitar los malos olores y en la parte sur con el fin de tener un tope al ruido proveniente de la Avenida de Las Américas.

8.1.8.2 SISTEMA ESPACIAL DEL EDIFICIO:

Los diferentes espacios que conformarán el edificio o edificios, estarán definidos por la función y forma de vivir del grupo social a que está destinado; por lo que sus determinantes serán a nivel social, cultural y económico del usuario.

Debido a ello, para el plantamiento de diseño del proyecto propuesto, es necesario tomar como base fundamental el análisis realizado sobre el Mercado Minerva actual, ya que con el mismo se podrá resolver las deficiencias que presenta este inmueble, para luego, diseñar la alternativa de solución a estas deficiencias.

Y así proporcionar y/o proponer como realizar en forma adecuada el desarrollo de la comercialización, con ambientes adecuados para el comprador y vendedor; así mismo dar las mejores condiciones de habitabilidad que permitan la venta y preservación del producto durante su exposición.

Por otro lado en el diseño presentado, se propone separar las diferentes zonas de venta en: área seca, semi-húmeda y húmeda, evitando así inconvenientes y molestias entre los comerciantes y el producto de ventas.

En cuanto a la ubicación de los vendedores se plantea de tal forma que el flujo del comprador sea: Primero, por la mayoría de puestos del mercado que actualmente tenía poca o ninguna venta de su producto (ferreterías, ropa, zapatos, artesanía, etc.) Segundo, por los puestos que por su tiempo de venta tiene más afluencia del comprador (carnes, pastas, verduras, etc.).

En lo referente al piso de plaza se optó el mismo criterio anterior, además de que para llegar a la misma, el usuario tendrá que recorrer aquellos locales de comercio que tienen poca afluencia del público; por otro lado el vendedor tendrá la oportunidad de exponer sus productos en forma libre conservando la tradición actual, con mejores comodidades, servicios adecuados y protegidos de las inclemencias del tiempo.

De tal forma que el partido de diseño propuesto será un edificio constituido por locales de comercio que rodearán un sector de mercado tipo plaza; adicionalmente se evitará con

ello el desbordamiento de vendedores hacia otras áreas.

Para el dimensionamiento y acomodamiento de cada uno de los locales y puestos de plaza, se utilizó para tal fin la gráfica No. 9, la cual determinará el número de locales que se deben acomodar en el inmueble; así mismo la gráfica No. 13, la cual determina el área usada por tipo de producto y las gráficas No. 15 y 16, las que fijarán en sí el área que se utilizará para el dimensionamiento de cada local en función de la frecuencia de uso por el comerciante.

Tomando en cuenta estos elementos obtenidos en el inmueble estudiado y el análisis por tipo de actividad en aquellos locales que tenían las características aceptables de habitabilidad, seguridad, acomodo, higiene, ventas, costumbres, etc., (ver anexo, análisis del funcionamiento del local por tipo de producto), ayudarán a la fijación de criterios de acomodamiento de vendedores por grupo de productos, lo que indudablemente exigirá la racionalización máxima del espacio para su optimización.

Teniendo como base los elementos ya enumerados, se obtuvo el número de metros cuadrados de terreno necesario para el acomodo de cada uno de los vendedores por tipo de producto, llegando así a ubicar el número de comerciantes que existen actualmente en el mercado.

Para este propósito se propone un módulo fijo que servirá de base. Se plantea la unidad modular de 1.00 metro por lado, que es la dimensión mínima usada actualmente, la cual permitirá establecer tamaños adecuados máximos y mínimos. Posteriormente se plantea para el acomodo de cada unidad de venta, la dimensional de módulos de 0.25 mts. más la unidad modular, llegando a tener áreas hasta de 6 mts.², siendo éstas acomodables a las utilizadas actualmente.

En lo que se refiere a los servicios relacionados con la administración y mantenimiento del mercado, se propone un área para el control, preparado y decomiso del producto que ingresará a la venta a fin de mantener: calidad, higiene y saneamiento de los mismos. Así mismo se plantea un sector de desechos y basuras alejadas de los puestos de venta fijos y cercana a donde se produce más basura (la plaza).

Se plantea una batería de servicios sanitarios con posibilidades de funcionar estando cerrado el mercado. Por otro lado, partiendo de la información obtenida en la gráfica No. 6, se plantea un área de guardado general (bodega) para todos aquellos productos que no se vendieran durante el día en el sector de la plaza, así mismo en cada local del interior del mercado se tendrá un área de guardado específico para cada producto.

Para el abastecimiento de productos al mercado se plantea

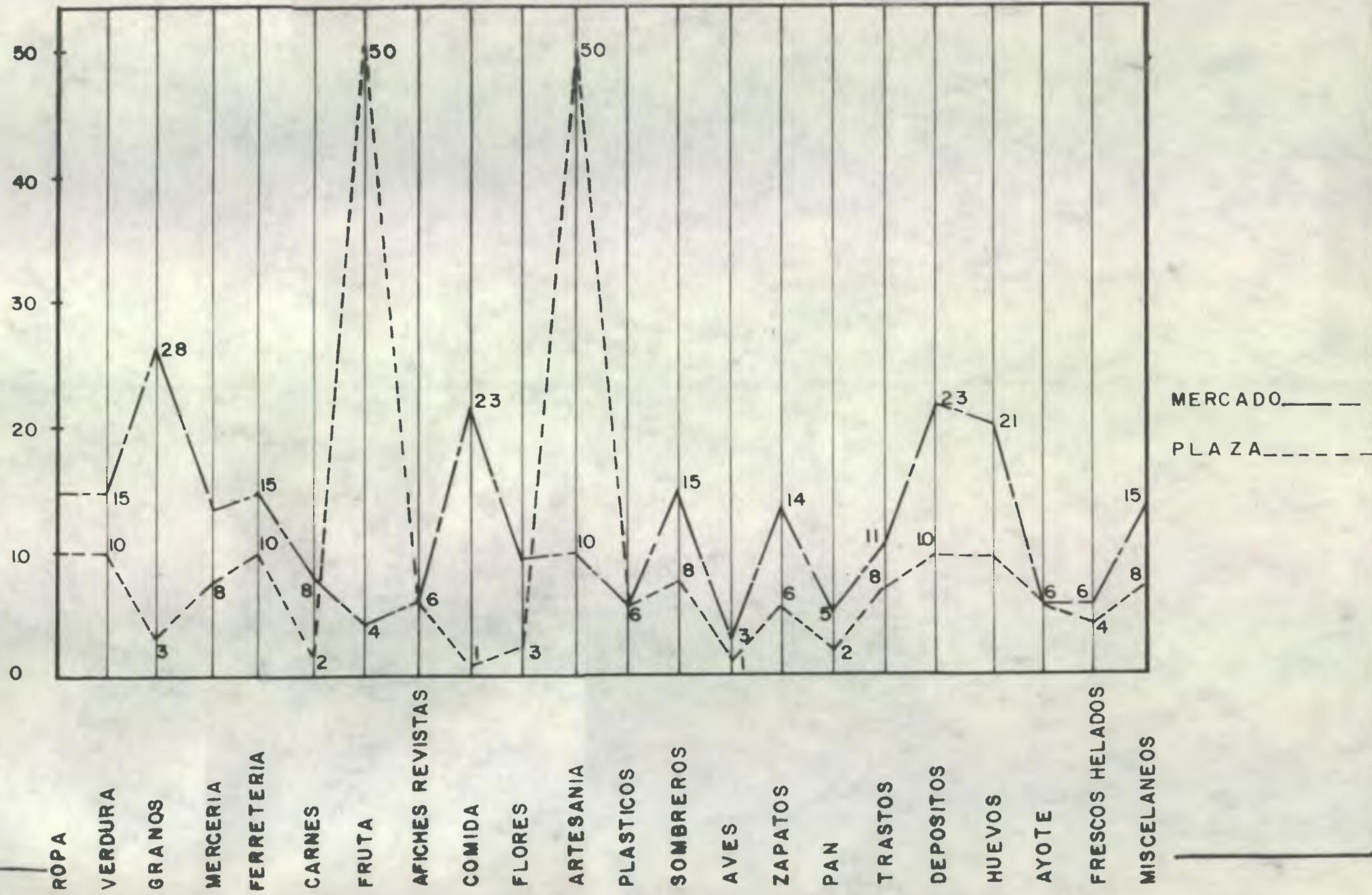
UBICACION DE VENDEDORES POR TIPO DE PRODUCTO

PRODUCTO POR RENGLON	PLAZA	%	MERCADO	%	TOTAL
Ropa	26	6.63	74	17.33	100
Verduras	152	38.78	13	3.04	165
Granos	28	7.14	27	6.32	55
Comestibles Varios	13	3.32	11	2.58	24
Merceria, Miscelaneos	8	2.04	70	16.39	78
Ferreteria	6	1.53	8	1.87	14
Carnes	1	0.25	72	16.86	73
Frutas	114	29.08	10	2.34	124
Afiches, Revistas	2	0.51	1	0.23	3
Comida	9	2.30	18	4.22	27
Flores	9	2.30	5	1.17	14
Artesania	12	3.06	9	2.10	21
Plasticos, Sombreros	4	1.02	18	4.22	22
Aves	3	0.76	4	0.93	7
Zapatos	1	0.25	25	5.85	26
Pan	1	0.25	19	4.44	20
Depositos	2	0.51	41	9.60	43
Trastos	1	0.25	2	0.46	3
TOTALES	392	100.00	427	100.00	819
Porcentajes	47.86		52.13		100.00

FUENTE: Elaboracion Propia

AREA OCUPADA POR TIPO DE VENTA EN Mts.²

Mts.²



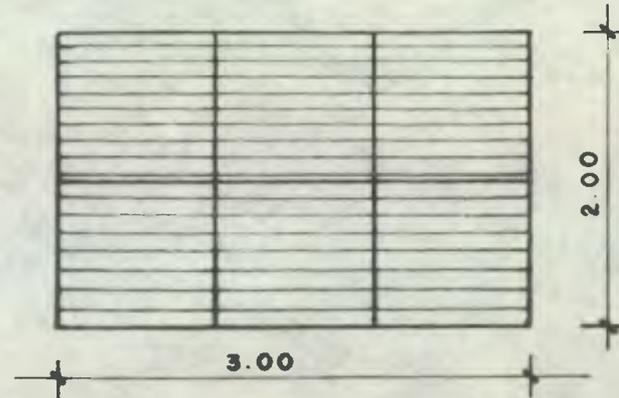
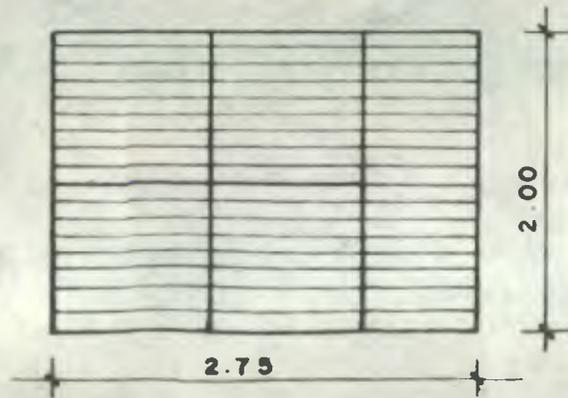
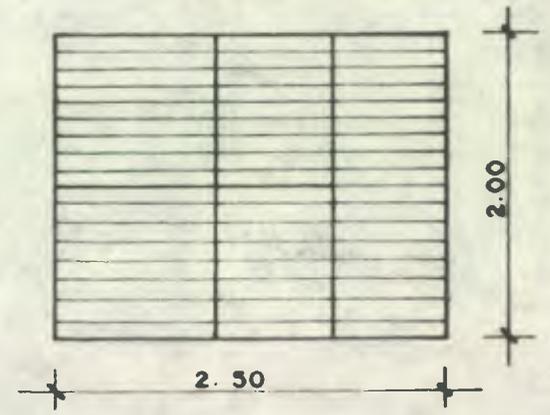
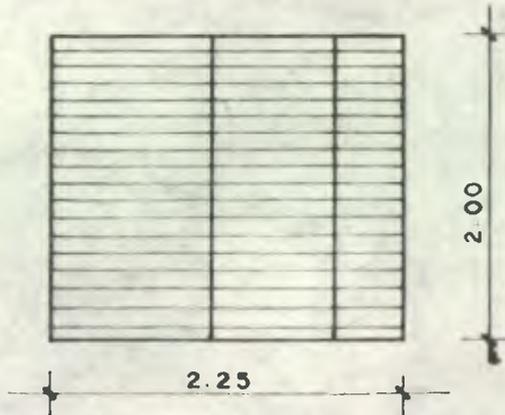
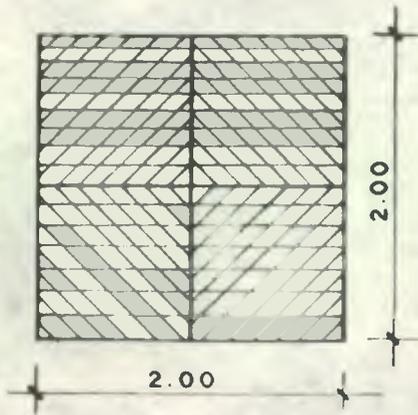
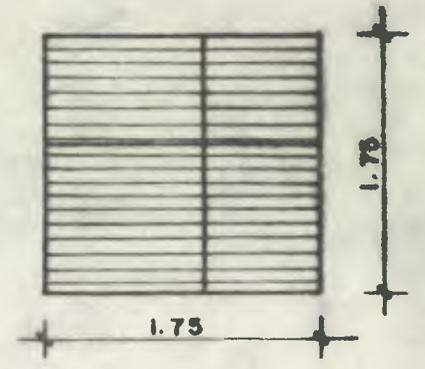
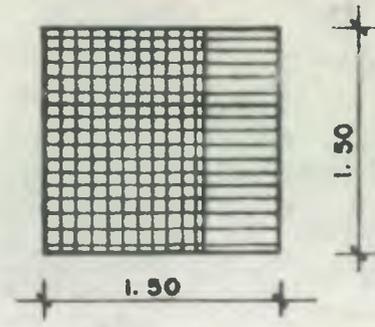
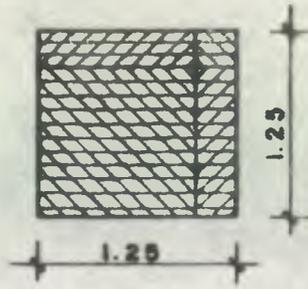
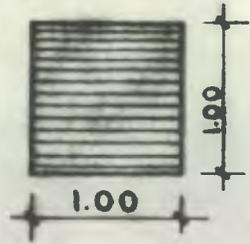
PORCENTAJE DE VENDEDORES POR AREA OCUPADA..

PRODUCTO POR RENGLON	PLAZA		MERCADO	
	M ²	%	M ²	%
ROPA	3 10	1.22	2-10	0.72
			3-15	1.44
			4	7.20
			5	9.36
			6	2.16
			8	1.80
VERDURA	1-3 2-8 5 6-10	4.88 2.44 3.66 1.22	3-4	1.08
			5	1.80
			6-15	0.36
			4-5	0.72
GRANOS	1 2-3	8.54 1.22	6-20-26	0.36
			2,3,5,7, 12, 15	0.36
MERCERIA	1	3.66	6	1.08
FERRETERIA	10	2.44	6-15	0.36
CARNES	2	1.22	6	0.72
			8	9.0
FRUTA	1	13.42	3	0.72
	2-5	2.44	4	1.08
	3,4,6,10,15,50	1.22	6	0.36
AFICHES, REVISTAS	6	1.22	4	0.72
			6	0.36
COMIDA	1	1.22	3-18-22	1.08
			4-24	0.36
			10-12	1.44
FLORES	3	1.22	6-10	0.36
			8	1.08
ARTESANIAS	6, 15, 50	1.22	4-6	0.36
			10	0.72
PLASTICOS	6	1.22	3	0.72
			6	0.36
SOMBREROS	8	1.22	5-12	0.72
			6-15	0.36
AVES	1	1.22	2	0.36
			3	0.72
ZAPATOS	6	1.22	3-6	1.08
			5	3.6
			7, 8, 12, 15	0.36
PAN	2	1.22	10	1.44
			2	1.08
			3	2.88
			4	0.36
TRASTOS	8	1.22	5-7	0.72
			10	0.36
DEPOSITOS	10	1.22	8-10-12	2.88
			5,20,22,24,26	0.36
HUEVOS	2	2.44	20	0.36
	5-10	1.22		
AYOTE	3-6	1.22	4	0.72
			6	0.36
FRESCOS, HELADO	1-4	1.22	3	2.16
	2	2.44	4	0.36
MISCELANEOS	2 4 6 8	1.22	2-12	0.36
			3-7	1.08
			4	3.24
			5	1.44
TOTAL	82	100 %	279	100 %

FUENTE: ELABORACION PROPIA -

VENTA	TIPO DE PRODUCTO	MTS ² EMPLEADOS		VENDEDORES ACOMODADOS		MTS ² PROPUESTA		MODULOS EMPLEADOS	
		PLAZA	MERCADO	PLAZA	MERCADO	PLAZA	MERCADO	PLAZA	MERCADO
SECA	ROPA	3	5	26	74	78	370	1.25x1.50 1.50x2.00	2.25x2.00 3.25x2.00 2.75x2.00
	MERCERIA	1	6	8	70	8	420	1.00x1.00	3.00x2.00 2.75x2.25
	ARTESANIA	6	10	12	9	72	90	3.50x2.00	2.50x2.00 3.50x2.00
	PLASTICOS, SOMBREROS	3	5	4	18	12	90	1.50x2.00 2.00x3.00 2.50x2.00	2.25x2.00 2.30x2.00
	AFICHES- REVISTAS	6	4	2	1	12	4	3.00x2.00 3.50x2.00 2.00x2.00	
	AVES	2	5	3	4	3	12		2.00x3.00 1.50x2.00
	ZAPATOS	6	5	1	25	6	125		2.50x2.00 2.75x2.00
	TRASTOS	8	6	1	2	8	10		4.00x2.25 3.00x2.00
	DEPOSITO	10	10	2	41	20	410		3.50x2.75 3.00x2.00
	PAN	2	3	1	19	2	57		1.50x3.00 1.50x2.00
	FERRETERIA	10	8	6	8	60	48	3.50x2.00	3.50x2.00 4.00x2.00
	SEMI-HUMEDA	GRANOS	1	5	28	27	28	112	1.00x1.00 1.25x2.00
VERDURA		3	5	152	13	456	65	1.00x1.00 1.50x2.00	3.00x2.00 2.50x2.00
FRUTA		1	4	114	10	114	40	1.00x1.00 1.50x2.00 1.00x2.00	3.00x2.00 2.50x2.00
COMESTIBLES VARIOS HUEVOS AYOTE, FRESCOS, HELADOS		3	4	13	11	39	44	1.50x2.00 1.00x2.00 1.00x1.00	1.50x2.00 2.00x2.00 1.75x2.00
HUMEDA	CARNES	2	8	1	72	2	576		1.50x3.00 3.00x3.00 3.00x2.50
	COMIDA PREPARADA	1	10	9	18	9	180	1.50x1.00 1.00x1.00	3.50x3.00 2.75x2.00
	FLORES	3	9	9	5	27	40	1.00x2.00 1.50x1.50 1.25x2.00	4.00x2.00 5.00x2.00 2.00x2.00
TOTALES		VARIABLE		392	427	956	2693	VARIABLE	

MODULOS PROPUESTOS



un área de descarga para camiones y pick up, así mismo de comerciantes que vengán a Comercializar poca mercadería o producto y que se trasladen al inmueble por medio del servicio extra-urbano. Ambas descargas ubicadas independientemente.

En lo referente a la terminal de: Buses, camiones, - Pick up y vehículos particulares, se tomaron los datos de las gráficas presentadas en el capítulo No. 3, incisos -- 3.2 y 3.3, los cuales indican la cantidad de autos que - llegan al mercado diario y el tiempo de permanencia. Par tiendo de la información antes mencionada se estableció el área específica para cada sector de parqueos y paradas de buses, camiones, pick up, etc.

Así mismo para adecuarse a las necesidades y requerimientos actuales del usuario, se tomaron los datos obtenidos de la gráfica No. 5, la cual da la frecuencia de uso por tipo de transporte, para luego proponer un área rápida de carga y descarga de pasajeros (en lo referente a - buses urbanos y extra-urbanos), tanto para visitantes - como compradores del inmueble sin mezclar ambos tráficos.

8.1.8.3 SISTEMA FORMAL DEL CONJUNTO EN GENERAL Y EDIFICIOS:

Para la propuesta del proyecto en lo referente a los recursos tecnológicos constructivos fue necesario (para minimizar la inversión), hacer un estudio de los materiales existentes en la zona (ver capítulo 8, inciso 8.1.3.1) y que sean perdurables; así mismo estudiar los sistemas más usuales de construcción en la localidad (ver capítulo 8 - inciso 8.1.3.2). Para ambos aspectos se tendrá el cuidado de que puedan ser adquiridos por la Municipalidad, con facilidad.

Por otro lado se realizó un análisis climático de la zona (ver anexo los cuadros de Mahoney), a fin de proponer los materiales acordes a los cambios admosféricos del lugar.

8.1.8.4 MATERIALES PROPUESTOS EN AREAS EXTERIORES:

PARQUEOS:

Se propone utilizar para el pavimento de accesos y parqueos de la terminal de buses, camiones y pick up, adoquín - ya que es un producto con características aceptables para es

te tipo de funcionamiento y el mismo es fabricado por la municipalidad de la ciudad, con recursos propios. Además se plantea para el tráfico liviano y caminamientos peatonales el uso de adoquín decorado, pequeño adquirido en el lugar, y bordillos de concreto pobre.

MUROS Y CIMIENTOS:

En lo que se refiere al cerramiento de los edificios se propone el uso de block de piedra pómez de espesor de 20 cms. para muros exteriores, ya que permiten ser adecuados al clima de la región. Y para tabiques interiores block pómez de espesores de 10 cms. (ambos elaborados por la municipalidad). Para la cimentación debido a que el suelo es poco comprensible es necesario tener mayor área de comprensibilidad sin aumentar nuestros costos; se propone el uso de cimentación piedra con solera de humedad interconectora (ver anexo análisis de suelo realizado por el centro de investigaciones de Ingeniería).

SISTEMA PORTANTE DE CARGAS:

Se propone utilizar para el traslado de las cargas hacia el suelo, elementos con pendientes de 25% (armaduras joist y costaneras tipo "U"), los cuales tendrán un sistema de simplemente apoyado (semi-emportado) sobre columnas de concreto con zapatas aisladas. Y para los muros cimentación corrida con columnas de amarre de concreto.

CUBIERTAS:

Lo propuesto para la cubierta del mercado en los puestos fijos interiores es estructura de hierro (joist) la cual tiene características de durabilidad, seguridad, decorativa y permiten grandes luces. La misma es elaborada en el taller de herrería municipal; y se plantea lámina de asbesto cemento.

Para la plaza se propone utilizar estructura metálica con cubierta de plástico resistente y desmontable.

PISOS:

Se propone utilizar para los mismos el piso tradicional utilizado en la ciudad por sus características económicas y de aceptabilidad para este proyecto, el cual se conforma de: torta de concreto rústica para la zona de piso de plaza, y en el interior del mercado torta de concreto alizado más color; ambos deben tener pendientes de 1.5% para facilitar el lavado.

ACABADOS:

Para los mismos se propone utilizar block visto más pintura y en los sanitarios, comedores y carnicerías se propone usar azulejo de color, pequeño, en las áreas de muro donde se requiera. Además se deberá tener cuidado de no dejar sisas expuestas para la protección contra las propagaciones de plagas (cucarachas, insectos, etc.).

8.1.9 ANALISIS ECONOMICO:

Para el cálculo económico del presente proyecto, fue necesario consultar el funcionamiento de las receptorías de los mercados; así mismo los departamentos de tránsito y presupuesto Municipal que operan en la Municipalidad de la ciudad con la finalidad de tener argumentos y datos más reales que fundamenten el cálculo presentado a continuación.

Por otro lado, se presenta el cálculo por separado tanto para puestos de mercado como para cobro de parqueos con el fin de que amorticen el préstamo necesario para su construcción en forma individual.

8.1.9.1 CAPITAL NECESARIO:

8.1.9.1.1 MERCADO:

			Q	Q
Costo terreno	21,525 m ²	a	8.00	172,200.00
Administración bodegas, sanitarios.	918 m ²	a	180.00	165,240.00
Locales de Comercio	5,261 m ²	a	170.00	894,370.00
Caminamientos	3,379 m ²	a	4.50	15,205.50
				<hr/>
		Total		1,247,015.50
				<hr/>

INGRESOS PERCIBIDOS POR MERCADO:

Alquiler bodega:		
Q 0.10/m ² /día x 292.5 m ² x 30 días x 12 meses	Q	10,530.00
Locales de Mercado		75,268.87
Piso de plaza		65,646.00
Servicios sanitarios		11,420.01
Mercadería / camiones:		
Q 5.00/camión/día x 12 camiones x 30 días x 12 meses		21,600.00
Mercadería / pick up:		
Q 2.50/pick up/día x 40 pick up x 30 días x 12 meses		36,600.00
		<hr/>
Total	Q	221,064.83
		<hr/>

GASTOS ADMINISTRATIVOS POR MERCADO:

	Q / AÑO
Salarios:	
Presupuestado	14,898.00
Planilla	14,928.00
Materiales, suministros, equipo y mobiliario:	
Utiles de Oficina	144.00
Limpieza	870.00
Botas	100.00
Papel higiénico	258.00
	<hr/>
Van	Q 31,198.00

	Vienen	Q	31,198.00
Guantes			58.00
Productos sanitarios			128.00
Botiquín			13.00
Chapas, candados, herramientas, azadores, rastrillos, escobas, trapeadores			141.00
Baterías para linternas			98.00
Teléfono			86.37
Mantenimiento Q 200.00 / año.			200.00
	Total	Q	<u>31,922.37</u>

INGRESO NETO:

Q 221,064.88 - Q 31,922.37 = Q 189,142.51

8.1.9.1.2 TRANSITO:

			Q	Q
Costo Terreno	21,525 m ²	a	8.00	172,200.00
Area pavimien to tráfico li viano	3,150 m ²	a	8.00	25,200.00
Area pavimien to tráfico pe sado	14,278 m ²	a	14.00	199,700.00
Caminamientos	72.75 m ²	a	4.50	327.38
	Total			<u>397,427.38</u>

INGRESOS PERCIBIDOS POR CONCEPTO DE TRANSITO:

Buses extra-urbanos:	Q / AÑO
Q 0.35/día x 270 buses x 30 días x 12 meses	34,020.00
Camiones:	
Q 0.50/día x 12 camiones x 30 días x 12 meses	2,160.00
Pick Up:	
Q 0.25/día x 40 pick up x 30 días x 12 meses	3,600.00
Vehículos Particulares:	
Q 0.25/día x 140 vehículos x 30 días x 12 meses	12,600.00
Buses urbanos:	
Q 15.00 / 1,000 boletos	
60 buses x 800 boletos/bus/día = 48,000 boletos	
día = Q 72.00/día x 30 días x 12 meses	35,920.00
	Total
	<u>Q 88,300.00</u>

GASTOS DE ADMINISTRACION POR TRANSITO:

Salarios:	Q	3,600.00
Q 100.00/ cobrador x 3 cobradores x 12 meses		
Papelería:		
Q 0.08/talonario x 8 talonarios/día x 30 días		
x 12 meses		7.68
Uniformes:		
45.00 x 1 persona uniformada		45.00
Mantenimiento:		
Q 300.00 / año		300.00
	Total	<u>Q 3,952.68</u>

INGRESO NETO:

Q 88,300.00 - Q 3,952.68 = Q 84,347.32

MERCADO: ANALISIS ECONOMICO.

(DATOS EN MILES)

PERIODO	AÑO	BENEFICIOS								COSTOS								
		ALQUILER BODEGA	LOCALES MERCADO	PLAZA	RESCATE	SANITARIO	MERCADERIA		TOTAL	12 % FACTAC	BENEFICIO ACTUAL	INVERSION	OPERACION	MANTENIM.	TOTAL	12 % FACT ACT	COSTOS ACTUALES	DIFERENCIA
C	1986	-	-	-	-	-	-	-	-	10000	-	1066.6	-	-	1066.6	10000	1066.6	- 1066.6
1	1987	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8929	-	165.2	-	-	165.2	0.8929	165.2	- 165.2
2	1988	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.7972	176.3	15.2	15.2	30.4	0.7972	24.2	190.6	
3	1989	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.7118	157.5	-	30.4	16	0.7118	22.7	189.2	
4	1990	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.6355	140.6	-	30.4	16	0.6355	20.3	189.2	
5	1991	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.5674	125.5	-	30.4	16	0.5674	18.1	189.2	
6	1992	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.5066	112.1	-	30.4	16	0.5066	16.2	189.2	
7	1993	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.4522	100.1	-	30.4	16	0.4523	14.4	189.2	
8	1994	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.4039	89.3	-	30.4	16	0.4039	12.9	189.2	
9	1995	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.3606	79.6	-	30.4	16	0.3606	11.5	189.2	
10	1996	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.3220	71.2	-	30.4	16	0.3220	10.3	189.2	
11	1997	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.2875	63.6	-	30.4	16	0.2875	9.2	189.2	
12	1998	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.2567	56.6	-	30.4	16	0.2567	8.2	189.2	
13	1999	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.2292	50.7	-	30.4	16	0.2292	7.3	189.2	
14	2000	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.2046	45.3	-	30.4	16	0.2046	6.5	189.2	
15	2001	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.1827	40.4	-	30.4	16	0.1827	5.8	189.2	
16	2002	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.1631	36.1	-	30.4	16	0.1631	5.2	189.2	
17	2003	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.1456	32.2	-	30.4	16	0.1456	4.6	189.2	
18	2004	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.1300	28.8	-	30.4	16	0.1300	4.1	189.2	
19	2005	10.6	75.3	65.7	-	11.4	21.6	36.6	221.2	0.1161	25.7	-	30.4	16	0.1161	3.7	189.2	
20	2006	10.6	75.3	65.7	823.2	11.4	21.6	36.6	1044.4	0.1037	108.3	-	30.4	16	0.1037	3.3	189.2	
TOTALES		201.4	1430.7	1248.3	823.2	216.6	410.4	695.4	5026.0		1540.3	1247.0	562.4	28.8	1838.2		1440.3	1012.4

$$\frac{B}{C} = \frac{1540.3}{1440.3} = 1.07$$

$$TIR = 17.2\%$$

TIR = TASA INTERNA DE RETORNO

TRANSITO : ANALISIS ECONOMICO.

(DATOS EN MILES)

PERIODO	AÑO	BENEFICIOS							COSTOS								
		BUSES EXTRA U	CAMIONES	RESCATE	PICK UP	BUSES URBANOS	PARTICULARES	TOTAL	12 % FACT ACT	BENEFICIOS ACTUALIZAD	INVERSION	OPERACION	MANTENIM	TOTAL	12 % FACT ACT	COSTOS ACTUALES	DIFERENCIA
0	1986	—	—	—	—	—	—	—	1.0000	—	172.2	—	—	172.2	1.0000	172.2	-172.2
1	1987	—	—	—	—	—	—	—	0.8929	—	199.7	—	—	199.7	0.8929	178.3	-199.7
2	1988	34.0	2.2	—	3.6	35.9	6.3	82.0	0.7972	65.4	25.5	1.6	—	27.3	0.7972	21.7	54.7
3	1989	34.0	2.2	—	3.6	35.9	6.3	86.3	0.7118	62.9	—	3.6	0.4	4.0	0.7118	2.9	84.3
4	1990	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.6355	56.1	—	3.6	0.4	4.0	0.6355	2.5	84.3
5	1991	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.5674	50.1	—	3.6	0.4	4.0	0.5674	2.3	84.3
6	1992	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.5066	44.7	—	3.6	0.4	4.0	0.5066	2.0	84.3
7	1993	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.4523	39.9	—	3.6	0.4	4.0	0.4523	1.8	84.3
8	1994	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.4039	35.7	—	3.6	0.4	4.0	0.4039	1.6	84.3
9	1995	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.3606	31.6	—	3.6	0.4	4.0	0.3606	1.4	84.3
10	1996	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.3220	28.4	—	3.6	0.4	4.0	0.3220	1.3	84.3
11	1997	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.2875	25.4	—	3.6	0.4	4.0	0.2875	1.2	84.3
12	1998	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.2567	22.7	—	3.6	0.4	4.0	0.2567	1.0	84.3
13	1999	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.2292	20.2	—	3.6	0.4	4.0	0.2292	0.9	84.3
14	2000	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.2046	18.1	—	3.6	0.4	4.0	0.2046	0.8	84.3
15	2001	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.1827	16.1	—	3.6	0.4	4.0	0.1827	0.7	84.3
16	2002	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.1631	14.4	—	3.6	0.4	4.0	0.1631	0.6	84.3
17	2003	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.1456	12.9	—	3.6	0.4	4.0	0.1456	0.6	84.3
18	2004	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.1300	11.5	—	3.6	0.4	4.0	0.1300	0.5	84.3
19	2005	34.0	2.2	—	3.6	35.9	12.6	88.3	0.1161	10.3	—	3.6	0.4	4.0	0.1161	0.5	84.3
20	2006	34.0	2.2	307.3	3.6	35.9	12.6	395.6	0.1037	41.0	—	3.6	0.4	4.0	0.1037	0.4	84.3
TOTALES		646.0	41.8	307.3	68.4	682.1	233.1	1978.7	—	607.6	397.4	66.6	7.2	471.2	—	395.3	391.6

$$B = \frac{607}{395.3} = 1.54$$

$$TIR = 19.4\%$$

TIR = TASA INTERNA DE RETORNO.

MERCADO: ANALISIS FINANCIERO.

(DATOS EN MILES)

PERIODO	AÑO	INGRESOS									GASTOS							SALDOS		DIFERENCIA ACUMULADA		
		PISO DE PLAZA		DIBUJO MERCADERIA POR		OTROS		PRESTAMOS POR OBTENER			FINANCIAMIENTO		INVERSION		OPERACION			ANUAL				
		FIJOS	PLAZA	PICK UP	CAMION	SANTARIOS	BODEGA	PRESTAMOS A TERRENO	EDIFICIOS	SUB TOTAL	INTERES	AMORTIZACION	TERRENO	EDIFICIOS	SUELDOS	MANTENIMEN	OTROS	SUB TOTAL	SUPERAVIT		DEFICIT	
1	1986	—	—	—	—	—	—	53.3	172.2	894.4	1119.9	53.3	—	172.2	894.4	—	—	—	1119.9	—	0.00	0.00
2	1987	—	—	—	—	—	—	115.7	—	180.5	296.2	115.7	—	—	180.5	—	—	—	296.2	—	0.00	0.00
3	1988	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	124.7	69.3	—	—	14.9	—	2.1	211.0	10.2	—	10.2
4	1989	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	117.8	69.3	—	—	29.8	—	2.1	219.0	2.2	—	12.4
5	1990	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	110.8	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	212.6	8.6	—	21.0
6	1991	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	103.9	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	205.3	15.9	—	36.9
7	1992	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	96.9	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	198.3	22.9	—	59.8
8	1993	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	90.0	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	191.8	29.4	—	89.2
9	1994	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	83.1	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	184.5	36.7	—	125.9
10	1995	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	76.2	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	177.6	43.6	—	169.5
11	1996	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	69.3	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	171.1	50.1	—	219.6
12	1997	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	62.3	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	163.7	57.5	—	277.1
13	1998	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	55.4	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	156.8	64.4	—	341.5
14	1999	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	48.5	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	150.3	70.9	—	412.4
15	2000	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	41.5	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	142.9	78.3	—	490.7
16	2001	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	34.6	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	136.0	85.2	—	575.9
17	2002	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	27.7	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	129.5	91.7	—	667.6
18	2003	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	20.8	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	122.2	99.0	—	766.6
19	2004	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	13.8	69.3	—	—	29.8	0.2	2.1	115.2	106.0	—	872.6
20	2005	75.3	65.7	36.6	21.6	11.4	10.6	—	—	—	221.2	6.9	69.3	—	—	29.8	0.6	2.1	108.7	112.5	—	985.1
TOTALES		1355.3	1182.6	658.8	388.8	205.2	190.8	169.0	172.2	1074.9	5397.7	1253.2	1247.4	172.2	1074.9	521.5	5.6	37.8	4412.6	—	—	—

TRANSITO : ANALISIS FINANCIERO.

(DATOS EN MILES)

PERIODO	AÑO	INGRESOS								GASTOS							SALDOS		DIFERENCIA ACUMULADA		
		ESTACIONAMIENTO				PRÉSTAMOS POR OBTENER				SUB TOTAL	FINANCIAMIENTO		INVERSION		OPERACION			SUB TOTAL		ANUAL	
		EXTRA URBANOS	URBANOS	CAMION	PICK UP	PARTICUL.	INTERES DE EMPLAZ.	TERRENO	OBRAS URB.		INTERES	AMORTIZAC.	TERRENO	OBRAS URBAN.	SUELDOS	MANTENIM.	OIROS			SUPERAVI	DEFICIT
1	1986	—	—	—	—	—	19.9	172.2	199.7	391.8	19.9	—	172.2	199.7	—	—	—	391.8	—	0.00	0.00
2	1987	—	—	—	—	—	38.4	—	25.5	63.9	38.4	—	—	25.5	—	—	—	63.9	—	0.00	0.00
3	1988	34.0	35.9	2.2	3.6	6.3	—	—	—	82.0	39.7	22.1	—	—	1.8	—	6	64.2	17.8	—	17.8
4	1989	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	37.5	22.1	—	—	3.6	—	€	63.6	24.5	—	42.3
5	1990	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	35.3	22.1	—	—	3.6	—	€	61.6	26.7	—	69.0
6	1991	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	33.1	22.1	—	—	3.6	—	6	59.4	28.9	—	97.9
7	1992	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	30.9	22.1	—	—	3.6	1.5	6	58.7	29.6	—	127.5
8	1993	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	28.7	22.1	—	—	3.6	3	6	55.3	33.0	—	160.5
9	1994	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	26.5	22.1	—	—	3.6	3	6	53.1	35.2	—	195.7
10	1995	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	24.3	22.1	—	—	3.6	3	€	50.9	37.4	—	233.1
11	1996	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	22.1	22.1	—	—	3.6	3	6	48.7	39.6	—	272.7
12	1997	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	19.9	22.1	—	—	3.6	1.5	€	47.7	40.6	—	313.3
13	1998	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	17.7	22.1	—	—	3.6	3	6	44.3	44.0	—	357.3
14	1999	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	15.5	22.1	—	—	3.6	3	6	42.1	46.2	—	403.5
15	2000	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	13.2	22.1	—	—	3.6	3	6	39.8	48.5	—	452.0
16	2001	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	11.0	22.1	—	—	3.6	3	6	37.6	50.7	—	502.7
17	2002	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	8.8	22.1	—	—	3.6	1.5	6	36.6	51.7	—	564.4
18	2003	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	6.6	22.1	—	—	3.6	3	6	33.2	55.1	—	609.5
19	2004	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	4.4	22.1	—	—	3.6	3	6	31.0	57.3	—	666.8
20	2005	34.0	35.9	2.2	3.6	12.6	—	—	—	88.3	2.2	22.1	—	—	3.6	3	6	28.8	59.5	—	726.3
TOTALES		612.0	646.2	39.6	64.8	220.5	58.3	172.2	225.2	2036.8	435.7	397.8	172.2	225.2	63.0	7.8	10.8	1312.5	—	—	—

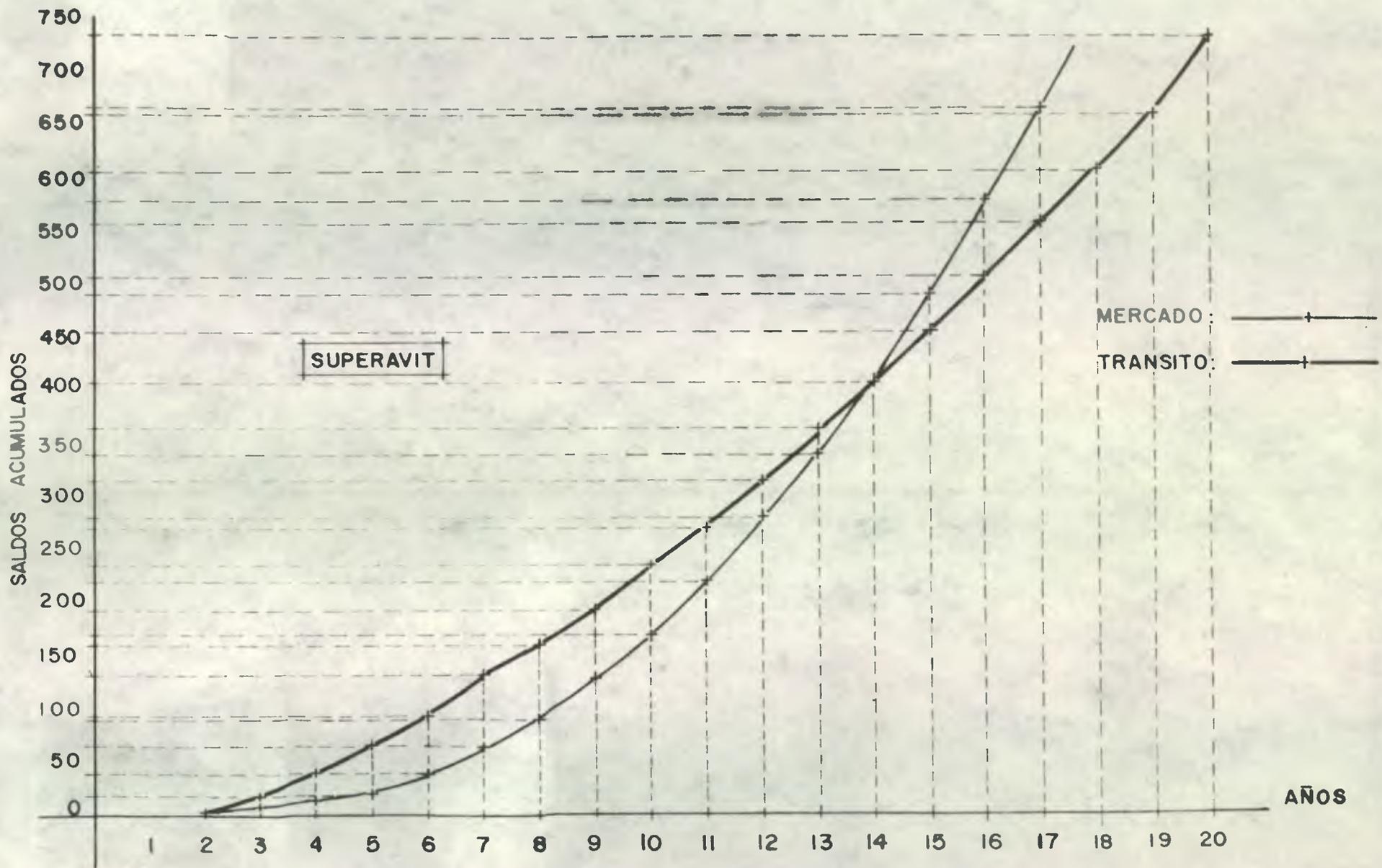
FACTIBILIDAD DEL PROYECTO:

Para llegar a desarrollar los planos finales constructivos del proyecto presentado, la Municipalidad de Quetzaltenango y la institución encargada en la realización a este tipo de servicios (INFOM) deberán tomar en cuenta que los planos constructivos deben responder a la tipología de edificaciones que existen en la ciudad; además deben incluir en los mismos materiales, sistemas constructivos y mano de obra calificada del lugar a fin de realizar el proyecto acorde a las necesidades comunitarias y económicas.

Como se pudo establecer en el estudio económico analizado, el proyecto es justificado ya que para ambos análisis la relación beneficio costo es mayor que la unidad, lo cual representa un criterio económico aceptable para obra de utilidad pública. Por otro lado en la tasa interna de retorno (TIR), se pudo establecer que para los análisis se tienen índices de rentabilidad ampliamente aceptables.

Así mismo para análisis financiero se estableció que el proyecto en ningún momento presenta déficit; por lo que también se justifica el realizarlo. (ver página siguiente).

Por último, la Municipalidad y el INFOM, deberán hacer las gestiones correspondientes con las Instituciones Financieras y Bancos del Exterior (BID, BCIE, AID), que actualmente dan préstamos para obra de interés social, con el fin de adquirir el financiamiento para el presente proyecto.



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

8.1.10 BENEFICIOS A OBTENER:

8.1.10.1 SOCIALES:

Con la realización del presente estudio, se llegará a contribuir y estimular a las entidades encargadas sobre el análisis y construcción de estos servicios; además se estará proporcionando bibliografía específica sobre mercados del lugar.

Por otro lado, si la propuesta de tesis presentada en este documento llegara a ser realidad, el nuevo mercado Minerva beneficiará directamente a 819 vendedores del inmueble, personas que económicamente sostiene un promedio familiar de 5.5 miembros (4,505 habitantes); ya que se tendrán mejores condiciones de habitabilidad, salud, seguridad e higiene en cada puesto de venta (427 locales del interior del mercado y 392 de piso de plaza); por lo que se incrementará el intercambio, distribución y venta del producto entre los comerciantes, sobre todo en aquellos que se mantenían al margen del sector donde había mayor comercialización; ya que las condiciones en que se dará el

nuevo mercado (estudio y planificación adecuados), proporcionará los requerimientos necesarios para su realización.

Así mismo se beneficiarán 25,568 habitantes de la ciudad (según radio de influencia peatonal del mercado). (1).

Por otro lado estarán beneficiados indirectamente (70,000 habitantes) de la población de la ciudad y los demás mercados de la localidad; ya que en el nuevo mercado Minerva se podrá adquirir mayor variedad de productos. Por lo que este servicio funcionará como un mercado de menudeo sectorial con posibilidades de poder empezar a abastecer en forma mínima a los demás mercados.

Además se mejorará e incrementará la convivencia adecuada entre los pobladores antes mencionados y de los de los visitantes de la ciudad (3,240 personas/día) provenientes del interior de la república; ya que socialmente se proporcionará un mejor servicio.

Y en el momento en que las instituciones encargadas de realizar este tipo de edificaciones en conjunto con la Municipalidad local, decidan hacer realidad la

(1) Fuente: Dirección General de Estadística y Censo Personal.

propuesta presentada, se logrará crear fuentes de trabajo local por algún tiempo.

8.1.10.2 ECONOMICOS:

La mayoría de comerciantes y compradores se beneficiarán con este nuevo servicio, porque el producto proveniente de los artesanos, agricultores e industriales ya no tendrán los inconvenientes de extravío y deterioro de los mismos. Por otro lado se evitará pérdida de tiempo en adquirir el producto deseado en buenas condiciones y con un precio más razonable ya que el mismo tendrá el manejo y cuidado necesarios, lo que redundaría en menores pérdidas, estabilidad en los precios y mejor ingreso para el vendedor.

8.1.10.3 FORTALECIMIENTO MUNICIPAL ADMINISTRATIVO E INSTITUCIONAL:

Los beneficios que alcanzará la Municipalidad de Quetzaltenango con la aplicación de la propuesta presentada y lógicamente para que

funcione adecuadamente deberá poner cuidado en lo siguiente: Primero: Mejorar el control que se tenga o quiera imponer la administración Municipal en la recaudación del cobro por concepto de Ingresos de este mercado, Segundo: Incrementar y mejorar el sistema de cobro y recaudación de boletos, ticket, talonarios, etc. Tercero: Concientizar al usuario al proponerles un mejor servicio el cual se tendrá que remunerar en mejor forma, Cuarto: Elegir al personal adecuado y calificado para que realicen las funciones de administrador y cobradores del mercado.

Tomando en cuenta lo anterior se podrá mejorar el control en la recaudación del cobro por concepto de ingreso de este mercado y como se puede observar (ver capítulo 5, inciso 5.7); la municipalidad generará con ellos mejores ganancias en lo que se refiere a ingresos de estos servicios en los renglones siguientes:

Pago de piso de plaza	Q 65,646.00/año
Pago de locales de comercio	75,268.87/año
Pago de servicios sanitarios	11,420.01/año
Pago de productos que ingresan al mercado	58,200.00/año

Además, adicional a los ingresos percibidos por el mercado se incrementará el recibido por concepto de cobro de parqueo y

tránsito vehicular, el cual será de:

Q 88,300.00 / año

8.1.10.4 VEHICULAR Y URBANO:

En lo que se refiere al tránsito de vehículos, se logrará agilizar el acceso de los mismo (270 buses extra-urbanos - al día en diferentes horarios, 12 camiones, 40 pick up y 120 vehículos particulares) al mercado, sin tener que circular por calles y avenidas del centro de la ciudad, logrando evitar con ello deterioro ambiental (ruidos, malos olores, seguridad, rapidez y molestias a vecinos, etc.), así mismo se evitará el descontrol que se tiene en el mercado en lo referente a la jerarquización, movilización y parqueo de estos servicios.

Además al construir el mercado en el área propuesta, la zona vendría a solven-

tar la necesidad que se tiene de este servicio; ya que actualmente no cuenta con el mismo, y es hacia este sector donde la ciudad crece en forma acelerada.

Por otro lado, lógicamente el sector cercano al predio del mercado tomará mejor plusvalía, y comercialmente tendrá mayor aceptación.

CONCLUSIONES

9.00 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES:

- Actualmente el mercado Minerva no cuenta con instalaciones adecuadas para la concentración, distribución y comercialización del producto; careciendo así mismo de una terminal de autobuses adecuada.
- No se tiene el control adecuado en la recaudación fiscal, sanitariamente y ambiental.
- No existe control y jerarquización vial en la terminal de buses, que permita la fluidez del tránsito vehicular.
- Se considera que en el presente estudio y propuesta de solución, se llegó a conocer, detectar y optimizar la racionalización del espacio en cada comercio.
- En la propuesta presentada, se permite tener un mejor y mayor control de los ingresos municipales por concepto de este servicio.
- Se considera haber planteado en el estudio los elementos necesarios para proponer un proyecto con factibilidad de realización y acorde a los recursos y necesidades locales.

RECOMENDACIONES

9.2 RECOMENDACIONES:

- Tener un control específico con el fin de percibir en forma razonable los ingresos municipales y hacer conciencia en las autoridades administrativas para que el producto reciba el control sanitario adecuado y mejor calidad.
- Poner en práctica el sistema vial propuesto para así evitar el congestionamiento y deterioro ambiental dentro de la ciudad y en el interior del mercado.
- Concientizar y educar a los usuarios - vendedores, complementándolos con acciones y controles administrativos; a fin de lograr la utilización adecuada de los espacios propuestos y su efectivo funcionamiento.
- Incentivar a las instituciones correspondientes a efecto de obtener la inversión para hacer realidad el proyecto propuesto.

CAPITULO 10

BIBLIOGRAFIA

10:00 BIBLIOGRAFIA

10:1 TESIS:

Godoy Marco Antonio, Arq.
Mercado de Mayoreo y Terminal de autobuses para Escuintla
Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

Juárez García Carlos, Lic.
Evaluación de Proyectos de Infraestructura de Guatemala
Facultad de Economía, U.S.A.C

Morales Silvia Evangelina, Arq.
Mercado para el Municipio de Santo Tomás Chiche, Depto. del Quiché
Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

Ogario Olivero Carlos, Arq.
Mercado de Mayoreo y Terminal de autobuses del Norte
Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

Pérez Pablo David, Ing.
Reglamento de la Construcción Privada de la ciudad de Quetzaltenango
Facultad de Ingeniería, U.S.A.C.

Rodríguez Mario, Arq.
Terminal de Autobuses y Mercado de Coatepeque
Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

Sosa Eduardo, Arq.
Mercado de Mayoreo para la ciudad de Guatemala
Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

10.2 REGLAMENTOS:

Plan de Desarrollo Urbano de Quetzaltenango
Municipalidad de Quetzaltenango
S.G.C.B.P.E. - B.I.D.

Plan Regulador para la ciudad de Quetzaltenango
Depto. de Planificación Económica

Reglamento para Arrendatarios de Locales dentro del Mercado 1983
Municipalidad de Guatemala

10.3 OTROS:

Análisis y Síntesis del Desarrollo Histórico, Económico y Social y su incidencia en el crecimiento Urbano de la ciudad de Quetzaltenango
Unidad 3.3 Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.

Estudio de Mercado de las Zonas 1 y 3 de Quetzaltenango, Colegio Liceo Moderno, 5to. Grado de Mercado
tecnia

Manual de Ingeniería Eléctrica II, Facultad de Ingeniería, U.S.A.C.

Depto. de Planificación "Plan para el desarrollo de la Artesanía" Región Occidente

Depto. de Estadística "Censo Agropecuario 1964, 1979 1980, Quetzaltenango

Depto. de Estadística "Censo Poblacional por zonas de Quetzaltenango

Neufert Ernst "El Arte de Proyectar en Arquitectura" 11o. Edición, Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona 1980

ENTREVISTAS:

Lic. Carlos Juárez García
Unidad de Planificación de Transporte
Municipalidad de Guatemala

Ing. Buenaventura Coronado
Central de Mayoreo CEGMA
Municipalidad de Guatemala

Ing. Edgar de León
Plan Maestro de Transporte
Municipalidad de Guatemala

Arq. Magalli Soto
Unidad 1.2 Física y Estructuras
Facultad de Arquitectura U.S.A.C.

Arq. José Luis Gandara
Programa de Investigaciones
Facultad de Arquitectura U.S.A.C.

CAPITULO II

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANGELES DE LOS ANGELES
BIBLIOTECA GENERAL

ANEXOS

11.00 ANEXOS

11.1 ASPECTOS FISICOS:

11.1.1 DATOS GENERALES:

Quetzaltenango, se sitúa en la región del altiplano occidental, consta de una extensión territorial de 1,951 Kms² siendo el 1.8% territorio nacional, consta de 24 municipios. Sus límites: al norte: los departamentos de San Marcos, Huehuetenango y Totonicapán; al este: Totonicapán, Sololá y Suchitepéquez; al sur: Retalhuleu y al oeste: San Marcos.

La ciudad de Quetzaltenango propiamente, se sitúa con una elevación sobre el nivel del mar de 2,335 mts. y dista de la ciudad capital 200 Kms. Es actualmente la cabecera del departamento del mismo nombre y es la sede de muchas dependencias estatales a nivel regional. Debido a ésto la ciudad política, económica y socialmente constituye un centro de actividad del occidente del país.

Los límites de la ciudad son: al norte: -

San Mateo, La Esperanza, Orintepeque, San Andrés Xecul; al sur; Zunil, El Palmar; al oeste: Concepción Chiquirichaga, San Martín Sacatepéquez; al este: Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá. La ciudad ocupa parte del valle de la cuenca del río Samalá. Este río es aprovechado para generar la mayoría de la energía eléctrica empleada en la ciudad.

Su orografía es irregular con elevaciones que van desde el nivel del mar hasta 3,700 mts., por lo que la producción agrícola y animal es variada.

La ciudad es un centro industrial fuerte y está comunicada por carreteras de primer orden (asfaltadas), las que unen comercios importantes del altiplano con la costa sur y viceversa, generando un polo de desarrollo marcado, el que únicamente es superado por la capital.

11.1.2 DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA:

Datos Físicos:

Clima: Se clasifica como clima frío.

Vientos: Soplan con una dirección constante Nor Oeste a una velocidad promedio de 6.31 Km/hora, de

mayo a octubre aumenta la velocidad de 8 a 10 Kms/hora.

Temperatura: Las temperaturas oscilan entre 25 y 33 grados centígrados para un máximo y para un mínimo de -7.5 a -9 grados centígrados.

Geología: Los cerros que rodean la ciudad, son constituidos por rocas y material proveniente en su mayoría de la erupción del volcán Cerro Quemado; material usado en la construcción ya que su resistencia a la compresión llega a compararse a la de un ladrillo de barro, la mayor parte esta asentada en depósitos y acumulamientos de ceniza volcánica y piedra pómez. La extensión localizada en la entrada de llanos del Pinal (al Sur Oeste de la ciudad), existe tierra consistente en pequeños cerros compuestos de materiales volcánicos de edad no determinada.

En la ciudad la edificación se realiza sin problemas de cimentación y estudio de las estructuras, por lo que las hacen económi-

cas y con factibilidad de realización. El uso del suelo se observa que la tierra incluye bosques, cultivos, pastos y ganado. Además las tierras cercanas a los volcanes están desprovistas de vegetación, ya que se ha talado gran parte de bosques y perdido otra gran parte debido al gorgojo de pino. Las especies que predominan en los bosques son: mezcla de vegetación mixta, robles, ciprés, pino, alizo y encino. El valle en sí está cultivado de trigo, maíz y fruta. En las elevaciones menores existen pastos para el ganado y prados dedicados al pastoreo de ganado lanar.

TOPOGRAFIA:

El asentamiento de la ciudad es irregular y el terreno se hace bastante accidentado, salvo en las tierras donde actualmente crece la ciudad.

Al norte de la misma, se tiene la Barranca del río Seco el cual lleva agua a varias zonas, especialmente en época lluviosa; al sur existen las faldas del cerro Tecún Umán, estos dos últimos impiden el crecimiento de la ciudad hacia

estos sectores. Al oeste existe parte de extensión plana con poca pendiente llegando a las faldas del Cerro Siete Orejas, al nor-este existe terreno fangoso y pantanoso, impidiendo el crecimiento de la ciudad hacia esta zona. Al nor-oeste se tiene una gran extensión de terreno plano apto para el crecimiento de la ciudad.

11.1.3 DESARROLLO HISTORICO:

Las primeras poblaciones Quichés que existieron en Quetzaltenango tenían como principal cultivo el maíz y los vegetales, desconociendo los animales domésticos. Su intercambio y traslado del producto lo hacían por veredas y caminos irregulares.

Además de la agricultura los quichés conocían la metalurgia y el tejido de algodón; de los mayas adoptaron la astronomía, matemáticas y religión, se desarrolló el sistema social separado entre el gobernante y los plebeyos. Quetzaltenango, conocida como Xelaju llegó a ser una de las poblaciones más importantes de los quichés, la cual servía como centro de intercambio de artículos de pri-

mera necesidad entre la región de los altos y la costa sur.

En la época Colonial la ciudad creció en tamaño e importancia, llegándose a sentar la primera población española, introduciendo el ganado vacuno, lanar, el trigo, las papas y arboles frutales como: durazno, manzana, cerezos y pera. El día de la plaza los españoles mestizos ponían sus comercios donde vendían anualmente producto como: fanegas de trigo, cacao, ropa de lana, panela y azúcar.

Durante el siglo actual la ciudad ha sufrido terremotos como el de San Perfecto en el año de 1,902, siete días antes de la erupción del volcán de Santa María, destruyendo parte de la ciudad, y habitantes. Otros desastre importante es la destrucción del ferrocarril en el año de 1,933 que constituía un enlace entre el comercio de la costa y con los ferrocarriles Centroamericanos. Lo único que queda de esta obra es lo que actualmente ocupa como la zona militar que era ocupada como la estación central.

Antiguamente la plaza de la ciudad tenía: El mercado, donde ahora se ubica el parque Centro América, en el sitio que ocupa el mesón que consistía en un portal de escasa altura, en la parte frontal del Banco de Occidente; también se ubicaba un portal similar en sitio que ocupa el edificio Rivera. En la esquina opuesta a este edificio se ubicaba el mesón de la comunidad indígena; don-

de actualmente esta asentado el Palacio Municipal al sur existía un portal que partía al parque en dos partes, una que era el mercado y la otra el atrio de la iglesia, con capillas en sus esquinas. En esta plaza existía una torre que fue dinamitada; el ayuntamiento localizado en el sitio del Pasaje Enríquez. La cárcel de corte se ubicaba en el edificio que ocupa el hotel Canadá. El convento Franciscano desapareció en 1985, ocupando este predio el mercado municipal, que actualmente se tiene como Centro Comercial Municipal.

11.1.4 TENENCIA DE LA TIERRA:

La tierra que existe en las periferias de la ciudad está siendo utilizadas en su mayoría por granjas de pequeña extensión y minifundios que están en manos de agricultores que tienen propiedades de menos de 10 cuerdas.

La extensión cultivada promedio es de 30 a 40 cuerdas, aunque las granjas que existen en el valle de Almolonga tienen de 1/2 cuerdas a 4 caballerías, tierras de la labor Santa Bárbara. La

que es cultivada por los dueños, aunque muchos de ellos por tener poca tierra para la agricultura han tenido la tendencia de arrendar tierra para incrementar su producción. Primordialmente la tierra cultivable en la región forma parte de pequeños agricultores y algunas granjas y no existen tierras de la municipalidad en un radio de 10 kilómetros de la ciudad. En gran parte los agricultores de la región son indígenas y aún no tienen los medios adecuados para facilitar la siembra de sus productos; pero aún así con su rudimentaria producción son los mejores abastecedores de los mercados de Quetzaltenango y principalmente en el mercado Minerva ya que a éste es a donde convergen la mayoría de los buses urbanos y extra-urbanos los cuales traen el producto de los lugares cercanos.

Actualmente en el perímetro urbano de la ciudad se tienen 1,356.79 Ha. de área no urbanizada donde se siembra alguna verdura o fruta y 709 Ha. propiamente para cultivo (1), (ver mapa uso suelo)

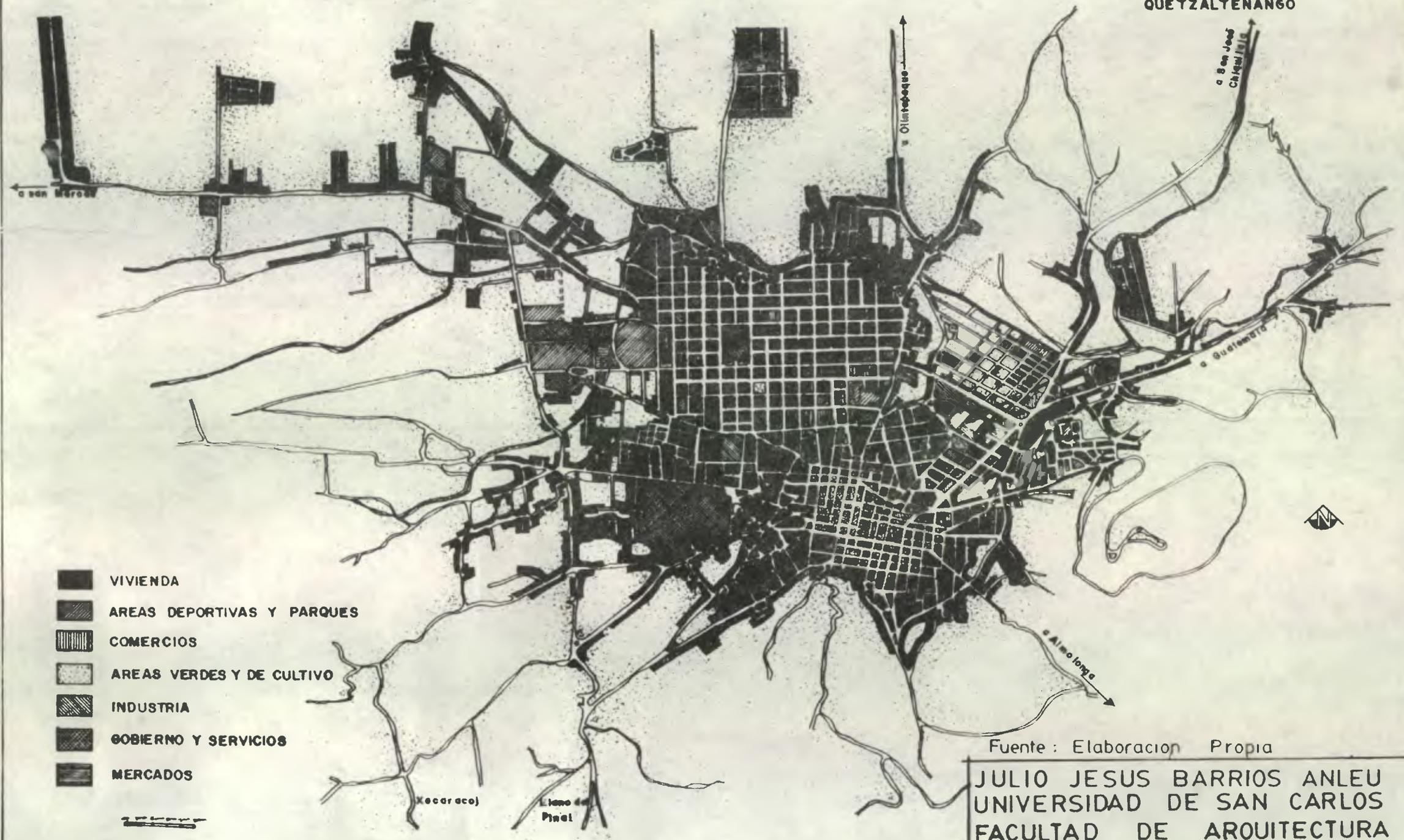
11.1.5 PRODUCCION:

La base agrícola de la región es en su mayoría las cosechas de granos y otros cultivos (verduras).

(1) Depto. de Planificación Municipal.

USO DEL SUELO

QUETZALTENANGO



Fuente: Elaboracion Propia
JULIO JESUS BARRIOS ANLEU
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

El maíz, constituye la dieta básica de la región, aunque el trigo, (que siendo una introducción europea) ocupa un área cultivada menos que el maíz (juntos ocupan más del 90% de toda la tierra cultivada). Siguiendo a estos dos productos en orden de importancia el frijol, verduras y frutas; cada uno de ellos es trasladado a los diferentes mercados de Quetzaltenango en los transportes mencionados en el capítulo No. 3, inciso 3.2.

Según datos estadísticos para el municipio de Quetzaltenango, la producción agrícola para los años 1964 y 1979 fue:

AÑO	PRODUCTOS	QUINTALES	SUPERFICIE MANZANAS
1,964	Maíz	597110	690.28
	Frijol	7775	0.75
	Trigo	148669	614.61
	Arroz	7013	-----
	Algodón	42268	-----
	Maicillo	205	25
	Haba	5320	-----
	Papa	21345	5.59
	Ajonjolí	271	-----
	Maní	21	-----
	Tabaco	162	211
	Tomate	211	-----

AÑO	PRODUCTOS	QUINTALES	SUPERFICIE MANZANAS
1,979	Maíz	20237.45	
	Frijol	36.50	
	Trigo	16483.48	
	Arroz	-----	
	Algodón	-----	
	Maicillo	600	
	Haba	-----	
	Papa	718	
	Ajonjolí	-----	
	Maní	-----	
	Tabaco	-----	
	Tomate	-----	

Se tiene en todo el perímetro urbano 709 Ha. de área. propiamente para cultivo (verduras, frutas). (ver uso del suelo Urbano).

ANEXO 1



ANEXO 2





ANEXO 3





ANEXO 4B



ANEXO 4C

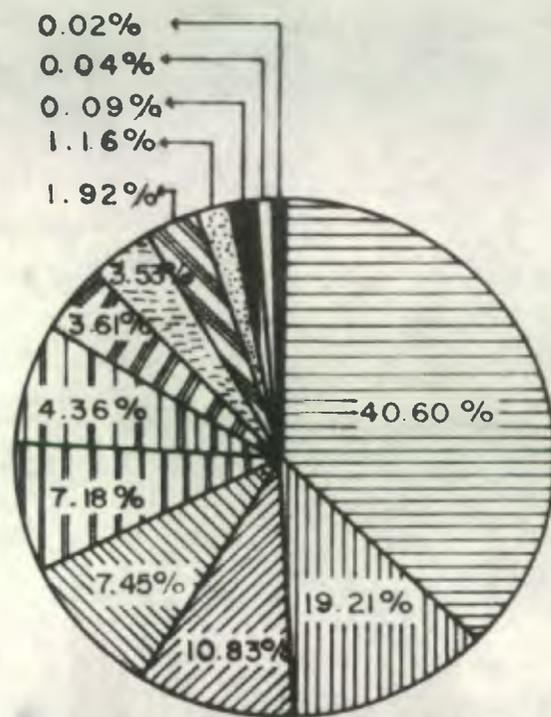


ANEXO 5



ANEXO 6

CONSUMO ANUAL EN EL CASCO URBANO



PRODUCTO	TONELADAS METRICAS
CARNES	89 39.04
AVES	4229.52
PASTAS	2384.40
HARINA-GRANILLO	1640.76
GRANOS	1580.04
LACTEOS	960.84
SAL- AZUCAR	794.76
VERDURAS	777.72
FRUTAS	423.36
HABA	254.64
ESPECIAS	18.76
TRASTOS	9.36
HOGAR	4.32

TOTAL DE PRODUCTOS

22017.52 TONELADAS METRICAS = 100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	MAS ALTA	TMA
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES	21.8	21.8	23	23.8	23.8	21.3	20.8	21.00	21.8	21.8	21.3	21	25.5	18
MINIMAS MEDIAS MENSUALES	7.5	8.5	8.5	7.5	10.00	8.5	10.00	8.5	10.00	8.5	8.5	8.5	2.5	21
VARIACION MEDIAS MENSUALES	14	13	14.5	16.3	13.8	12.8	10.8	11.5	11.3	13.3	12.8	12.5	MAS BAJA	VMA.

2. HUMEDAD LLUVIA Y VIENTO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES (g/m)													
MINIMAS MEDIAS MENSUALES (p.m)													
PROMEDIO	67	67	64	69	75	79	77	79	82	80	71	70	
GRUPO DE HUMEDAD	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	
PLUVIOSIDAD (m,m)	0.5	24.52	18.75	29.50	12.80	18.15	13.80	18.30	44.30	44.74	22.00	0.7	798.56
VIENTO DOMINANTE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
SECUNDARIO	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	

3. DIAGNOSIS

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GRUPO DE HUMEDAD	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
TEMPERATURA °C	13											
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES	20.8	21.8	23	23.8	22.8	21.5	20.8	21	22.8	21.8	21.8	21
BIENESTAR DE DIA MAXIMO	26	26	26	26	24	24	24	24	24	24	24	26
MINIMO	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	18	19
MINIMAS MEDIAS MENSUALES	2.5	3.5	4	7.5	10	9.5	10	9.5	10	8	8	2.5
BIENESTAR DE NOCHE MAXIMO	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	18	19
MINIMO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
RIGOR TERMICO												
DIA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NOCHE	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

4 INDICADORES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
HUMEDAD													
H1 MOVIMIENTO DE AIRE (INDISPENSABLE)													0
H2 MOVIMIENTO DE AIRE (CONVENIENTE)					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		7
H3 PROTECCION CONTRA LA LLUVIA													0
ARIDEZ													
A1 ALMACENAMIENTO TERMICO	✓	✓	✓	✓								✓	5
A2 DORMIR AL AIRE LIBRE													0
A3 PROBLEMAS DE ESTACION FRIA													0

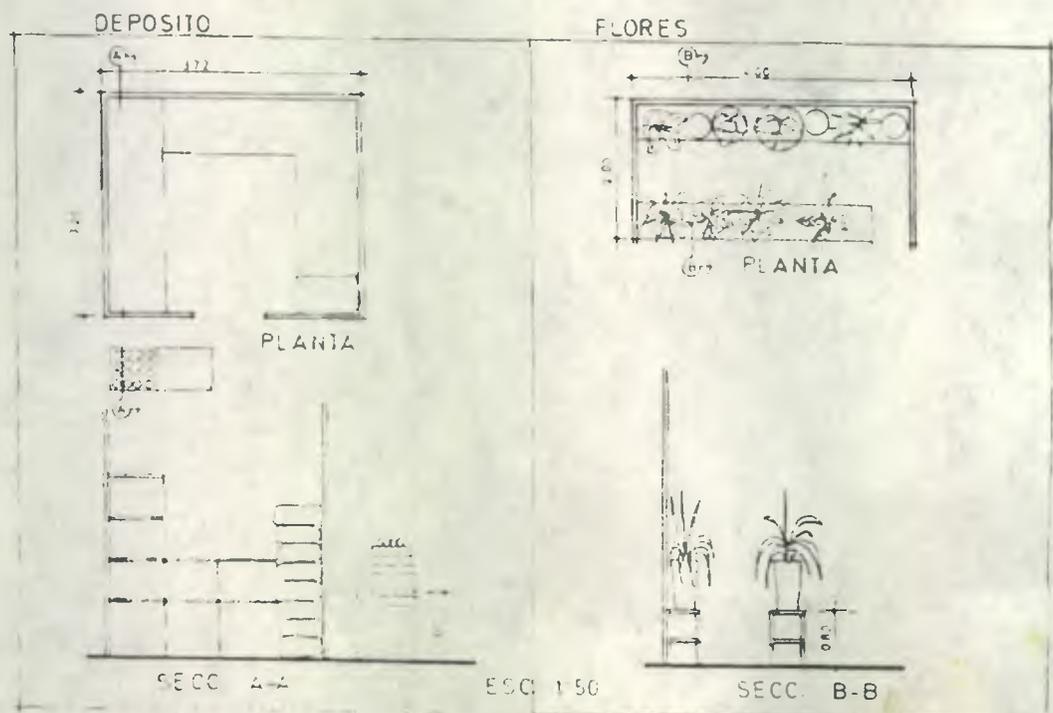
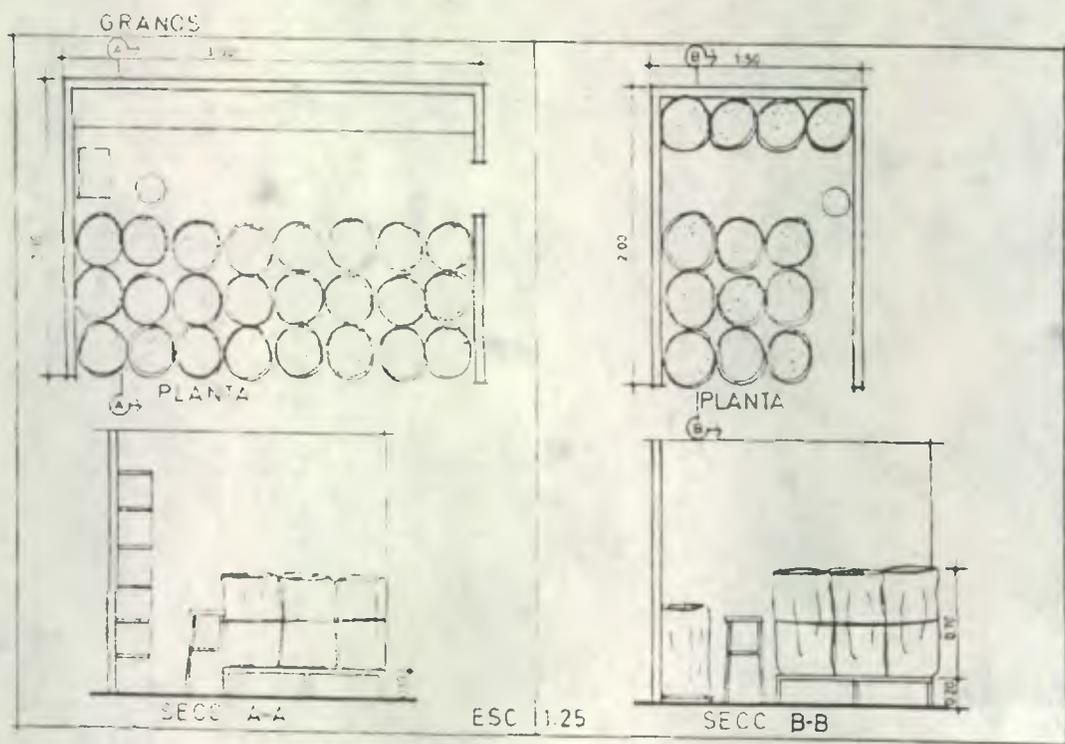
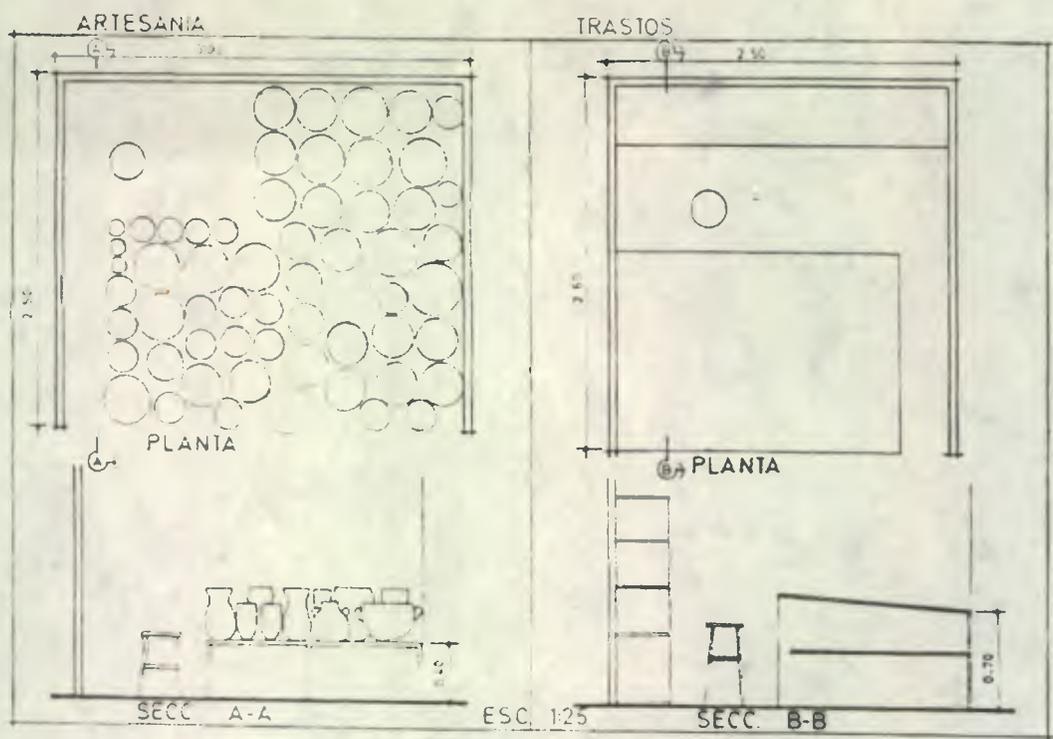
SUMA 12

6. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

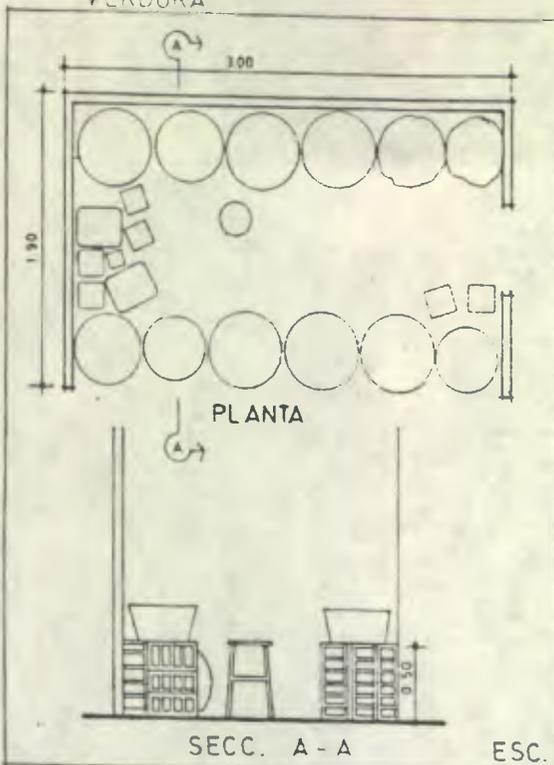
TOTALES DE LOS INDICADORES DEL CUADRO 4						RECOMENDACIONES	
HUMEDO			ARIDO				
H 1	H 2	H 3	A 1	A 2	A 3		
0	7	0	5	0	0		
TAMANO DE LOS HUECOS							
			0 ó 1	0	0	1	GRANDES 40-80% DE MUROS N Y S
			2-5	1-12	0	2	MEDIANOS 25-40% DE LA SUPERFICIE DEL MURO
			6-10			3	MIXTOS 20-35% DE LA SUPERFICIE DEL MURO
			11 ó 12	0-3		4	PEQUEÑOS 15-25% DE LA SUPERFICIE DEL MURO
				4-12		5	MEDIANOS 24-40% DE LA SUPERFICIE DEL MURO
POSICION DE LOS HUECOS							
3-12			0-5			6	HUECOS EN LOS MUROS N Y S A LA ALTURA AL CUERPO EN EL LADO EXPUESTO AL VIENTO
1-2			6-12			7	COMO EL 6 PERO CON HUECOS EN LOS MUROS INTERNOS
0	2-12						
PROTECCION DE LOS HUECOS							
			0-2			8	EXCLUSION DE LA LUZ DIRECTA DEL SOL
			2-12			9	PROTECCION CONTRA LA LLUVIA
MUROS Y SUELOS							
			0-2			10	LIGEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA
			3-12			11	PESADOS MAS DE 8h DE TRANSMISION TERMICA
CUBIERTAS							
10-12			0-2			12	LIGERAS SUPERFIE REFLECTANTE Y CAVIDAD
			3-12			13	LIGERAS Y BIEN AISLADAS
0-9			0-5			14	PESADAS MAS DE 8h DE TRANSMISION TERMICA
			6-12				
TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR							
			1-12			15	ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE
			1-12			16	DRENAJE ADECUADO PARA EL AGUA DE LLUVIA

5. RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS

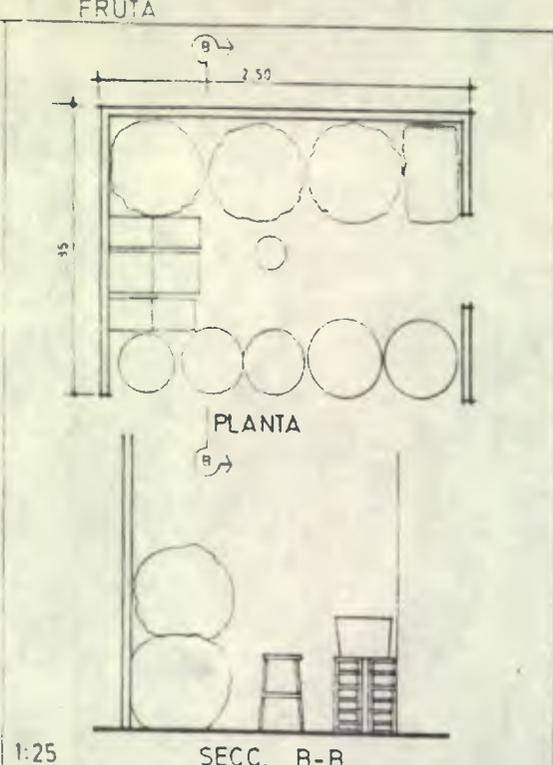
TOTALES DE LOS INDICADORES DEL CUADRO 4						RECOMENDACIONES	
HUMEDO			ARIDO				
H 1	H 2	H 3	A 1	A 2	A 3		
0	7	0	5	0	0		
TRAZADO							
			0-10			1	EDIFICIO ORIENTADOS SOBRE EL EJE NORTE SUR PARA REDUCIR LA EXPOSICION AL SOL
			11 ó 12			2	PLANIFICACION COMPACTA CON PATIO
ESPACIAMIENTO							
11 ó 12			0-3			3	ESPACIO ABIERTO PARA LA PENETRACION DE LA LLUVIA
2-10			4-12			4	COMO EL 3, PERO PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O FRIO
0 ó 1						5	PLANIFICACION COMPACTA
MOVIMIENTO DE AIRE							
3-12			0-5			8	HABITACIONES EN FILERA UNICA DISPOSITIVO PERMANENTE PARA EL MOVIMIENTO DE AIRE
1 ó 2			6-12			7	HABITACIONES EN FILERA DOBLE DISPOSITIVO TEMPORAL PARA EL MOVIMIENTO DE AIRE
0	2-12					8	NO, ES NECESARIO EL MOVIMIENTO DEL AIRE
0	0 ó 1						
HUECOS							
			0 ó 1	0		9	HUECOS GRANDES 40-80% MUROS N Y S
			11-12	0 ó 1		10	HUECOS MUY PEQUEÑOS 10-20%
			CUALES QUERA OTRAS CONDICIONES			11	HUECOS MEDIANOS 20-40%
MUROS							
			0-2			12	MUROS LIGEROS TIEMPO CORTO DE TRANSMISION TERMICA
			3-12			13	MUROS PESADOS EXTERIORES E INTERIORES
CUBIERTAS							
			0-5			14	CUBIERTAS AISLADAS LIGERAS
			6-12			15	CUBIERTAS PESADAS MAS DE 8h DE TRANSMISION TERMICA
PARA DORMIR AL AIRE LIBRE							
			2-12			16	ESPACIO NECESARIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA							
			3-12			17	NECESIDAD DE PROTECCION CONTRA LA LLUVIA INTENSA



VERDURA

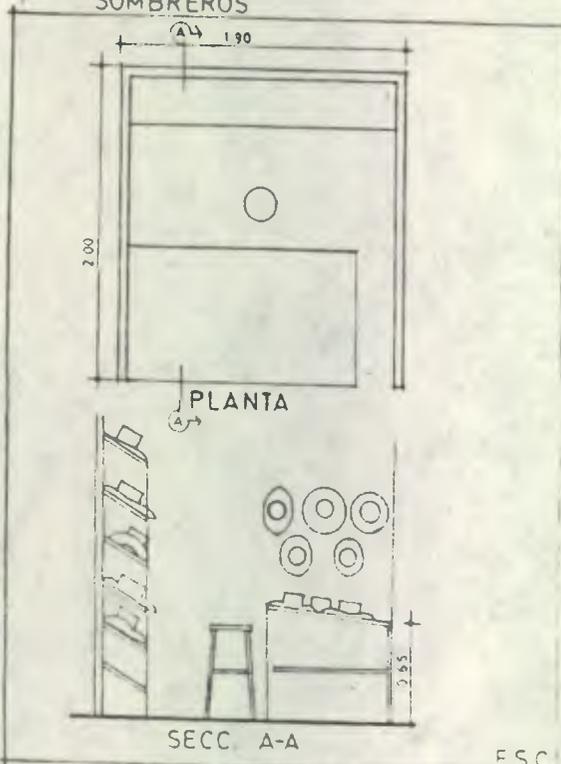


FRUTA

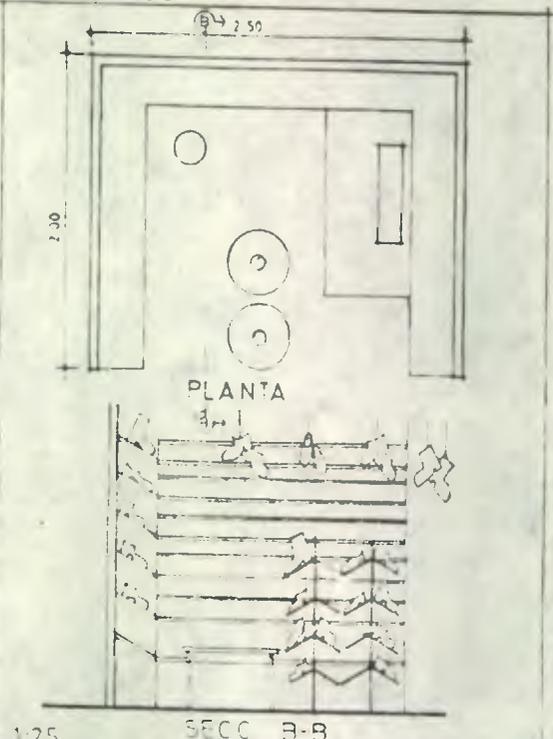


ESC. 1:25

SOMBREKOS

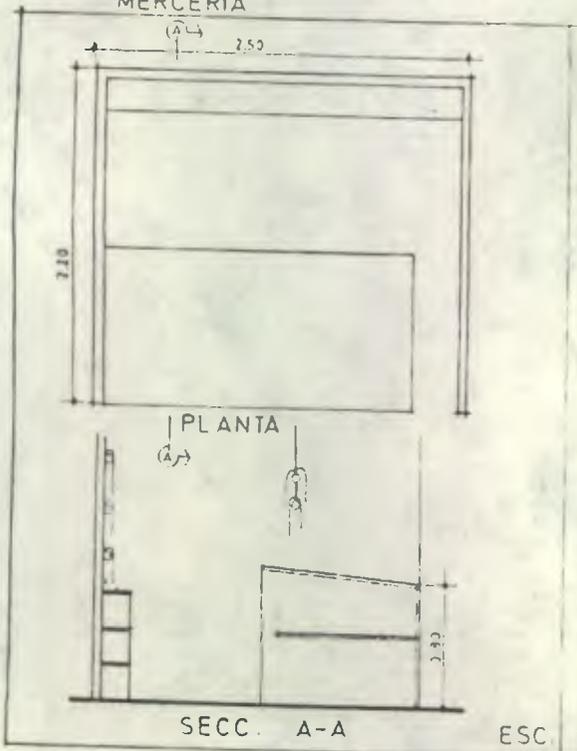


ZAPATOS

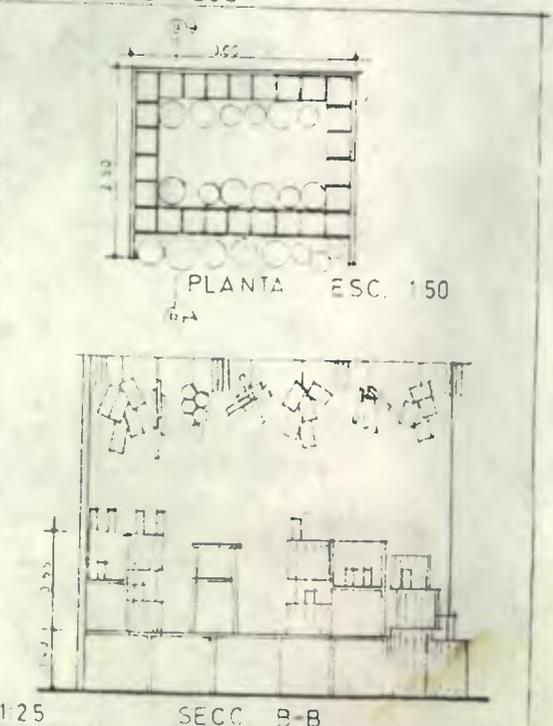


ESC. 1:25

MERCERIA

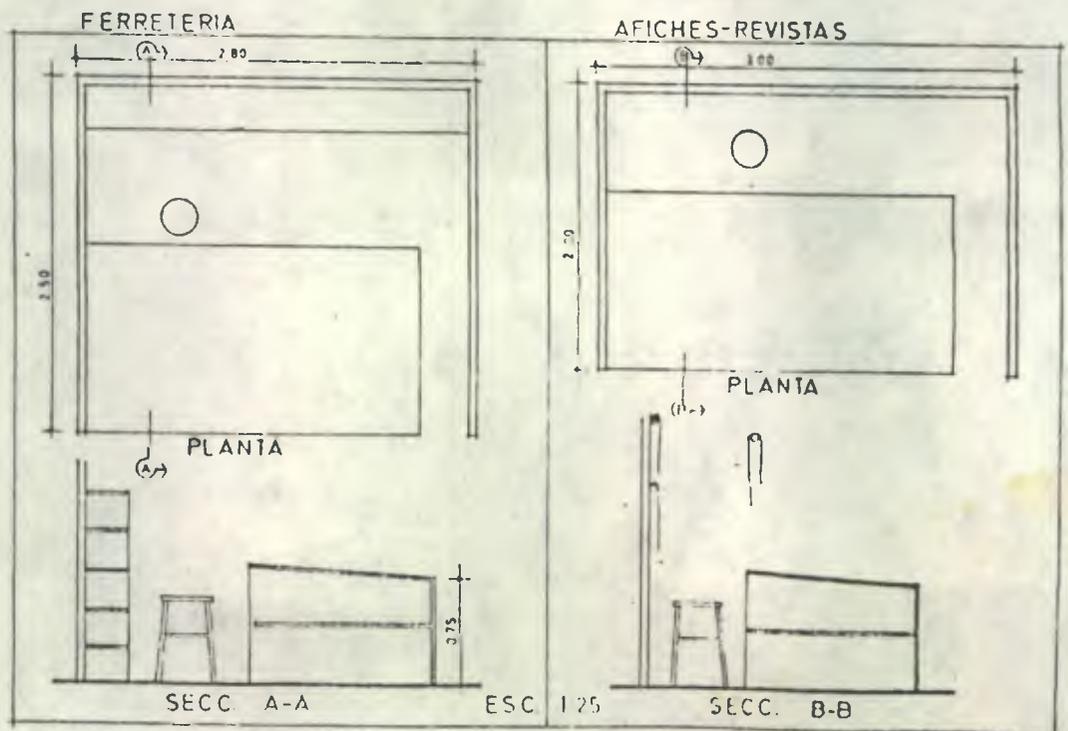
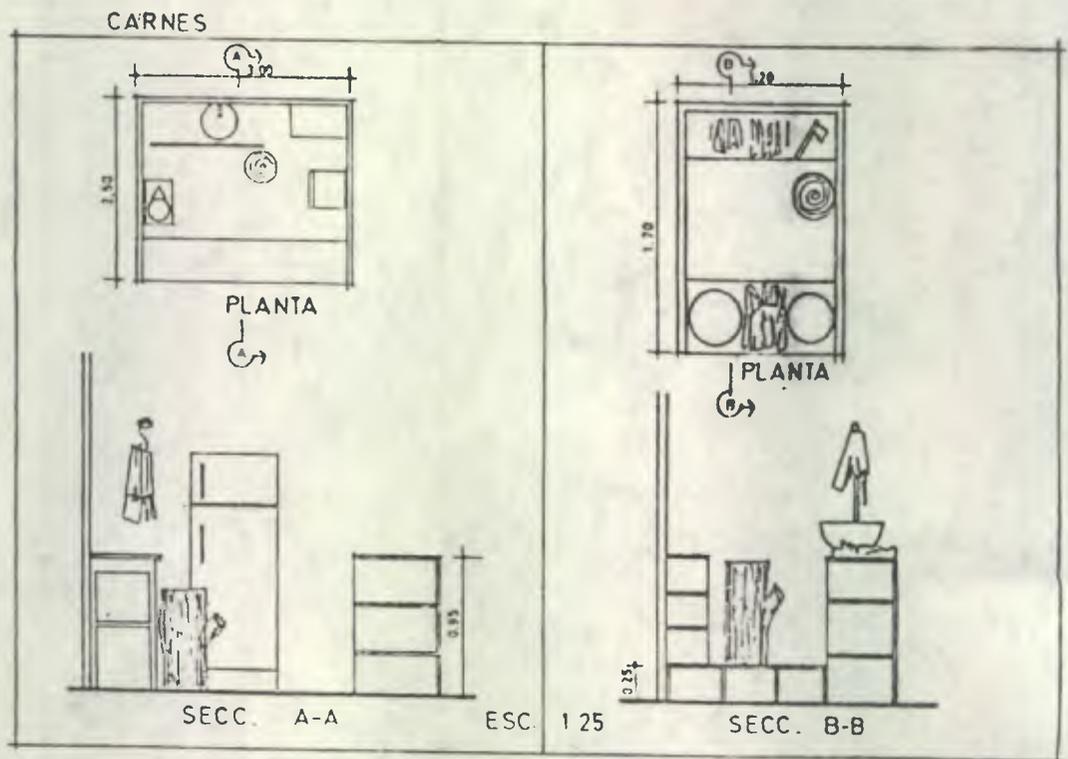
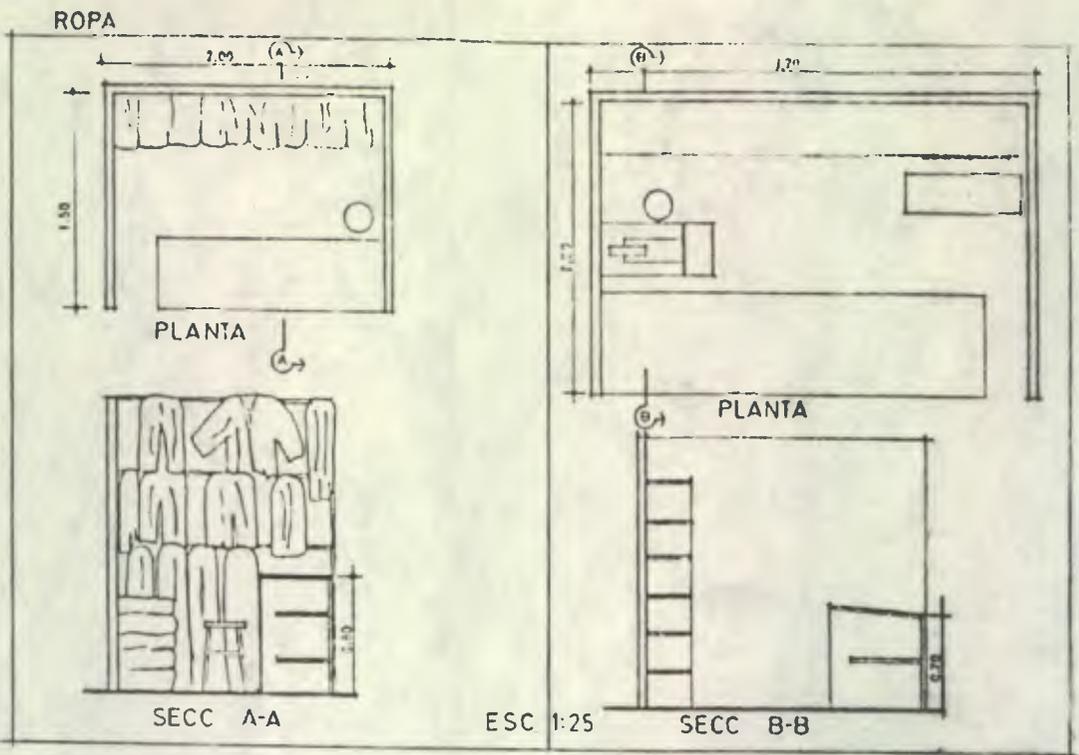


MISCELANEOS



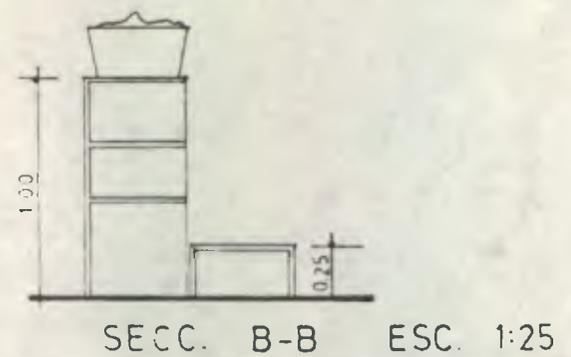
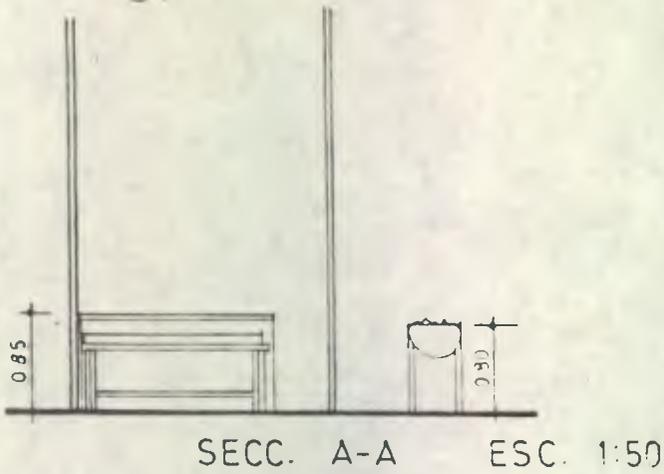
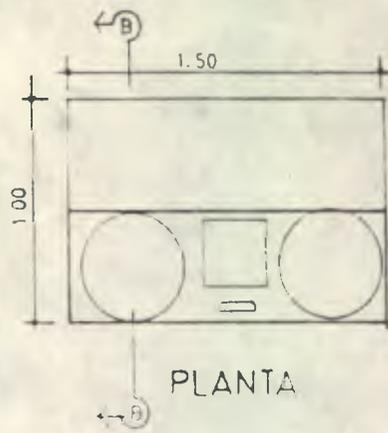
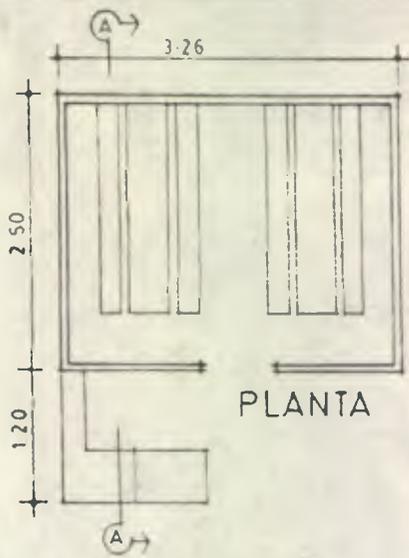
ESC. 1:50

ESC. 1:25



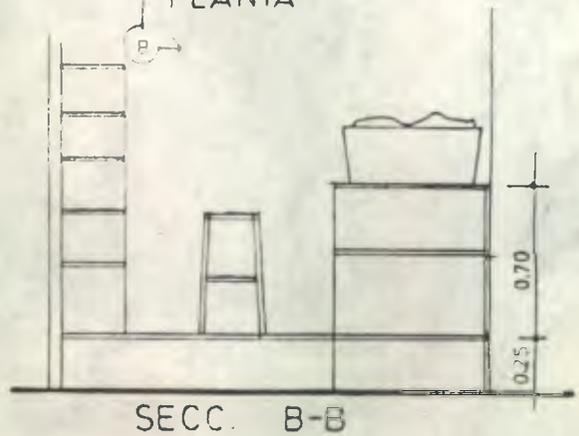
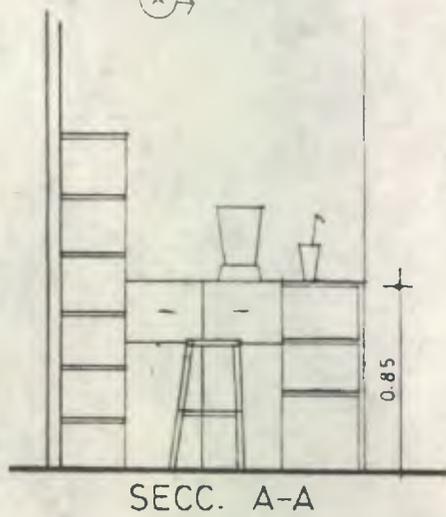
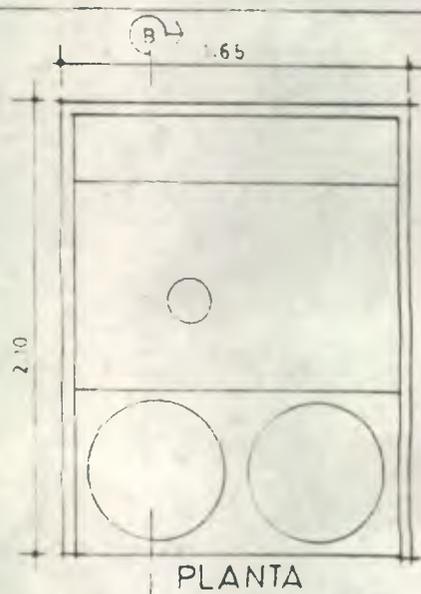
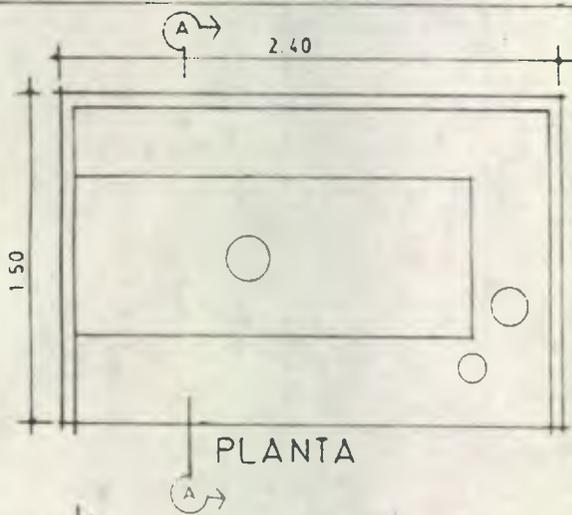
COMEDOR

COMIDA SIMPLE



FRESCOS - HELADO

PAN



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA
CIUDAD UNIVERSITARIA ZONA 12
GUATEMALA C. A.

PACIFICORP S.A. - INSTITUTO GUATEMALTECO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS - MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA

REF. NO. C. I. No. 366P.-

Informe No. 851-5

INTERESADO: Julio Jesús Barriles Anlio, Estudiante de PFC
Facultad de Arquitectura

UBICACION: Calle 19-44 Zona 1, Guatemala

ASUNTO: Prueba de una muestra alterada de suelo para
caracterización

FECHA: 17 de Julio de 1955

El presente informe describe la clasificación del suelo y en base al tipo de suelo, la estimación de sus propiedades geotécnicas de la zona de edificación. Naturalmente las propiedades que aparecen en el informe son valores característicos y no deben ser utilizados para el diseño de estructuras sin antes de consultar al edificio se debe tener en cuenta las condiciones de edificación.

Los resultados de los ensayos de granulometría y límites de Atterberg se detallan en el informe de laboratorio.

El tipo de suelo es de arena con limos, limos color café. Este tipo de suelo es de tipo normal y se clasifica de acuerdo con el tipo de suelo de tipo normal. La clasificación de este tipo de suelo es de tipo normal, limos color café, con una capacidad de carga de 1200 lb/ft² (100 kN/m²) para un nivel de asentamiento de 1 cm. Este tipo de suelo se clasifica como tipo normal, limos color café, con una capacidad de carga de 1200 lb/ft² (100 kN/m²) para un nivel de asentamiento de 1 cm.

Este tipo de suelo es de tipo normal, limos color café. Este tipo de suelo es de tipo normal y se clasifica de acuerdo con el tipo de suelo de tipo normal. La clasificación de este tipo de suelo es de tipo normal, limos color café, con una capacidad de carga de 1200 lb/ft² (100 kN/m²) para un nivel de asentamiento de 1 cm. Este tipo de suelo se clasifica como tipo normal, limos color café, con una capacidad de carga de 1200 lb/ft² (100 kN/m²) para un nivel de asentamiento de 1 cm.

Atentamente,

Dr. J. J. Barriles Anlio
Ingeniero Civil

Adjunto: Resultado de ensayos de granulometría y límites de Atterberg.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, C. A.

Informe No. 851-5 O.T. No. 366P.-

INTERESADO: Julio Jesús Barriles Anlio, Estudiante de PFC
Facultad de Arquitectura

DIRECCION: Calle 19-44 Zona 1, Guatemala

ASUNTO: Insaye de Límites de Atterberg

Tipo: Norma: AASHTO T-99 y T-100

PROYECTO: Mercado y Terminal de Buses de Guatemala

UBICACION: Guatemala, Ciudad.

FECHA: 17-7-55

DESCRIPCION DEL SUELO: Arena media a fina limosa color café

% Paso Tambo 75: _____ %

Equivalente de Arena, $E_A =$ _____ %

Contenido Natural de humedad, $W =$ _____ %

Límites de Atterberg: $LL =$ 42 %

$PI =$ 5 %

Densidad relativa $\gamma_r =$ _____ g/cm³

Densidad natural $\gamma =$ _____ g/cm³

Densidad seca de Campo, $\gamma_d =$ _____ t/m³ _____ lb/ft³

Compresión no confinada: _____ (KPa) _____ (lb/pulg²)

Valor Soporte Californiano, $CBR =$ _____ % Expansión: _____ %

Coefficiente de Permeabilidad: $k =$ _____ cm/s

OBSERVACIONES:

Atentamente,

Dr. J. J. Barriles Anlio
Ingeniero Civil

Adjunto:

Resultado de ensayos de granulometría y límites de Atterberg.

Informe No. 851-5 O.T. No. 366P.-

Interesado: Julio Jesús Barriles Anlio, Estudiante de PFC, Fa. Arquitectura

Dirección: Calle 19-44 Zona 1, Guatemala

Asunto: Insaye de Límites de Atterberg

Tipo: Prueba de límites de Atterberg

Proyecto: Mercado y Terminal de Buses de Guatemala

Ubicación: Guatemala, Ciudad

Fecha: 17-7-55

DESCRIPCION DEL SUELO: Arena media a fina limosa color café

% Paso Tambo 75: _____ %

Equivalente de Arena, $E_A =$ _____ %

Contenido Natural de humedad, $W =$ _____ %

Límites de Atterberg: $LL =$ 42 %

$PI =$ 5 %

Densidad relativa $\gamma_r =$ _____ g/cm³

Densidad natural $\gamma =$ _____ g/cm³

Densidad seca de Campo, $\gamma_d =$ _____ t/m³ _____ lb/ft³

Compresión no confinada: _____ (KPa) _____ (lb/pulg²)

Valor Soporte Californiano, $CBR =$ _____ % Expansión: _____ %

Coefficiente de Permeabilidad: $k =$ _____ cm/s

OBSERVACIONES:

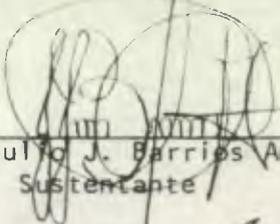
Atentamente,

Dr. J. J. Barriles Anlio
Ingeniero Civil

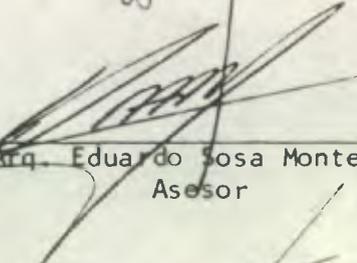
Adjunto: Resultado de ensayos de granulometría y límites de Atterberg.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA
LABORATORIO DE SUELOS

f)

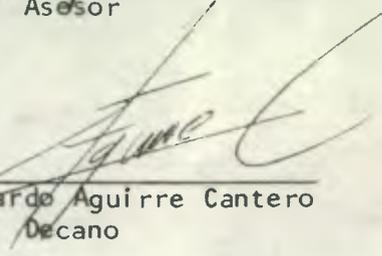

Julio J. Barrios Anleu
Sustentante

f)


Arq. Eduardo Sosa Monterrosa
Asesor

Imprimase

f)


Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Decano