

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"PLAZA-MERCADO, CENTRO DE INTERCAMBIO PARA SAN JUAN OSTUNCALCO"

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR

GUILLERMO WOSVELI CORADO SALAZAR

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, FEBRERO DE 1,989

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(288)

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: Arq. Eduardo Aguirre Cantero
SECRETARIO: Arq. Heber Paredes Navas
VOCAL 1º: Arq. Marco Antonio Rivera
VOCAL 2º: Arq. Héctor Castro
VOCAL 3º: Arq. Rafael Bran Herrera
VOCAL 4º: Br. Arnoldo Morales S.
VOCAL 5º: Br. Edwin Santizo M.

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: Arq. Eduardo Aguirre Cantero
SECRETARIO: Arq. Heber Paredes Navas
EXAMINADOR: Arq. Victor Diaz
EXAMINADOR: Arq. Oscar Orellana
EXAMINADOR: Arq. Carlos Garrido

ASESOR: Arq. Rafael Moran Masaya

DEDICATORIA :

*A MIS PADRES: GUILLERMO CORADO RUANO
Ma. ONEIDA SALAZAR DE CORADO*

*A LAS EMPRESAS: CENTRO INVISA y
SINIBALDI CALZIA & CIA. LTDA.*

*A LAS FAMILIAS: ALVARADO CORADO y
PEREZ CORADO*

A: ELOISA MOLINA CAPDEVILA

INDICE

INDICE.

	Página No.
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIONES	3
IV. OBJETIVOS	3
a) Generales	
b) Particulares	
V. METODOLOGIA	4
a) Técnicas de Investigación	
b) Técnicas de Diseño	
c) Técnicas de Composición Arquitectónica	
VI. EL OBJETO DE ESTUDIO	5
a) Delimitación del Tema	
b) El Problema	
CAPITULO 1 "GENERALIDADES DEL MUNICIPIO	
1.1 Reseña Histórica	7
1.1.1 Su Etimología	
1.2 Entorno Físico	
1.2.1 Localización Geográfica	9
1.2.2 Extensión y Límites	9
1.2.3 Núcleos de Población	10
1.3 Desarrollo de la Formación Económica-Social	
1.3.1 Fuerzas Productivas	15
1.3.2 Relaciones de Producción	16
1.3.3 La Superestructura	17
1.4 Estructura Urbana, Equipamiento e Infraestructura	19
CAPITULO 2 "ESTUDIO PARA LA PLANIFICACION DE PLAZA-MERCADO".	
2.1 Análisis Climático	27
2.2 Condicionantes Socio-Económicas	33
2.3 Tecnología y Recursos	36
2.4 Elección del Terreno	41
2.5 Reordenamiento Vehicular	45

CAPITULO 3 "ANALISIS TEORICO PARA PLAZA-MERCADO"	
3.1 Organización Espacial	49
3.2 Programas de Necesidades y Diagramación	54
3.3 Beneficio Social	61
SINTESIS	62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
CAPITULO 4 "PROPUESTA DEL PROYECTO"	
4.1 Representación Gráfica del Proyecto	66
4.2 Memoria de Diseño	75
4.3 Costos, Programación y Ejecución	81
4.4 Propuesta Financiera	87
4.5 Recomendaciones a Nivel de Diseño	92
BIBLIOGRAFIA	93
ANEXO 1	96
ANEXO 2	106

I. INTRODUCCION

El presente trabajo de tesis surgió como parte de un proceso, basado en las vivencias y experiencias del periodo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), realizado en el Municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango; que presenta el problema del mercado actual, el cual por ser muy antiguo se encuentra deteriorado y no llena los requisitos de seguridad en su estructura para los usuarios, pero principalmente por que no posee un lugar específico para ubicar a la gran cantidad de vendedores ambulantes que se presentan los días destinados para la plaza, por lo que estos optan por ubicarse en las calles que circundan el mercado creando un caos en el tráfico vehicular y peatonal de la población, dando como consecuencia de esto, que al terminar el día de plaza las calles presenten problemas de higiene y ornato pues el mercado tampoco tiene el lugar destinado para depositar los desechos de esa actividad.

Para tratar el problema específicamente, se inicio el estudio con los orígenes y aspectos particulares de la comunidad, el análisis de su equipamiento e infraestructura actual y los aspectos generales que debían de tomarse en cuenta para llegar a proponer una alternativa de solución arquitectónica para dicho problema.

En lo referente al contenido de éste trabajo se presenta en capítulos, tratando el primero los aspectos generales del Municipio de San Juan Ostuncalco, desde una reseña histórica hasta su estatus actual con sus características geográficas, extensión territorial, población y su actividad económica, concluyendo con su equipamiento e infraestructura.

El Capítulo 2 presenta el estudio para la planificación de una Plaza-Mercado, desde el análisis climático, las condicionantes socio-económicas, tecnología y recursos, elección del terreno hasta llegar a una propuesta del sistema vial del centro urbano.

El Capítulo 3 presenta el análisis teórico para Plaza-Mercado tomando en cuenta la organización espacial, diagramación y programa de necesidades hasta los beneficios que puede generar el proyecto.

Previo a dar una respuesta gráfica se presenta la síntesis del análisis de los capítulos anteriores, la cual nos da los

parámetros para poder plantear una propuesta de solución al problema.

El Capítulo 4 es la propuesta gráfica del diseño de la Plaza-Mercado para ésta comunidad en los días de plaza, así como la alternativa del uso que se le podría dar al espacio arquitectónico en los días de la semana en los cuales no se lleva a cabo la plaza.

Asimismo presenta la memoria de diseño, los costos, programación, ejecución, propuesta financiera del proyecto y las recomendaciones a nivel de diseño.

Terminando el estudio con las conclusiones y recomendaciones generales, bibliografía utilizada y los anexos respectivos.

II. ANTECEDENTES.

La necesidad de dar solución a uno de los problemas más graves que agobian a la Cabecera Municipal de San Juan Ostuncalco y poder dotar a ésta del equipamiento para el intercambio comercial, que responda a las necesidades actuales, ha hecho que las autoridades edilicias, tanto las que fungían durante el periodo de EPS (1983) como las que fungen actualmente mantengan latentes los mecanismos que los lleven a una solución de la problemática que presenta el mercado actual, pues eso permitiría tener mejores instalaciones físicas para el intercambio comercial, lo cual daría la oportunidad de mejores ingresos a las arcas del Municipio, ya que de esa manera se podría dar una ampliación en las tributaciones de los locatarios, pues estas en la actualidad son muy bajas y no permiten captar mejores ingresos en este rubro a la Municipalidad, y si se cuenta con un espacio arquitectónico que llene los requisitos para satisfacer las necesidades de los usuarios, se tendría como consecuencia el incremento en la economía del Municipio, ya que el renglón comercial ocupa después de la agricultura un porcentaje muy alto.

Por otro lado durante el periodo de EPS. 83 se realizaron como parte de éste proceso, los estudios preliminares del municipio a nivel de ensayo de investigación ("Análisis Socio-Económico de la Villa de San Juan Ostuncalco" y "Análisis Teórico para Plaza-Mercado") en donde se detectó el problema del

mercado actual y dieron el fundamento para poder tomar la determinación de desarrollar éste tema como un documento de tesis profesional.

III. JUSTIFICACIONES.

Se pensó en desarrollar el tema "PLAZA-MERCADO" tomando en cuenta:

a) La forma tan especial que se desarrolla el intercambio comercial en la zona del altiplano del país, en donde para diseñar cualquier proyecto de esta índole es necesario tomar muy en cuenta la idiosincracia y costumbres de los usuarios, además de los factores de tipo económico, social, climático, etc., pues al obviar el análisis de estos factores ha hecho que la mayoría de los centros de intercambio comercial de esta zona, sean infuncionales y no tengan el uso para lo que fueron creados, lo cual redundaría que estos presenten problemas muy graves para las comunidades, tales como: caos en el tráfico vehicular y peatonal, higiene y ornato en las calles durante los días que se estipulan para esta actividad; y que realizar el estudio de este equipamiento trae consigo considerar otros tipos de equipamiento (Sistema Vial y Recolección de Basura) los cuales se encuentran ligados íntimamente a una plaza-mercado y se convierten en puntos claves para que el diseño tenga la funcionalidad deseada.

b) Por las experiencias y visualizaciones obtenidas durante el período del Ejercicio Profesional Supervisado (8 meses, 1963), en esta comunidad, en donde se tuvo la oportunidad de convivir y seguir el desarrollo en toda su secuencia del intercambio comercial, especialmente los días de plaza (jueves y domingo).

IV. OBJETIVOS.

a) GENERALES;

1- Realizar un estudio de la problemática del intercambio y consumo comercial de la comunidad de San Juan Ostuncalco.

b) PARTICULARES;

1- Definir los factores influyentes que justifiquen la propuesta de un futuro proyecto de Plaza-Mercado para el municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.

2- Establecer el programa de necesidades actuales para proponer el diseño de la Plaza-Mercado en esta comunidad.

3- Dar una propuesta gráfica del diseño de la Plaza-Mercado.

V. METODOLOGIA.

a) TECNICAS DE INVESTIGACION;

a.1 INVESTIGACION DOCUMENTAL (BIBLIOGRAFICA)

Recopilación de información teórica general: lectura de bibliografía referente a la región y el tema en estudio, sobre aspectos históricos, socio-económicos, recursos naturales, clima, tecnología, etc.

a.2 INVESTIGACION DE CAMPO

Esta se realizó por medio de convivencia, entrevistas, recorridos por la población y sus aldeas, asimismo recopilación y elaboración de planos, mapas, gráficas, fotografías, etc.

b) TECNICA DE DISEÑO:

Para la metodología de diseño arquitectónico, se tomó como referencia la "MULTIMETODOLOGIA", proceso que abarca diversidad de criterios en cuanto a metodología de diseño se refiere, sintetizado en un sistema recientemente estudiado ("APLICACION DE LAS METODOLOGIAS DE DISEÑO EN LA ARQUITECTURA. AGUIRRE EDUARDO, REVISTA MODULO No. 3 FAC. ARQUITECTURA, USAC. 1984").

c) TECNICA DE COMPOSICION ARQUITECTONICA.

La representación gráfica de la propuesta de diseño del proyecto se hizo a través de planos de arquitectura (plantas, elevaciones, secciones y apuntes de perspectiva) de una forma sencilla que pueda ser interpretada fácilmente.

VI. EL OBJETO DE ESTUDIO.

a) DELIMITACION DEL TEMA.

Siendo el intercambio comercial uno de los aspectos más dinámicos en todo el país, este se efectúa de diversas formas según la región debido a las costumbres y características de la población, por lo que la región del altiplano occidental del país no es la excepción, dándose este, de una forma muy particular como lo es al aire libre y en días específicos para cada una de las poblaciones que lo conforman.

Es así que este estudio abarca aspectos generales de la región y la comunidad específica en la que se ubica el objeto de estudio a manera de monografía, hasta particularizar en aspectos climáticos, recursos y posibilidades para poder efectuar el proyecto.

En el aspecto arquitectónico se estableció como aporte del trabajo el anteproyecto tanto el diseño propiamente dicho, como el presupuesto y cronograma de ejecución e inversión.

b) EL PROBLEMA.

La historia en que el municipio de San Juan Ostuncalco trae sus raíces, es eminentemente agrícola, siendo en este sector en que basa principalmente su economía, la cual está considerada de auto-consumo, más sin embargo el sector comercial también destaca, ya que la cabecera municipal es el punto de convergencia de las aldeas y caseríos e incluso de los municipios circunvecinos para los días que se tienen estipulados para la plaza. (jueves y domingo).

Actualmente la cabecera municipal cuenta con el equipamiento para este tipo de transacciones comerciales el cual además de estar muy deteriorado, no posee las normas mínimas de higiene que garanticen la calidad de los productos que ahí se ofrecen.

El edificio resulta completamente infuncional, ya que para su construcción no se tomo en cuenta las costumbres de los pobladores, para el intercambio comercial, lo que ha hecho que para casi toda la semana éste se encuentre en un total abandono y no lleve los ingresos deseados a las arcas del municipio, pues el área cubierta es grande, lo que trae consigo que en su interior existan locales demasiado grandes los cuales si se ocupan pagan una renta muy baja, ya que el plan de arbitrios y tasas del municipio es muy antiguo y no está acorde a los tiempos que se viven en la actualidad, y cuando estos no se ocupan, que es en la mayoría de veces, el espacio cubierto se desperdicia pues no tiene el uso recomendado.

Todo lo contrario se da para los días de plaza, ya que el edificio no cuenta con el piso de plaza descubierto en donde se pueda situar la gran cantidad de vendedores ambulantes que fluyen de diversos lugares para ofrecer sus productos, lo que ha dado que estos pasen a ocupar las calles circunvecinas al mercado, primeramente por la inexistencia de un lugar adecuado y segundo por el nivel de desarrollo de las relaciones de intercambio que son costumbristas y tradicionales en esta zona y se dan en días determinados y al aire libre.

Este problema trae consigo el completo disturbio en el sistema vial de la población, pues las calles circundantes al mercado se cierran para el tráfico vehicular, aún cuando estas son las que están en mejor estado y tienen mayor frecuencia de uso, y una de ellas la constituye la carretera nacional No. 1 que conduce a San Marcos, de donde el tránsito debe tomar otras calles que se encuentran en mal estado y no poseen señalización alguna lo que da un embotellamiento en el tráfico de vehículos.

Al terminar el día de plaza las calles vienen a constituir un foco de contaminación para la población pues el mercado actual no posee un lugar específico para depositar los desechos, lo que viene a dañar el ornato de la población, además de que puede producirse focos de infección en plena vía pública.

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL MUNICIPIO

I. I RESEÑA HISTORICA

I. I. I SU ETIMOLOGIA

1.1 RESEÑA HISTORICA.

San Juan Ostuncalco, se considera como uno de los municipios más antiguos del departamento de Quetzaltenango, pues se tiene conocimiento de su existencia u origen desde tiempos inmemorables, según los manuscritos existentes en la Alcaldía Municipal. Estos refieren que fué el conquistador español Don Pedro de Alvarado el que marcó los límites jurisdiccionales del municipio, quedando su extensión de una amplitud considerable, la que al paso del tiempo fué disminuyendo al pasar algunas tierras de éste municipio a formar parte de los municipios circunvecinos.

Ostuncalco, es mencionado ya en la ley 4ta. de la Constitución Política del Estado de Guatemala decretado por su Asamblea Nacional Constituyente del 11 de octubre de 1,825 declarando los pueblos que comprenden el territorio del estado, apareciendo en dicha ley el Circuito de Ostuncalco, comprendiendo a San Juan Ostuncalco, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepéquez, San Miguel Siguilá, Cajolá y Cabrican.

1.1.1 SU ETIMOLOGIA:

Según referencias de los ancestros de la población existen dos versiones del origen del nombre de esta población, la primera que proviene de voces de la lengua Mam que es la que hablan los nativos del lugar y la cual está compuesta de:

"OXE";	TRES
"TUN";	TAMBOR
"KAL";	COLINA
"CO";	VAMOS

De donde se desprende:

"OXE-TUN-KAL-CO"

Que significa:

"VAMOS A LA COLINA DE LOS TRES TAMBORES"

O simplemente:

"COLINA DE LOS TRES TAMBORES"

La segunda versión proviene de voces de indios mexicanos (Tlascuales y Cicolulas), que acompañaban a Don Pedro de Alvarado durante la conquista de Guatemala, los cuales venían asignando nombres a todos estos lugares. Componiéndose las voces de:

"CO"; EN

"CAL" o "CALLINASA"; CASA

"OSTOLI" u "OSTO"; CAVERNA O GRUTA

De donde se desprende:

"OSTO-CAL-CO"

Que significa:

"EN LA CASA DE LA GRUTA"

Durante la época de la dominación española, el nombre usado era: OZTUNCALCO, habiéndose suavizado después al nombre de OSTUNCALCO, que es el que se utiliza actualmente.

1.2 ENTORNO FISICO

- 1.2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
- 1.2.2 EXTENSION Y LIMITES
- 1.2.3 NUCLEOS DE POBLACION

1.2 ENTORNO FISICO.

1.2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA;

San Juan Ostuncalco, municipio del Departamento de Quetzaltenango se encuentra a una Altitud de 2,051 metros sobre el nivel del mar, una Latitud Norte de 14° 52' 06" y una Longitud Oeste de 91° 37' 15". (1) y (2)

Dista de la Cabecera Departamental 15 Kms. sobre carretera asfaltada de la Ruta Nacional No. 1 vía San Marcos.

El municipio está catalogado como de Segunda Categoría, clasificándose así porque su población excede de los diez mil habitantes y su Cabecera Municipal esta considerada como un Centro Urbano por el equipamiento tan completo que ésta posee.

1.2.2 EXTENSION Y LIMITES;

La extensión territorial del municipio actualmente es de cuarenta y cuatro kilómetros cuadrados (2.3% de la superficie total del Departamento de Quetzaltenango).

El municipio tiene sus colindancias de la manera siguiente:

AL NORTE CON; Cajolá, Palestina de los Altos, San Miguel Siguilá, y San Carlos Sija.

AL SUR CON; Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez.

AL ESTE CON; San Mateo y La Esperanza.

AL OESTE CON; Palestina de los Altos, San Pedro Sacatepéquez, San Cristobal Cucho y El Quetzal. (3)

(1)Fuente: Atlas Nacional de Guatemala.
Instituto Geográfico Nacional

(2) Ver Mapas No. 1 y 2 en Pag. No.11 y 12

(3) Ver Mapa No. 3 en Pag. No. 13

Todos los municipios pertenecen al Departamento de Quetzaltenango, exceptuando a San Pedro Sacatepéquez, San Cristobal Cucho y El Quetzal que pertenecen al Departamento de San Marcos.

1.2.3 NUCLEOS DE POBLACION;

El Municipio cuenta con un área urbana elevada a la Categoría de Villa, que es la Cabecera Municipal, además de 6 Aldeas, 3 Cantones y 4 Caserios. (4)

ALDEAS; Monrovia, Varsovia, La Victoria, Agua Tibia, La Nueva Esperanza y La Nueva Concepción.

CANTONES; Siguilá, Las Barrancas y Buena Vista.

CASERIOS; Pueblo Nuevo, El Tizate, Espumpujá y Las Lagunas Cuaches.

Las vías de acceso de la Cabecera Municipal a estas áreas rurales son caminos de herradura y veredas cuyas distancias se describen de la manera siguiente:

De la Cabecera Municipal a:

La Aldea Monrovia.....	6 Kms.
La Aldea Varsovia.....	4 Kms.
La Aldea La Victoria.....	6 Kms.
La Aldea Nueva Esperanza.....	11 Kms.
La Aldea Nueva Concepción.....	14 Kms.
La Aldea Agua Tibia.....	3 Kms.
El Cantón Siguilá.....	4 Kms.
El Cantón Buena Vista.....	2 Kms.
El Cantón Las Barrancas.....	34 Kms.

(4) Ver Plano No. 1 en Pag. No. 14

DIVISION POLITICA DE GUATEMALA

MAPA N°

1



REFERENCIAS

- 1- GUATEMALA
- 2- SACATEPEQUEZ
- 3- ESCUINTLA
- 4- SANTA ROSA
- 5- JALAPA
- 6- EL PROGRESO
- 7- BAJA VERAPAZ
- 8- CHIMALTENANGO
- 9- SUCHITEPEQUEZ
- 10- JUTIAPA
- 11- CHIQUIMULA
- 12- ZACAPA
- 13- ALTA VERAPAZ
- 14- EL QUICHE
- 15- TOTONICAPAN
- 16- SOLOLA
- 17- IZABAL
- 18- HUEHUETENANGO
- 19- SAN MARCOS
- 20- QUEZALTENANGO
- 21- RETALHULEU
- 22- EL PETEN

FUENTE: ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA
INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

DEPARTAMENTO DE QUEZALTENANGO
DIVISION POLITICA

ESC. 1:500,000

MAPA Nº

2



REFERENCIAS

- ⊙ CABECERA DEPARTAMENTAL
- CABECERA MUNICIPAL
- 1- QUEZALTENANGO
- 2- SALCAJA
- 3- LA ESPERANZA
- 4- ALMOLONGA
- 5- CANTEL
- 6- ZUNIL
- 7- SAN MARTIN SACATEPEQUEZ
- 8- CONCEPCION CHIQUIRICHAPA
- 9- SAN MATEO
- 10- SAN JUAN OSTUNCALCO
- 11- SAN MIGUEL SIGÜILA
- 12- OLINTEPEQUE
- 13- SAN FRANCISCO LA UNION
- 14- CAJOLA
- 15- PALESTINA DE LOS ALTOS
- 16- COLOMBA
- 17- EL PALMAR
- 18- SAN CARLOS SIJA
- 19- SIBILIA
- 20- HUITAN
- 21- CABRICAN
- 22- COATEPEQUE
- 23- FLORES COSTA CUCA
- 24- GENOVA

FUENTE: DIRECCION GRAL. DE ESTADISTICA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 Biblioteca Central

DIVISION POLITICA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO

MAPA N°

3



CASCO URBANO SAN JUAN OSTUNCALCO



FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

1.3 DESARROLLO DE LA FORMACION ECONOMICA=SOCIAL

1.3.1 - FUERZAS PRODUCTIVAS

1.3.2-RELACIONES DE PRODUCCION

1.3.3-LA SUPERESTRUCTURA

1.3 DESARROLLO DE LA FORMACION ECONOMICA-SOCIAL

1.3.1 FUERZAS PRODUCTIVAS:

La fuerza humana de trabajo que participa en el proceso productivo del municipio tiene una vocación eminentemente agrícola en lo que se refiere al área rural, pues en el área urbana se concentra en cierto porcentaje la fuerza de trabajo que posee mayor grado de calificación y técnica, ya que su producción es más elaborada como son las artesanías.

Al estar el municipio ubicado en la zona del altiplano del Departamento el Uso Potencial del Suelo es de Tierra Agrícola de Primera y Tierra Eminentemente Forestal, más sin embargo el uso que se le da actualmente es Suelo de una Agricultura Mixta Intensiva para el Mercado, lo cual a venido deteriorando el rendimiento de los suelos. Debiéndose este mal uso del suelo al predominio de los Minifundios tanto de Mínima como de Máxima, los cuales producen unicamente para la subsistencia de las familias y un escaso excedente para ser utilizado en el intercambio comercial, obligando a un alto porcentaje de la población a emigrar en cierta temporada del año hacia la zona de la Boca-costa y Costa del Departamento donde existen los grandes Latifundios en donde venden su fuerza de trabajo para mejorar sus ingresos económicos familiares. (5)

Según el Departamento de Informática del INFOM para el año de 1,981, que es hasta cuando se tiene información del último censo, el municipio cuenta con una población total de 25,655 habitantes a ese año, más sin embargo haciendo la proyección de la población para el año de 1,988 en que se elaboró éste trabajo y tomando en cuenta la tasa de crecimiento anual promedio en el país que es del 2.8% nos arroja el siguiente dato de 30,965 habitantes. (6)

De acuerdo al dato anterior el municipio alcanza una densidad poblacional de 651 habitantes por kilómetro cuadrado.

(5) Fuente: Oficina Regional SNGPE.,
Ver Mapa No.4 en pag.No.18 y Ver Cuadro No. 2 en pag.No.97 Anexo 1

(6) Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Los grupos étnicos que habitan esta comunidad son los de la raza Mam que es la predominante y la raza Quiche con un porcentaje del 82.37 %, siendo el resto del porcentaje de la raza Ladina la cual predomina en la Cabecera Municipal. (7)

1.3.2 RELACIONES DE PRODUCCION:

La fuerza humana de trabajo que participa en la actividad económica del desarrollo del municipio es principalmente en el ramo de la agricultura, artesanías y comercio como rubros destacables, los cuales tienen como objeto de trabajo, la tierra, que tiene una extensión de 44 kilómetros cuadrados y tiene un uso potencial del 62.94% para frutales deciduos, maíz, frijol y pastos, y su uso actual está dedicado a cultivos anuales, principalmente a granos básicos en un 38.07%. (8)

La producción agrícola del municipio destaca principalmente los productos como el maíz, frijol, maicillo, papa y manzana, pues el agrupamiento agrológico del suelo en su mayor parte se clasifica en las clase agrícolas IV y V que describe suelos con pendientes que varían del 12% al 45% o mayores, aptos generalmente para cultivos permanentes, bosque, vida silvestre, recreación y conservación de cuencas. (9)

En lo que se refiere a la tenencia de la tierra los tipos de finca predominantes como algo clásico en el altiplano del país son Microfincas, Fincas Subfamiliares y Familiares dándose el minifundismo que da como resultado la constante inmigración de un porcentaje de la fuerza humana de trabajo a las zonas de la costa y bocacosta del departamento, como una situación de la falta de tierra, recursos económicos o simplemente por costumbres, lo que da una disminución de la población económicamente activa del municipio durante una temporada del año. (10)

(7) Ver Cuadro No.1 en Pag. No. 96 de Anexo 1

(8) Ver Cuadros No.3 y 4 en Pags. No.98 y 99 de Anexo 1

(9) Ver Cuadro No. 5 en Pag. No. 100 de Anexo 1

(10) Ver Cuadro No.2 en Pag. No. 97 de Anexo 1

1.3.3 SUPERESTRUCTURA:

ENTIDADES LEGALES-INSTITUCIONALES:

MUNICIPALIDAD: (Segunda Categoría)

JUZGADO DE PAZ

VIGILANCIA: Policía Nacional y Patrullas de
Autodefensa Civil.

ENTIDADES ESTATALES-POPULARES:

CONCEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO

COOPERATIVA " OSTUNCALCO RL "

ENTIDADES POLITICAS:

Existen filiales de cada uno de los partidos
políticos activos en todo el país.

ENTIDADES EDUCATIVAS:

AREA URBANA: Nivel Primaria y Secundaria

AREA RURAL: Nivel Primaria

ENTIDADES POPULARES:

Comité de Padres de Familia de la Escuela
"Secundina Arriola"Comité de Padres de Familia de la Escuela
"J. Ramón Ovando"

Comité Pro-Extensión de Energía Eléctrica

Comité de la Iglesia Parroquial.

Junta Deportiva Municipal.

ENTIDADES RELIGIOSAS:

Iglesia Parroquial

Iglesia El Calvario

Capilla del Hermano Pedro

Iglesia Evangelica Peniel

Iglesia Evangelica El Aposento Alto

42 Cofradías y Hermandades

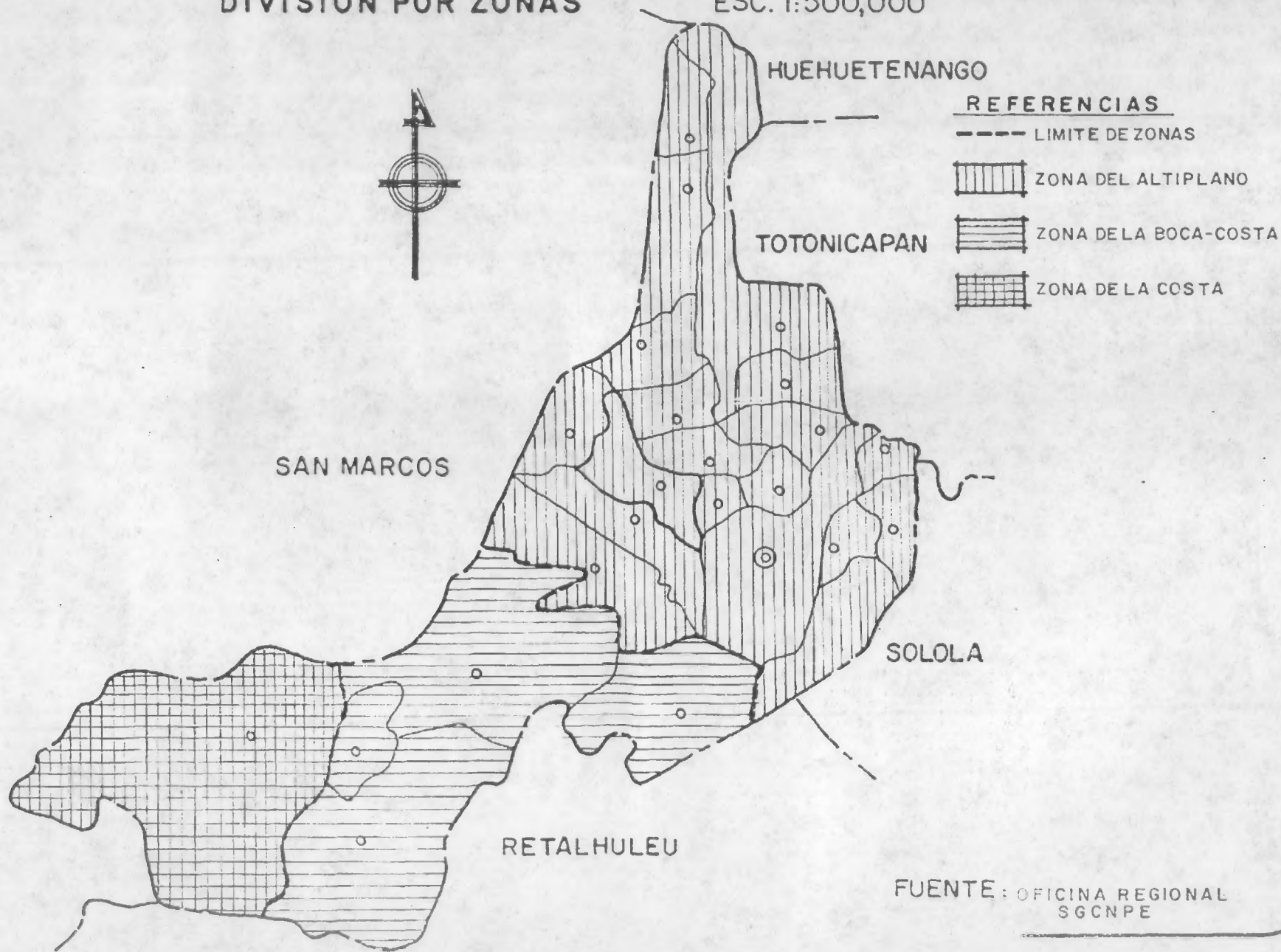
DEPARTAMENTO DE QUEZALTENANGO

DIVISION POR ZONAS

ESC. 1:500,000

MAPA N°

4



1.4 ESTRUCTURA URBANA,
EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

1.4 ESTRUCTURA URBANA, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.

Refiriéndose a lo que es el casco urbano de la población de San Juan Ostuncalco su estructura urbana presenta un trazo de una retícula bastante regular en lo que son sus calles, en las cuales se previó por el Instituto Geográfico Nacional un área de futura expansión de la población, más sin embargo en la actualidad ésta presenta una expansión lineal a lo largo de uno de los ejes viales más importantes como lo es la carretera que conduce al Departamento de San Marcos, además posee una nomenclatura completa dividida en cuatro zonas por los ejes viales principales de la población. (11)

La población posee el equipamiento básico para la categoría del municipio, el cual en su mayoría se concentra en el centro del casco urbano y es muy antiguo y deteriorado, pero en vías de remodelación, aunque el equipamiento más reciente con que se ha dotado a la Cabecera Municipal, se ha tenido que erigir en la periferia de ésta por la falta de terrenos en el centro. (12)

Asimismo el foco comercial se desarrolla en donde se encuentra la mayoría del equipamiento, pues es el punto central de la población, pero principalmente en las calles próximas al mercado actual, las cuales reciben gran afluencia de personas para los trámites respectivos, así como para otras actividades de tipo comercial, cívico-cultural, deportivas y religiosas. (13)

En lo que se refiere al equipamiento educativo se hace notar que todo el municipio se encuentra cubierto a nivel primaria tanto en el área urbana como rural y únicamente la Cabecera Municipal posee un centro a nivel secundario. (14)

(11) Ver Plano No. 2 en Pag. No. 23

(12) Ver Plano No. 3 en Pag. No. 24

(13) Ver plano No. 4 en Pag. No. 25

(14) Ver Pags. No. 105 de Anexo 1

El municipio se encuentra cubierto con los servicios básicos de infraestructura aunque no en el porcentaje deseado ya que únicamente la Cabecera Municipal posee todos los servicios pero no cubren completamente a la población, pues únicamente se encuentran realizados en sus etapas primarias.

A continuación se hace una descripción de los servicios públicos con que cuenta el municipio tanto en el área urbana como rural:

SERVICIOS PUBLICOS.

AGUA POTABLE:

La Cabecera Municipal es abastecida del vital líquido de la fuente "Los Romeros" ubicada a 8 Kms. de ésta, en la Aldea La Victoria. Funciona por gravedad y presta su servicio las 24 horas.

En el área rural las Aldeas: Varsovia, Monrovia y La Victoria cuentan con un servicio regular de agua y las cuales son abastecidas por las fuentes: "La Salud Panajachel" localizada en la Aldea Monrovia y "Los Pérez" en la Aldea La Victoria.

Además los Caseríos de Buena Vista y Sigüila se surten de la fuente "Xolcutz".(15)

ENERGIA ELECTRICA:

El núcleo del municipio es cubierto por el Sistema Occidental del Instituto Nacional de Electrificación (INDE) através de una línea de transmisión de 7.6 Kilovátios.

El servicio domiciliario es proporcionado a la población urbana y rural. (16)

RED DE DRENAJES:

La red de drenajes y alcantarillados la realizó el Instituto de Fomento Municipal (INFOM) en el año de 1977, pero solo en una primera etapa que cubre el 11.68% de la Cabecera Municipal. (17)

El sistema de drenajes es combinado; para aguas servidas y pluviales. Estas tienen su desfogue en el río Pozo de la Virgen.

(15) y (16) Ver Cuadro No.8 en Pag. No.103 de Anexo 1

(17) Ver Cuadro No.7 en Pag. No.102 de Anexo 1

Dado que la conexión de la red general es directa al río, así como las viviendas que se localizan en las márgenes de éste, el proceso de contaminación es inminente, provocando la propagación de plagas de moscas y otras larvas que transmiten enfermedades infectocontagiosas.

En el casco urbano la disposición de aguas servidas va en un mínimo porcentaje al colector municipal y para el resto del porcentaje se utilizan las formas de: Pozo Ciego, a Flor de Tierra o directamente al río.

Es de hacer notar que ninguna de las comunidades rurales del municipio cuentan con sistema de drenajes.

RECOLECCION DE BASURA:

Para la eliminación de basura de las viviendas en el casco urbano se utilizan las siguientes formas: tirada en lugares no específicos para basura 79.59%, se entierra 12.24% y se quema en un 8.17%. (18)

El servicio municipal de recolección de basura se limita únicamente a la limpieza de las calles adyacentes al edificio municipal y otros equipamientos cercanos a éste, la población opta por tirar sus desechos en sitios baldíos y en el barranco del río, lugar que ha sido tomado como basurero municipal, que como una cosa paradójica se encuentra situado justamente enfrente del edificio del Centro de Salud.

Lo anterior es un medidor del estatus higiénico general del poblador, ya que esta situación provoca un fuerte foco de contaminación en pleno casco urbano.

COMUNICACION Y TRANSPORTE:

La cabecera municipal se encuentra conectada a la Cabecera Departamental y a la vez con la ciudad capital por medio de la Ruta Nacional No.1 completamente asfaltada. Las vías de comunicación con sus aldeas y caseríos son caminos de herradura los cuales durante el invierno es un tanto difícil su tránsito, aunque son transitables todo el año. (19)

(18) Fuente: Análisis Socio-Económico de la Villa de San Juan Ostuncalco, EPS 83. Corado Guillermo Wasveli.

(19) Ver Cuadro No.9 en Pag. No.104 de Anexo 1

En lo referente al transporte extraurbano las rutas que pasan por la cabecera municipal en su recorrido para la ciudad capital y otras localidades son diez.

Existen unicamente cuatro rutas que cubren el recorrido de este nucleo urbano hacia la Cabecera Departamental, además de un sistema de carros fleteros que cubren su recorrido para las áreas rurales del municipio.

SISTEMA VIAL:

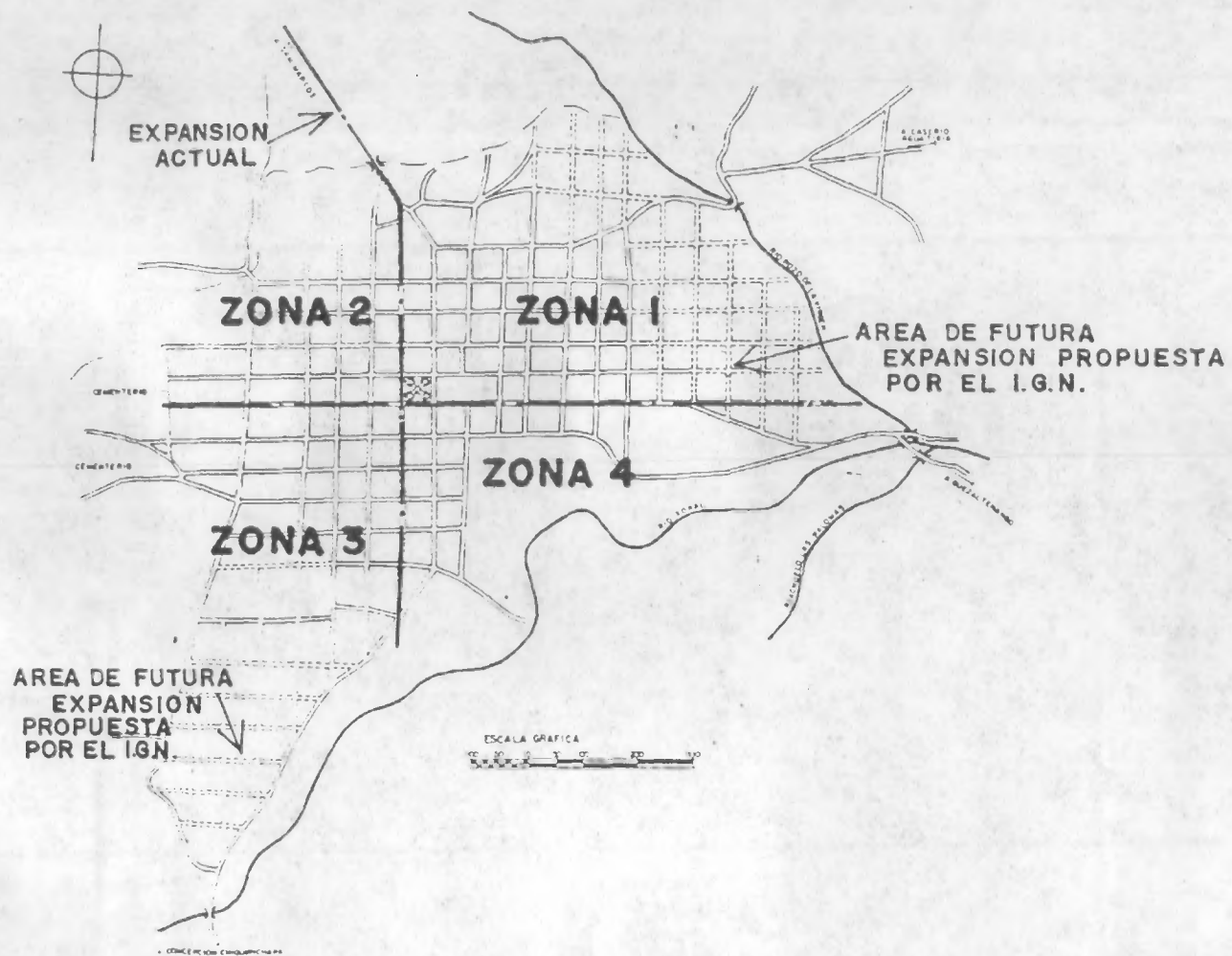
El sistema vial interno es conflictivo y peligroso para la circulación vehicular y peatonal, dado que no se tiene un uso racional provocado por la falta de una regulación municipal o del Departamento de Tránsito de la Policía Nacional local.

La mayoría de calles y avenidas son angostas y la circulación de vehículos se desarrolla en doble sentido, con el agravante de tener aceras angostas donde existen, pues hay algunas calles que no las poseen.

La carencia de un sistema de señalización adecuado provoca las zonas de parqueo inadecuadas, cruces de transeuntes en calles desorganizadas, parada de buses y carros fleteros sin lugar específico.

Cuenta el casco urbano con un 10% de sus calles asfaltadas y el resto están adoquinadas, empedradas y de terracería, las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado.

CASCO URBANO ESTRUCTURA URBANA



FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

PLANO No.

3

CASCO URBANO EQUIPAMIENTO



LEYENDA

- 1- EDIFICIO MUNICIPAL
- 2- TEATRO MUNICIPAL
- 3- PARQUE CENTRAL
- 4- MERCADO MUNICIPAL
- 5- RASTRO MUNICIPAL
- 6- IGLESIA PARROQUIAL
- 7- IGLESIA DEL CALVARIO
- 8- CENTRO DE SALUD
- 9- CORREOS Y TELEGRAFOS
- 10- ESCUELA SECUNDINA ARRIOLA
- 11- ESCUELA J. RAMON OVANDO
- 12- INSTITUTO BASICO OSTUNCALCO
- 13- COLEGIO FATIMA
- 14- ESTACION DE BOMBEROS
- 15- CINE APOLO

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO
NACIONAL

CAPITULO 2

ESTUDIO PARA PLANIFICACION DE
PLAZA-MERCADO

**ESTUDIO PARA LA
PLANIFICACION DE
PLAZA-MERCADO.**

Para el estudio de la Plaza-Mercado para San Juan Ostuncalco, antes de cualquier cosa debe considerarse que éste proyecto puede llegar a ser una realidad en un futuro no muy lejano, por lo que se propone resolver el problema técnicamente y siguiendo los pasos de una metodología científica.

Por lo tanto el proyecto se sustentará en un análisis previo de las condicionantes socio-económicas y de tecnología así como de las climáticas que serían los factores primordiales para poder dar una solución clara a las necesidades de intercambio comercial que tiene la colectividad del municipio y lugares aledaños,

Esbozadas las características y finalidades que pretende el estudio, se hace preciso determinar los factores particulares de decisión que influirán de alguna forma dentro del diseño de la propuesta del centro de intercambio para ésta comunidad.

2.1 ANALISIS CLIMATICO

2.1 ANALISIS CLIMATICO.

En este punto se establecerán los requisitos mínimos de adecuación y confort climático para una edificación ubicada específicamente en esta zona del país.

El análisis climático se lleva a cabo mediante los cuadros de Mahoney y los Patrones Exteriores de Flujo.

Para los cuadros de Mahoney el análisis se realizó mediante los datos meteorológicos proporcionados por el INSIVUMEH, por su estación meteorológica Labor Ovalle ubicada en el municipio de Olinstepeque, en lo referente a temperatura, humedad, pluviosidad y vientos, lo cual permitió elaborar una Diagnósis del Rigor Climático. (20)

TEMPERATURA MEDIA ANUAL: 11.5 C°
 VARIACION MEDIA ANUAL: 23.9 C°
 GRUPO DE HUMEDAD: 4
 PLUVIOSIDAD: 814.4 mm. Anuales
 VIENTOS: Sur-Norte
 RIGOR TERMICO: DIA= F (Frio)
 NOCHE= F (Frio)

Estableciendo de acuerdo a estos datos los indicadores durante los doce meses del año. (21)

INDICADORES DE HUMEDAD: H3= Que indica que es necesario precauciones contra la penetración de lluvia.

INDICADORES DE ARIDEZ: A3= Que indica que existen problemas de invierno y estación fría.

Para luego llegar a los cuadros sintéticos que contienen las conclusiones tanto en lo que respecta a Croquis para diseño de elementos y Recomendaciones para el diseño de elementos de la siguiente forma:

(20) Ver Cuadros Nos. 10, 11 y 12 de Pags. No. 106 a 108 de Anexo 2

(21) Ver Cuadro No. 13 en Pag. No. 110 de Anexo 2

CROQUIS PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS (22)

A. TRAZADO.

1. Edificios orientados sobre el eje Norte-Sur para reducir la exposición al sol.

Los edificios deberán orientarse sobre el eje Este-Oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte y al sur para reducir la exposición al sol, si es necesario almacenamiento térmico (A1) hasta diez meses al año o si es necesario dicho almacenamiento térmico durante once o doce meses, incluido más de cuatro meses de invierno (A2). Los edificios podrían estar ligeramente desviados de dicha orientación para captar la brisa dominante, o para permitir un calentamiento limitado por la acción del sol durante la estación fría (A3).

B. ESPACIAMIENTO.

5. Planificación compacta.

Si el movimiento del aire (H1) es necesario por un período no superior a dos meses, es indispensable la planificación compacta.

C. MOVIMIENTO DE AIRE.

6. Las habitaciones deberán ir dispuestas en hilera doble si no resulta necesario nunca el movimiento de aire (H1) para conseguir el bienestar o si se necesita mantener el bienestar (H2) solamente durante un mes o menos.

D. HUECOS EN LOS MUROS.

9. Huecos Grandes, 40-80%, Muros N-S.

Los huecos deberán ser grandes (entre el 40 y 80% de los muros del norte y del sur) si es necesario almacenamiento térmico (A1) durante un período inferior a dos meses y no hay estación fría (A3). no es necesario que los huecos grandes estén cubiertos enteramente por vidrios, pero deberán estar protegidos contra el sol, el resplandor del cielo y la lluvia, preferiblemente por voladizos horizontales.

(22) Ver Cuadro No.14 en Pag No.111 de Anexo 2

E. MUROS.

12. Muros Ligeros; Tiempo Corto de Transmisión Térmica.

Los muros exteriores deberán ser ligeros, con escasa capacidad calorífica, si es necesario el almacenamiento térmico por un periodo inferior a tres meses. Los muros interiores deberán ser pesados si la variación anual es elevada (más de 20 C°).

F. CUBIERTAS.

14. Cubiertas Aisladas Ligeras.

Deberá utilizarse una cubierta ligera pero bien aislada si es necesario almacenamiento térmico (A1) durante un periodo inferior a seis meses.

G. PROTECCION CONTRA LA LLUVIA.

17. Necesidad de Protección Contra Lluvia Intensa.

Son necesarias medidas especiales de protección si las precipitaciones son frecuentes e intensas (H3), por ejemplo: galerías, cubiertas profundas, saledizos anchos y pasos cubiertos.

RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS. (23)

A. TAMARO DE HUECOS.

2. Medianos, 25-40% de la Superficie del Muro.

Se utilizarán huecos medianos cuando sea necesario el almacenamiento térmico durante menos de dos meses (A1= 0 ó 1) y haya estación fría (A3= 1a12). Deberán utilizarse huecos medianos si es necesario el almacenamiento térmico de dos a cinco meses (A1= 2 a 5). Los huecos medianos deberán ocupar del 25 al 40% del área del muro y deben permitir que durante los meses de invierno penetre algo de sol.

B. POSICION DE LOS HUECOS.

7. Como lo que Procede, Pero a Con Huecos en los Muros Internos.

(23) Ver Cuadro No.15 en Pag. No.112 de Anexo 2.

Cuando la corriente de aire es indispensable solo durante uno o dos meses ($H_1 = 1$ ó 2), pero es necesario el almacenamiento térmico durante más de cinco meses ($A_1 = 6$ a 12), o cuando la corriente de aire no es indispensable pero sí conveniente durante más de dos meses ($H_2 = 2$ a 12), las habitaciones deberán disponerse en hilera doble, con huecos cuidadosamente diseñados. La finalidad deberá ser combinar el movimiento del aire con la protección frente a las miradas de extraños.

C. PROTECCION DE HUECOS.

9. Protección Contra la Lluvia.

Se necesitará una protección eficaz contra la lluvia cuando la pluviosidad en un mes sea superior a 200 milímetros. Unos aleros anchos darán cierta protección, pero la lluvia intensa suele ir acompañada de fuertes vientos que hace que penetre gotas de agua por los huecos, aunque estén protegidos por voladizos o tejadillos inclinados.

La temperatura del aire puede bajar ligeramente durante las tormentas tropicales, pero como la humedad se mantiene alta será conveniente el movimiento del aire para conseguir el bienestar.

D. MUROS Y SUELOS.

10. Ligeros: Baja Capacidad Calorífica.

Cuando es necesario el almacenamiento térmico (A_1) por menos de tres meses deberán utilizarse muros exteriores ligeros. Para reducir el almacenamiento térmico en el muro, pueden emplearse bloques de hormigón o ladrillos huecos, con un volumen mínimo de ocupación del 40%. Un muro en el que se utilicen dos materiales ligeros y una cavidad darán propiedades térmicas aceptables, pero por la cavidad pueden convertirse en un problema si puede albergar insectos u otros bichos. Es aceptable un muro macizo delgado (por ejemplo 2 pulgadas ó 50 mm. de hormigón denso) si se han tomado precauciones para impedir la penetración de la lluvia y la condensación.

Para reducir el efecto calorífico de la radiación solar, el muro deberá tener una superficie con un color claro, por ejemplo: blanco, amarillo o crema.

E. CUBIERTAS

14. Pesadas: más de 6 horas de tiempo de transmisión térmica.

En condiciones distintas a las mencionadas en el párrafo anterior podría utilizarse una cubierta pesada. Deberá retrasar el tiempo de transmisión térmica para que dure unas horas.

El tiempo de transmisión térmica aumenta si se agrega material aislante ligero al exterior de una construcción de tipo pesado. Se puede conseguir el mismo tiempo de transmisión térmica con el empleo de una estructura más delgada con material aislante exterior.

Cuando la cubierta se utiliza para dormir al aire libre está justificada la construcción de una azotea pesada.

F. TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR.

16. Drenaje Adecuado para el Agua de Lluvia.

En las regiones de fuerte pluviosidad, el agua que escurre la cubierta puede ocasionar problemas. Deberá evitarse los canalones porque pueden albergar insectos. En muchos casos, por ejemplo en Africa, su empleo está excluido. También los canalones de limahoya pueden plantear graves problemas, se necesitan secciones muy grandes para canalizar aguaceros repentinos. Una solución corriente en las casas económicas es un basamento inclinado de hormigón a nivel del suelo para desague de la lluvia. Impide la erosión y salpicaduras de barro en los muros y facilita asimismo el descubrimiento de las procesiones de termitas; manteniendo además limpios los alrededores de la edificación.

En lo que se refiere a los Patrones Exteriores de Flujo, el análisis se basa en las conclusiones extraídas de ensayos realizados por la Texas Engineering Station y la Building Research Station por medio de tuneles de viento. (24)

Para la configuración de la corriente de aire através de las habitaciones dispuestas en hilera única, con huecos y particiones de distintos tamaños y posiciones se tomo en cuenta los siguientes incisos:

A. Si las aberturas de las entradas y salidas de aire situadas en la parte alta no produce una buena corriente a

(24) Ver Figuras No.1, 2 y 3 en Pags.113 a 115 de Anexo 2.

a nivel del cuerpo.

C. Si la entrada del aire está en la parte baja y la salida en la parte alta la configuración de la corriente será favorable. (25)

J. Los arbustos y otras obstrucciones en el exterior pueden reducir las corrientes de aire. (26)

En el caso de los Patrones Exteriores de Flujo para conseguir zonas de calma se hace únicamente referencia a las distintas alternativas que dependiendo de la forma: ancho, alto y largo permiten lograr este fenómeno. (27)

(25) Ver Figura No.1 inciso A y C en Pag. No.113 de Anexo 2

(26) Ver Figura No.3 inciso J en Pag. No.115 de Anexo 2

(27) Ver Figuras No.4 al 15 en Pags. No.116 a 127 de Anexo 2

2.2 CONDICIONANTES

SOCIO-ECONOMICAS

2.2 CONDICIONANTES SOCIO-ECONOMICAS

El foco central de este punto es elegir entre varias alternativas, para conseguir un mismo objetivo. Entre todas las alternativas es necesario analizar cuales serán económicas durante su vida útil, y de ellas, seleccionar la más atractiva de acuerdo con la disponibilidad y viabilidad que tenga.

2.2.1 IDENTIFICAR SOLUCIONES;

Para la dotación de un centro de intercambio a esta localidad como satisfactor de una necesidad comunitaria, deben considerarse para ello soluciones que planteen la utilización de materiales tradicionales ya elaborados que puedan adquirirse en el lugar o sitios aledaños lo cual crearía un flujo comercial en el área así como la generación de empleo.

Se descartarían aquellos materiales no convencionales que se encuentran en fase de experimentación lo cual en el país a dado por llamarse Tecnología Apropiada, pues su inversión es elevada y la lentitud de rotación del capital implica un alto aporte tecnológico y económico que estos materiales requieren.

Sin embargo debe considerarse de distinta forma la utilización de digestores y aboneras para uso residual de la basura, pues se trata de un proyecto a largo plazo. Se justificaría su empleo por el alza constante que tienen actualmente los energéticos e insumos agrícolas.

2.2.2 IDENTIFICAR POSIBILIDADES;

I. Empleo de materiales de construcción elaborados con materia bruta:

Nacional o Extranjera.

II. Empleo de materiales de construcción procesados en:

El País o en el Extranjero (materia prima).

III. Adquisición de materiales de construcción procesados puestos a la venta en:

La Localidad o fuera de ella: En lugares cercanos, lejanos, con o sin problemas de comunicación.

IV. Empleo de mano de obra:

Local, Nacional o Extranjera.

- V. Nivel de proceso productivo:
Artesanal, manufacturero o industrial.
- VI. Empleo de instrumentos de trabajo:
Manuales o mecanizados.
- VII. Transporte en:
Vehículo propio o comercial.
- VIII. Comercialización con compra a:
Mayoristas, minoristas, en planta y en obra.

2.2.3 ELECCION DE POSIBILIDADES:

- I. Empleo de materiales de construcción procesados con materia bruta:
NACIONAL
- II. Empleo de materiales de construcción elaborados con materia prima:
NACIONAL
EXTRANJERA
- III. Adquisición de materiales de construcción puestos a la venta en:
LA LOCALIDAD (San Juan Ostuncalco)
LUGARES CERCANOS (Quetzaltenango y San Marcos)
SIN PROBLEMAS DE COMUNICACION (Ciudad Capital)
- IV. Empleo de mano de obra:
LOCAL (Albañiles y peones)
NACIONAL (Electricistas, Plomero, Maestro de Obra, etc.)
- V. Nivel del Proceso Productivo:
MANUFACTURERO (pequeñas fabricas y talleres)
INDUSTRIAL (Grandes fabricas)
- VI. Empleo de instrumentos de trabajo:
MANUALES (Palas, piochas, carretas, cucharas, etc)
MECANIZADOS (Tractores, Pluma, etc.)

2.2.4 ELEMENTOS A ANALIZAR:

- I. EXISTENCIA Y DISPONIBILIDAD DE INSUMOS.
Las relaciones comerciales a nivel mundial que el país mantiene, da la posibilidad de utilización de materiales de

construcción empleando materia bruta nacional (cemento, cal, arena, piedrin, etc) o extranjera (elementos metálicos, químicos, etc.) de preferencia que sean procesados en el país y que puedan ser adquiridos en la localidad o lugares aledaños (Quetzaltenango y San Marcos) o en la ciudad Capital ya que todas presentan facilidad de comunicación y transporte y dan la cobertura para el aumento de la demanda de materiales para poder enmarcar la producción de un objeto arquitectónico y dar una reactivación macroeconómica, tomando en cuenta la substitución de importaciones y el ahorro de divisas para la economía nacional.

II. TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION.

Refiriéndose a la comercialización de todos los materiales de construcción, éstos, deberán ser adquiridos a precio de mayorista y las compras del material puesto en obra, ya que la municipalidad no cuenta con vehículo propio, aunque no se descarta la posibilidad de adquirir los insumos de construcción en planta y absorber los gastos de combustible contratando un vehículo comercial.

III. PROCESO PRODUCTIVO, MANO DE OBRA E INSTRUMENTOS DE TRABAJO.

La alternativa primordial en el proceso productivo será manufacturera, ya que el proceso generaría empleo para las localidades que participan en la dotación de los insumos de construcción, sin embargo no se descartaría también los medios industriales.

En el caso de los instrumentos de trabajo, al utilizarse insumos ya elaborados se emplearían instrumentos manuales tradicionales y si el caso lo amerita hacer uso de instrumentos mecanizados.

El proceso constructivo conlleva la generación de empleo, por lo que al utilizar sistemas tradicionales se utilizaría mano de obra local, aunque para ciertas etapas se puede hacer uso de mano de obra nacional, la cual devengaría salarios establecidos en el medio nacional a través de los precios de mano de obra pagados a destajo en la construcción, proporcionada por el Departamento de estadística de la Cámara Guatemalteca de la Construcción.

2.3 TECNOLOGIA Y RECURSOS

2.3 TECNOLOGIA Y RECURSOS.

El estudio de las condicionantes tecnológicas conlleva a determinar con que se puede materializar el proyecto de centro de intercambio para ésta localidad, tomando muy en cuenta que los materiales llenen los requisitos mínimos de seguridad y durabilidad, ante la acción de factores naturales fuera de nuestro alcance y que las alternativas presenten y tengan las condiciones de factibilidad para poder realizarlo.

Es muy importante en las decisiones que se elijan, tomar en cuenta la conservación de la vida humana, ya que el lugar sería de una alta concentración de personas, además de los aspectos que presentan las condicionantes socio-económicas y el análisis del clima.

Para la elección de los materiales a utilizarse las posibilidades básicas que se presentan son:

- a) MATERIALES TRADICIONALES REGIONALES.
- b) MATERIALES PREFABRICADOS.

Los dos casos presentan ventajas y desventajas, pero ambos son asimilables por el proceso productivo del país.

Al describirse una edificación como la conjunción de materiales heterogéneos que se encuentran unidos rigidamente al suelo, el cual también es heterogéneo, lo que nos da, que esta unión presente movimientos horizontales en la estructura, ya que tanto los elementos constructivos como el suelo experimentan continuamente deformaciones diferenciales, lo que hace que la edificación nunca va a estar inerte, por lo que en la utilización de los materiales a emplearse deberá tomarse muy en cuenta el módulo de elasticidad de éstos y por ende la rigidez relativa entre los elementos estructurales para evitar estallidos, grietas y ruinas mecánicas, lo que daría problemas posteriores a la edificación. Para aminorar tales problemas se a previsto juntas de expansión en puntos claves.

Al hacer el estudio éste lo dividimos así:

1. ESTRUCTURAS

- a) Cimentación
- b) Estructura Portante

2. CERRAMIENTO

- a) Muros
- b) Cubierta

3. EXTERIORES

- a) Portantes
- b) Cubierta

a) CIMENTACION:

Siendo este el renglón de partida de una edificación deberá estudiarse por los siguientes puntos:

a.1.) Determinación del Suelo y su Valor Soporte.

La naturaleza del suelo de esta región es de Greda Arenosa, arcilla y tierra de dureza media con un valor soporte de 1.5 a 3. Kg/Cm². (15 a 30 Ton/M²).

a.2.) Elección de Tipo de Cimentación y Materiales.

Los tipos de cimentación conocidos son los Superficiales y los Profundos, los superficiales se clasifican en: Aislados, Continuos o la combinación de ambos, mientras que los Profundos comprenden únicamente los Pilotes.

Para el caso tomando en cuenta la naturaleza del suelo y que nuestro país está considerado como una Zona Sísmica, el tipo de cimentación más adecuado sería el cimiento superficial a base de zapatas conectadas con vigas de cimentación y cimiento corrido, para poder transmitir las cargas al suelo y soportar los esfuerzos de flexión producidos por la reacción del suelo.

El sistema se adecúa para soportar muros de carga como para hundimientos diferenciales del suelo, así como también en el aspecto económico es más favorable.

Los materiales a usar para la cimentación pueden ser los tradicionales en la construcción, sin embargo se descartaría la

madera y el hierro, ya que estos expuestos a ciertos medios pierden su configuración y dan problemas de poca durabilidad.

Por el contrario la mampostería y el concreto armado son los más convenientes, ya que éstos son más duraderos y no son susceptibles al deterioro por causas de humedad, por lo que lo más viable como material a emplearse en la cimentación sería el concreto reforzado.

b) ESTRUCTURA PORTANTE.

Basado en la índole de ocupación de la edificación es conveniente que la estructura sea capaz de resistir los efectos de un sismo sin llegar al colapso, pues ésta tiene que tener la ductilidad adecuada para disipar energía de deformación sin daño estructural.

La estructura es uno de los renglones de mayor costo en la edificación y tiene gran incidencia en el diseño, ejecución y conservación de la obra, pues ésta tiene que adecuarse a la función, forma y dimensiones que requieren los espacios para este tipo de equipamiento de acuerdo a las condiciones de modulación, flexibilidad y posibilidades de crecimiento, así como una integración acorde de la edificación con el resto del conjunto.

Actualmente contamos para su elaboración con las siguientes opciones de materiales:

1. MATERIALES BIRRESISTENTES.

Son aquellos que trabajan tanto a compresión como a tensión, por sus mismas cualidades naturales.

MADERA
ACERO

2. MATERIALES ADECUORRESISTENTES.

Son aquellos que trabajan selectivamente, cuando se combinan correctamente el concreto y el acero, para que el primero absorba los esfuerzos de compresión y el otro los de tensión.

CONCRETO REFORZADO
CONCRETO PRESFORZADO:

PRETENSADO
POSTENSADO.

Los materiales a descartar serían la madera, pues ésta presenta poco tiempo de vida útil, el tratamiento y mantenimiento que debe darsele, como lo honoroso que resulta su empleo, así como por la actual política de reforestación del país y su pésima resistencia al fuego.

El otro sería el concreto presforzado, el cual es utilizado únicamente en grandes proyectos y lo caro que resulta su empleo, utilizando maquinaria y mano de obra altamente calificada la cual no puede ser absorbida por el medio.

La balanza se inclina únicamente para las otras dos opciones: El concreto reforzado el cual tiene mayor resistencia al fuego, menor mantenimiento y su periodo de vida útil es mayor y únicamente es aventajado por el acero por la rapidez de su montaje y ejecución, requisito importante para aminorar el tiempo de recuperación del capital invertido.

Por otro lado el acero da la ventaja de ser un poco más económico y permite a la vez cubrir luces muy grandes las cuales son requeridas para este tipo de edificación y es resistente hasta una hora a la exposición al fuego, con las protecciones adecuadas.

En resumen las dos opciones que se presentan son bastante viables para tomarse en cuenta para la edificación de este proyecto, o en todo caso hacer una combinación de ambas.

2. CERRAMIENTOS.

Los materiales de construcción a emplearse para este caso, estarían supeditados a las alternativas de las condicionantes socio-económicas y del clima de las cuales se ha hecho mención anteriormente.

a) MUROS.

Para el levantado de los paramentos las opciones a usar serían: Block, Ladrillo o Piedra Bola los cuales tienen condiciones para cumplir con el control climático, además de su fácil adquisición en la localidad o lugares cercanos, dando la oportunidad de generación de empleo en la región, ya que por tratarse de materiales tradicionales su elaboración es manufacturera.

b) CUBIERTAS.

De acuerdo al sistema de la estructura portante existe la posibilidad de emplear para cubierta materiales accesibles y de adquisición en lugares cercanos como lo son la lámina de asbesto cemento, lámina galvanizada e inclusive la utilización de losa de concreto reforzado, o en todo caso alguna combinación de ésta con cualquiera de los tipos de lámina, según sean las exigencias climáticas para cumplir los requisitos de confort interior en la edificación.

3. EXTERIORES.

Además del área cubierta, el proyecto presenta un área exterior descubierta la cual tendría los días de plaza una concentración multitudinaria de personas a las cuales habría que brindarles de cierta forma la comodidad tanto a vendedor como comprador utilizando un sistema desmontable para protegerlos de condicionantes climáticas como serían la insolación y pluviosidad.

Se hace mención de un sistema desmontable de protección, pues se pretende que el espacio descubierta pueda ser utilizado los días que no son de plaza en esta localidad, en otras actividades (canchas deportivas, teatro al aire libre, etc.) para tener un aprovechamiento al máximo del espacio.

a) PORTANTES.

La elección para los materiales en este caso se limitan únicamente a la madera y el metal, ya que por tratarse de un sistema desmontable se necesitan materiales livianos y de fácil manejo, siendo la elección entre los dos la de perfiles metálicos pues estos presentan mayor durabilidad a la exposición de la lluvia y el sol, e incluso son más livianos y de menor sección.

b) CUBIERTA.

Siendo el sistema portante liviano y desmontable las mismas características tendría que tener la cubierta, por lo que para la elección de materiales tendría considerarse esto, además de su resistencia al agua y su durabilidad. Estando las alternativas entre la lona y el plástico.

2.4 ELECCION DEL TERRENO

2.4 ELECCION DEL TERRENO.

Para aprovechar el máximo los recursos que dispone el municipio se decidió elegir el terreno que ocupa actualmente el mercado, el cual posee un área de 6,125.00 metros cuadrados y se localiza en la 1era. y 2da. Calle entre 2da. y 4ta. Avenida, todas de la zona 1 de esta localidad. (28)

Para tomar esta decisión se hizo hincapie en:

- a) El predio es patrimonio del municipio.
- b) Se ubica en la zona comercial del centro urbano.
- c) Posee los servicios básicos de infraestructura física.
- d) Porque la construcción que posee (mercado actual) es muy antigua (se construyó en 1890) y se encuentra muy deteriorada en su estructura y no ofrece la seguridad de habitabilidad del caso, por lo que en un futuro tendrá que ser demolida. (29)
- e) Por los valores idiológicos y costumbristas de la población, que ha hecho de este lugar el centro cívico, religioso y comercial. (30)
- f) Para evitar una erogación extra de fondos de las arcas del municipio para llegar a realizar un proyecto nuevo.

(28) Ver Planos Nos. 5, 6 y 7 en Pags. Nos. 42, 43 y 44

(29) Ver Fotografía A en Pag. No. 128 de Anexo 2

(30) Ver Fotografías en Pags. Nos. 128 y 129 de Anexo 2.

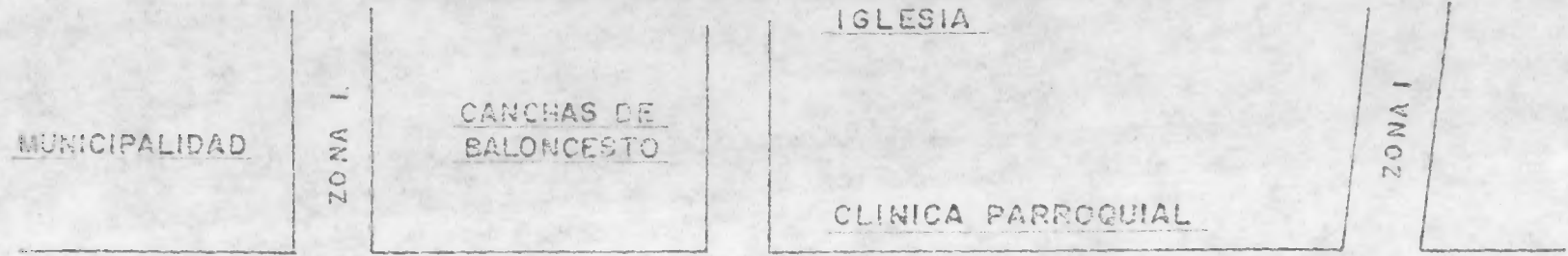
CASCO URBANO

LOCALIZACION DEL TERRENO

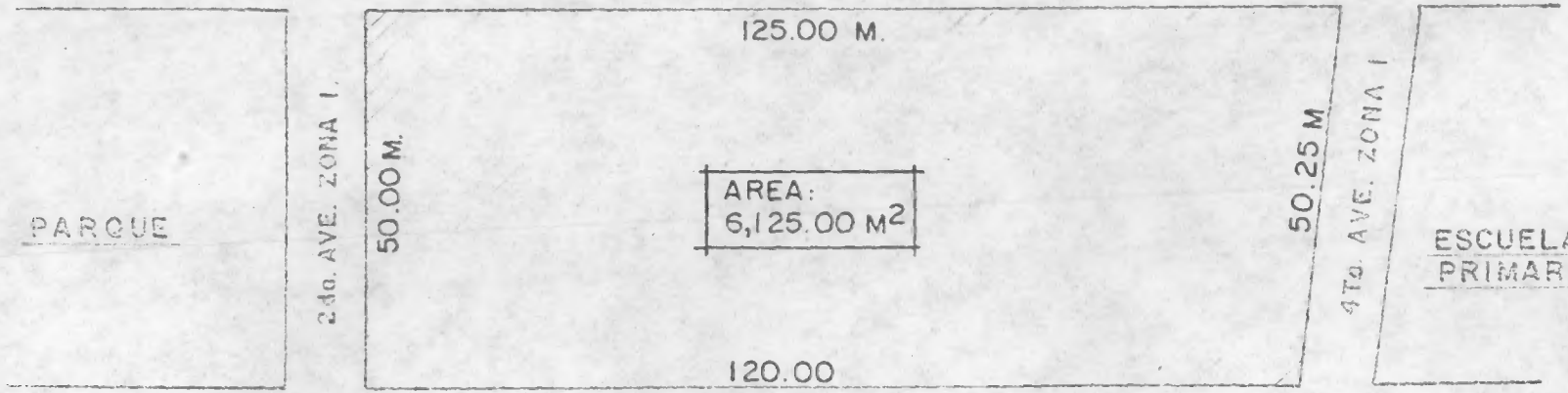


FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

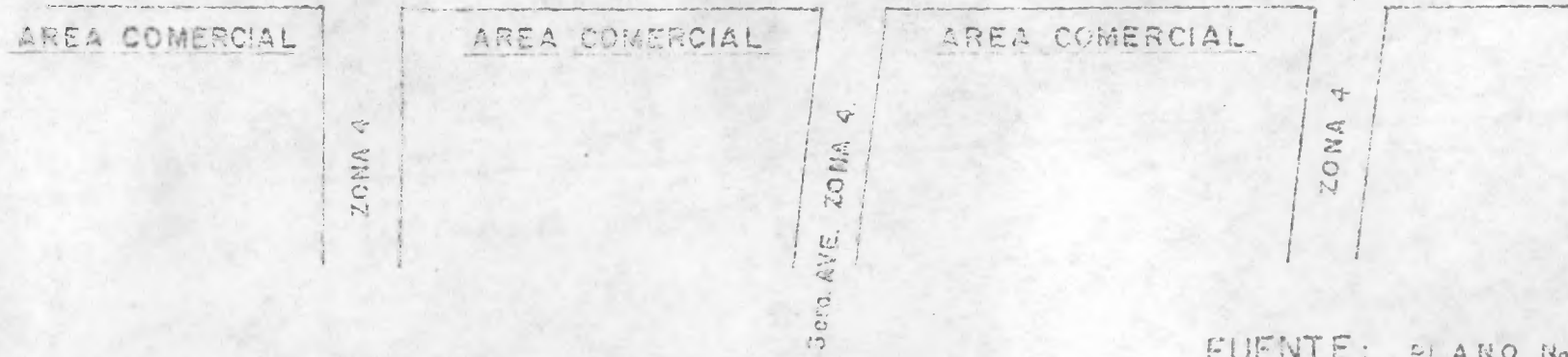
PLANO DEL TERRENO 1:1000



2da. CALLE ZONA I



1era. CALLE



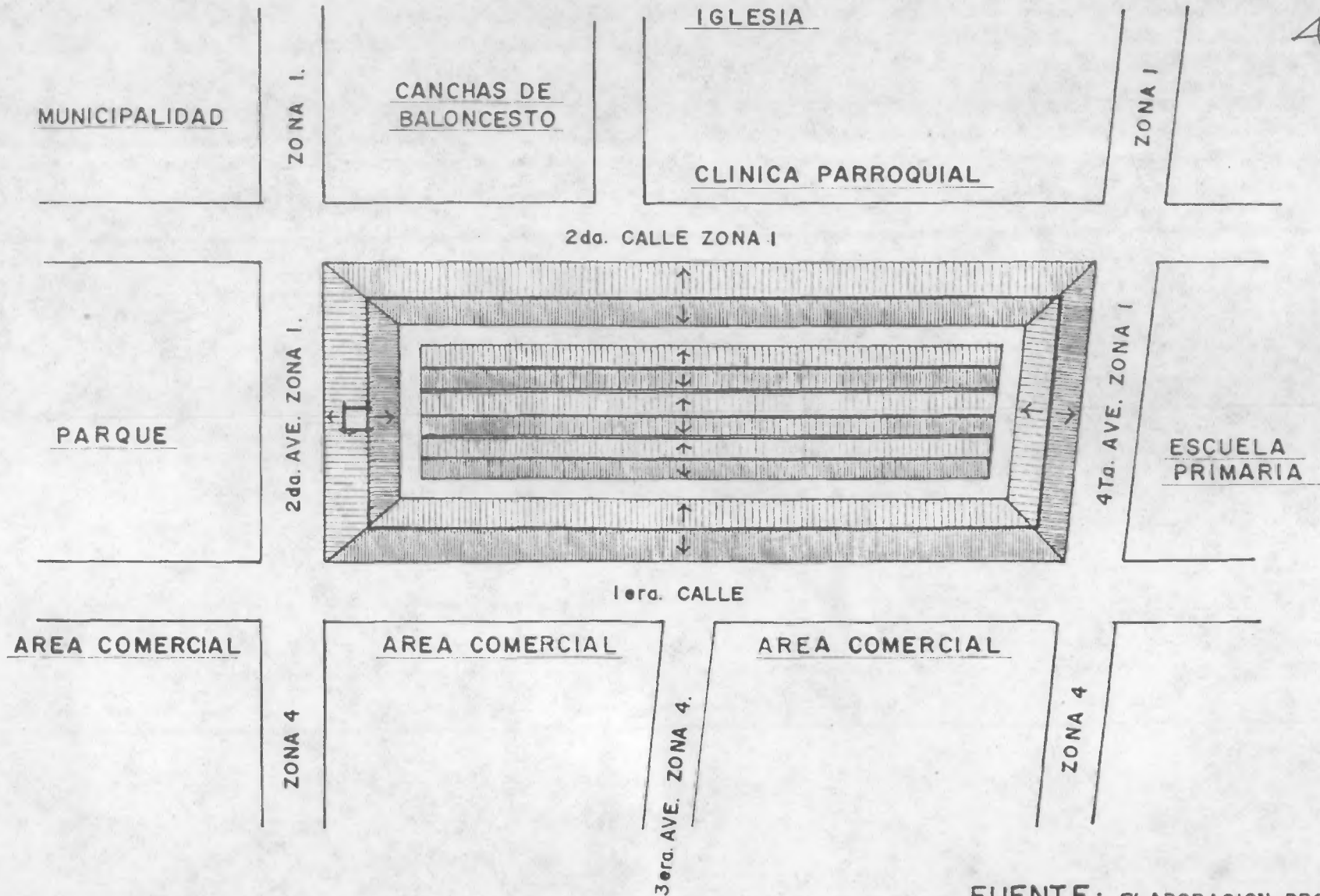
FUENTE: PLANO No. 3

PLANTA DE TECHOS

MERCADO ACTUAL

PLANO N°

7



FUENTE: ELABORACION PROPIA

2.5 REORDENAMIENTO
VEHICULAR

2.5 REORDENAMIENTO VEHICULAR.

Como ya se hizo mención anteriormente el sistema vial interno del casco urbano es muy conflictivo, y en la actualidad no se cuenta con la señalización necesaria para poder dar un ordenamiento en la circulación de vehículos, pues las circulaciones se dan en doble sentido en la mayoría de calles las cuales también se encuentran en mal estado, además de ser muy angostas y no tienen las aceras respectivas para la circulación peatonal, asimismo se hace notar que únicamente los ejes viales principales del casco urbano están asfaltados y un porcentaje muy bajo de las otras calles están adoquinadas o empedradas y el resto son de terracería. (31)

Este problema se ve más acentuado, principalmente los días en que se realiza la plaza (jueves y domingo) ya que los vendedores ambulantes se ubican en las calles de mayor circulación vehicular, que son las que circundan al mercado actual, dándose que éstas se cierran completamente y obligan al tráfico vehicular a tomar por otras calles indistintamente, provocando un caos completo en toda la población. (32)

En lo que se refiere al transporte extraurbano local éste también se ve afectado en los días de plaza, pues a las áreas que tienen destinadas para el aborde de pasajeros se les hace imposible entrar por lo que optan por ubicarse en las entradas del casco urbano, rompiendo totalmente con la rutina de su horario de salida.

Es así que para hacer la propuesta del reordenamiento vehicular del casco urbano se plantea primeramente la definición lógica del sentido de circulación vehicular de cada una de las calles y avenidas de acuerdo a su frecuencia de uso, recomendando que éstas tengan la señalización vial necesaria así como que la policía nacional ejerza un control periódico.

Con el fin de desahogar los días de plaza la circulación de vehículos del área de donde se realiza en intercambio comercial, se propone habilitar en el mismo sentido las calles que están paralelas a los ejes viales principales o sean las que circundan el mercado. (33)

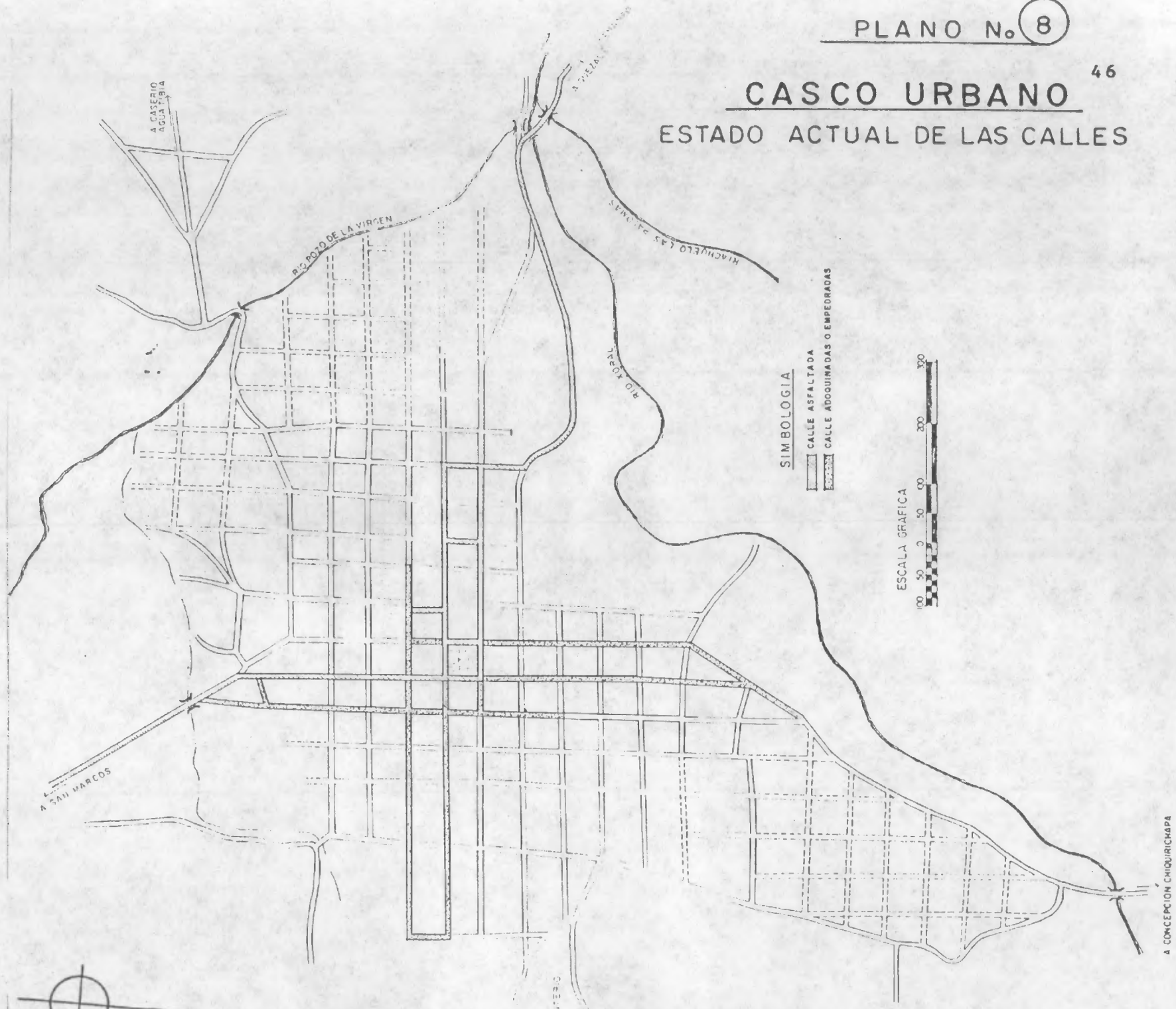
(31) Ver Planos Nos. 8 y 9 en Pags. Nos. 46 y 47

(32) Ver Fotografías en Pags. Nos. 126 y 129 de Anexo 2.

(33) Ver Plano No. 10 en Pag. No. 48

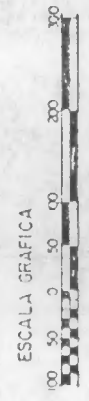
CASCO URBANO

ESTADO ACTUAL DE LAS CALLES



SIMBOLOGIA

- CALLE ASFALTADA
- CALLE ADQUINADAS O EMPEDRADAS



CASCO URBANO

SISTEMA VIAL ACTUAL



SIMBOLOGIA

▲ CALLE DE UNA VIA

▲▲ CALLE DE DOBLE VIA

ESCALA GRAFICA



A CONCEPCION CHIOURICHAPA

EMBUENTERIC

MERCADO

BIOPOTOC DE LA VIRGEN

RIO TOLCA

A CASERIO LAS PAZAS

A CASERIO DE AGUILAR

A SAN MARCOS

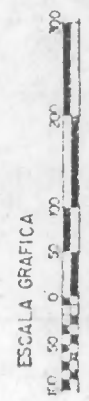
CASCO URBANO REORDENAMIENTO VIAL



SIMBOLOGIA

▲ CALLE DE UNA VIA

▲ CALLE DE DOBLE VIA



CAPITULO 3

ANALISIS TEORICO PARA
PLAZA-MERCADO

3.1 ORGANIZACION ESPACIAL

3.1 ORGANIZACION ESPACIAL.

Al haber hecho el análisis de las diferentes posibilidades de las condicionantes socio-económicas y la incidencia que tiene el clima para la ejecución del centro de intercambio para San Juan Ostuncalco, lo que procede es hacer el estudio de las diferentes actividades que lo conforman, con el fin de lograr una buena organización que garantice a cabalidad el funcionamiento de dicho centro.

Por la carencia de estudios que regulen el desarrollo urbano de la población, es necesario recurrir a las experiencias del período de prácticas de EPS (1983), y ampararnos en información aportada por otros trabajos de tesis profesional realizados en localidades con características similares. (34).

Previamente es necesario hacer hincapie en los aspectos idiológicos y costumbristas de la población a lo que se refiere al intercambio comercial, pues lo que pretende este punto es conformar un espacio que satisfaga las necesidades tanto de vendedores en puestos fijos y ambulantes como de compradores, y aspectos ambientales que no hagan perder lo pintoresco que presenta esta localidad.

Para tomar ciertos parámetros se hace referencia al Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano, el cual establece que "Se destinará un (mercado) por cada 30,000 habitantes, con un área calculada en base a 0.1 M²/habitante" y el Equipamiento Urbano de INFONAVIT (Mexico) nos dice que el nivel de operatividad viable para un mercado es de más de 10,000 habitantes.

Por la cantidad de habitantes con que cuenta la localidad y según cuadros de reglamento anterior a ésta le correspondería un comercio tipo C-6, o sea un mercado cantonal o sectorial, más sin embargo por las experiencias de EPS y las costumbres de los pobladores se ha visto que éste tipo de comercio no es adaptable para ésta zona del país, y únicamente se tomó en cuenta el programa de necesidades que presenta éste reglamento para un mercado de este tipo y tener cierta base para plantear luego un (34) Tesis de Grado.

Mercado de Chupol, Duarte Méndez, Sergio Constantino
 Mercado para el Municipio de Santo Tomás Chiche, Depto.
 Quiché, Morales Castañeda, Silvia Evangelina.

programa de necesidades adaptado a las características reales de esta comunidad.

El programa establecido por el Reglamento es:

1. AREA DE PARQUEO.
 - 1.1 Parqueo Público
 - Vehículos particulares
 - Motos y bicicletas
 - Taxis
 - Microbuses
 - 1.2 Parqueo de Servicio.
 - Páneos
 - Vehículos de palangana
 - Carretas de mano
 - Vehículo extractor de basura
2. AREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS.
 - Administración
 - Control Sanitario
 - Lavado de vegetales
 - Bodega de decomisos
 - Servicios sanitarios
 - Pública
 - Personal
 - Depósito de basura
 - Bodega de implementos de limpieza
3. AREA DE VENTAS.
 - Carnes
 - Comidas
 - Vegetales comestibles
 - Vegetales no comestibles
 - Viveres y granos
 - Miscelaneas

Partiendo de lo anterior y de la forma tan especial y costumbrista del que hacen uso del mercado los pobladores de este municipio como de lugares circunvecinos se determinó:

a) Debe existir un área cubierta que posea las áreas administrativas, de ventas y servicios que puedan cubrir las necesidades para el intercambio comercial durante toda la semana

para la población que hace uso de ella.

b) Asimismo un área descubierta tipo plaza que pueda absorber en determinados días (jueves y domingo) la gran cantidad de vendedores y compradores ambulantes que invaden la población, dándoles las facilidades para su acomodamiento sin trastornar la rutina de la población, además en ésta se contemplarán los parques públicos y de servicio, los cuales estarán a disposición tanto para el área cubierta como descubierta.

c) Se propone el uso del área descubierta durante el resto de días que no sean los destinados para la plaza, para otras actividades de tipo deportivo o cultural, dándole un uso eficiente al espacio.

d) Las ventas en el área cubierta se darán en todos los tipos de áreas:

 Húmedas
 Semihúmedas y
 Secas.

e) En la plaza o área descubierta solo se darán ventas en áreas semihúmedas y secas y exclusivamente los días determinados para ello.

A continuación se hace mención de las principales características de las áreas:

A. AREA CUBIERTA

A.1 Área Administrativa y de Servicios, está destinada al control de personal, productos y servicios.

A.1.1 Administración; Ejerce control de personal, además de los puestos fijos y ambulantes.

A.1.2 Control Sanitario; Inspecciona el estado de las carnes que entran al mercado, decomisando las que se encuentren en mal estado. Por ser un área húmeda debe facilitarse su lavado y limpieza.

A.1.3 Lavado de Vegetales; Lugar donde se lavarán

verduras, frutas y legumbres que son llevadas al mercado en redes, cajones y canastos. Por ser área húmeda debe facilitarse su lavado y limpieza.

A.1.4 Bodega de Decomisos: Lugar donde quedarán perentoriamente los productos en mal estado que pretendan ingresar al mercado. Por ser área húmeda debe facilitarse su lavado y limpieza.

A.1.5 Servicios Sanitarios: Lugar para prestar servicio a las necesidades fisiológicas y de higiene del personal del mercado, compradores y vendedores tanto del área cubierta como descubierta. Su control podrá ser de personal municipal o arrendado a personas particulares.

A.1.6 Depósito de Basura: Lugar destinado a recibir los desechos generados por la actividad de compra-venta del mercado y plaza además de los productos de la bodega de decomisos.

A.1.7 Bodega de Limpieza: Lugar destinado para guardar los instrumentos utilizados para la limpieza diaria del mercado.

A.2 Área de Ventas: Esta área se dividirá en lo que son puestos fijos y ambulantes.

A.2.1 Ventas de Carnes: Lugar destinado a la compra-venta de productos comestibles de origen animal, sin preparación o sea crudos. Aquí se incluyen carnicerías, marranerías, pollerías, pescaderías, etc. Los productos que se ponen a la venta en esta área deben pasar forzosamente por el control sanitario antes de ingresar al mercado. Por ser un área húmeda debe facilitarse su lavado y limpieza.

A.2.2 Ventas de Comidas: Lugar destinado a la compra-venta de artículos comestibles previamente preparados. Se recomienda una supervisión periódica de esta área para que se mantenga la higiene y limpieza de ella, ya que los productos que se venden no pasan por el control sanitario.

A.2.3 Venta de Frutas y Legumbres: Lugar destinado a la compra-venta de productos comestibles sin preparación alguna. Se consideran puestos ambulantes en área semihúmeda.

A.2.4 Ventas de Flores: Lugar destinado para la compra-venta de artículos vegetales no comestibles como flores, injertos, almacigos, etc. Se consideran puestos ambulantes en área semihúmeda.

A.2.5 Venta de Viveres y Granos: Lugar destinado para la compra-venta de artículos comestibles y de consumo diario, sin preparación. Se consideran puestos fijos en área seca.

A.2.6 Miscelaneas: Lugar destinado a la compra-venta de artículos varios, como: ropa, artesanias, peletería, hojalatería, etc. Se consideran entre los puestos fijos los cuales pueden ser grandes o pequeños y se localizan en el área seca. Se acostumbra que las tiendas grandes presten su servicio al exterior y las pequeñas al interior del mercado.

B. AREA DESCUBIERTA.

B.1 Area de Parqueo: Lugar destinado a alojar los vehículos de compradores así como los de servicio de abastecimiento y mantenimiento del mercado y plaza.

Deben existir parqueos al público completamente separados de los de servicio que estarían destinados para carga y descarga de mercaderías, y también para el vehículo de servicio de basura.

Por lo general en este tipo de mercados casi todos los usuarios llegan a pie.

B.2 Piso de Plaza Descubierta: Lugar destinado a la compra-venta de diferentes artículos que se ofrecen exclusivamente los días de plaza en la localidad mediante puestos de ventas ambulantes al aire libre.

Debe preverse el número suficiente de chorros en la plaza para abastecer la gran cantidad de usuarios de la misma. Únicamente se permitirá la ubicación en la plaza de ventas ambulantes de área seca y semihumeda.

3.2 PROGRAMAS DE NECESIDADES
Y DIAGRAMACION

3.2 PROGRAMAS DE NECESIDADES Y DIAGRAMACION.

Para determinar los programas de necesidades se tomó como base los datos proporcionados por la Municipalidad en lo que respecta al mercado actual, refiriéndonos al número de locales y puestos que éste posee, los cuales alcanzan a cubrir la demanda actual únicamente en lo que son las actividades de intercambio comercial bajo techo, pues el objeto arquitectónico no tiene el área descubierta necesaria para ubicar a los aproximadamente 500 vendedores ambulantes que se presentan para los días de plaza, además de no tener incluido en su área techada los servicios básicos de administración, control sanitario, depósito de basura, áreas de carga y descarga, etc. (35)

Tomando en cuenta lo anterior y el crecimiento que tendría la población, el programa de necesidades que se establece se proyectó a cinco años plazo (1993) determinando un crecimiento del número de locales y puestos actuales en un 14%, basado en la tasa promedio de crecimiento anual de la población que es del 2.8%, asimismo se tomó en cuenta el contenido del programa de necesidades que establece el Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano para un comercio tipo C-6, para completar el programa actual con los servicios básicos con que éste debe dotarse. (36)

Es así que el programa de necesidades proyectado a 1993 presenta un área cubierta dotada de todos los servicios con su respectivo aumento porcentual en lo que se refiere al número de puestos y locales que tiene el mercado actual, contemplando además un área descubierta destinada a ubicar los puestos de piso de plaza para los vendedores ambulantes, parqueos de servicio y públicos, así como también áreas de carga y descarga. (37)

(35) Ver Pag. No.55

(36) Ver Pags.Nos.49 a la 53

(37) Ver Pags.Nos.56 y 57

PROGRAMA ACTUAL DE NECESIDADES

AREA	TIPO DE LOCAL	U NIDADES
------	---------------	-----------

A. AREA CUBIERTA

	1. CARNICERIAS	20 U.
	2. MARRANERIAS	17 U.
	3. COCINA-COMEDOR	6 U.
	4. PUESTOS FIJOS	32 U.
	5. LOCALES COMERCIALES	18 U.
	6. S.S. PUBLICOS	6 U.














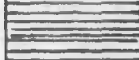
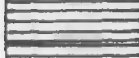
REFERENCIAS

	- AREA SECA
	AREA SEMIHUMEDA
	AREA HUMEDA















PROGRAMA DE NECESIDADES PROYECTADO A 1,993

AREA	TIPO DE LOCAL	UNIDADES	AREA (M2) UNITARIA	AREA (M2) TOTAL
------	---------------	----------	-----------------------	--------------------

A. AREA CUBIERTA

	1. ADMINISTRACION	1 U	12.50	12.50
	2. CONTROL SANITARIO	1 U	9.00	50.31
	2.1 BODEGA DE DECOMISOS	1 U	14.50	/
	2.2 LAV. VERDURAS Y VEGETALES	1 U	10.50	/
	3. BODEGA DE MANTENIMIENTO	1 U	7.31	7.31
	4. S.S. DE PERSONAL	1 U	4.50	4.50
	5. S.S. PUBLICO	2 U	29.75	59.50
	6. DEPOSITO DE BASURA	1 U	12.00	12.00
	7. VENTAS FIJAS (A. SECA)	23 U	/	483.00
	7.1 LOCALES COMERCIALES	23 U	15.12	/
	8. PISO DE PLAZA CUBIERTO	36 U	/	153.94
	9. VENTAS FIJAS (A. HUMEDA)	54 U	/	747.83
	9.1 CARNICERIAS	23 U	9.62	/
	9.2 MARRANERIAS	24 U	5.25	/
	9.3 COCINA-COMEDOR	7 U	15.12	/

B. AREA DESCUBIERTA

	10. PARQUEOS	14 U		504.50
	10.1 PUBLICO	10 U		373.94
	10.2 DE SERVICIO	4 U		130.56
	11. CARGA Y DESCARGA	1 U		49.25
	12. PISO DE PLAZA.	700 U.		2,887.29
	12.1 AMBULANTE (A. SEMIHUMEDA)	300 U.		1,225.39
	12.2 AMBULANTE (A. SECA)	400 U.		1,661.90

REFERENCIAS




	AREA SECA
	AREA SEMIHUMEDA
	AREA HUMEDA

DIAGRAMA GENERAL DE AREAS

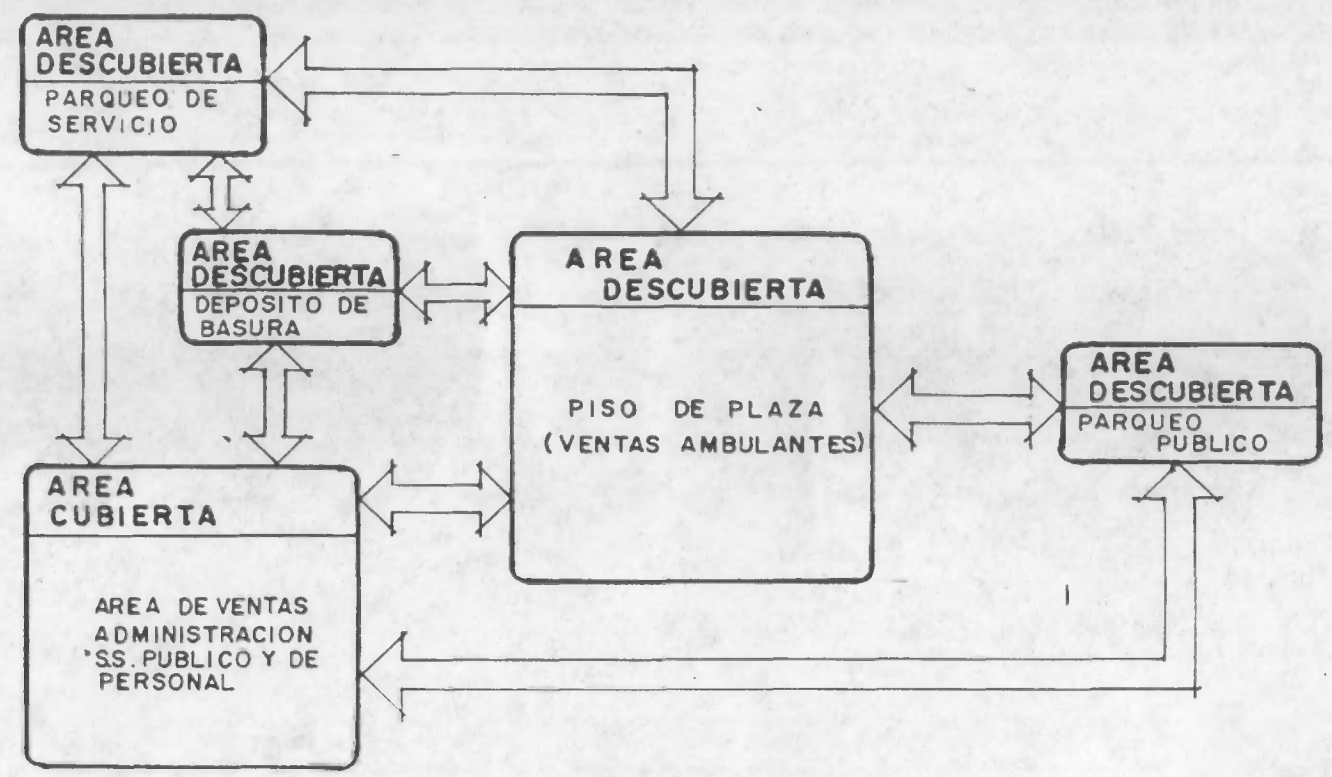
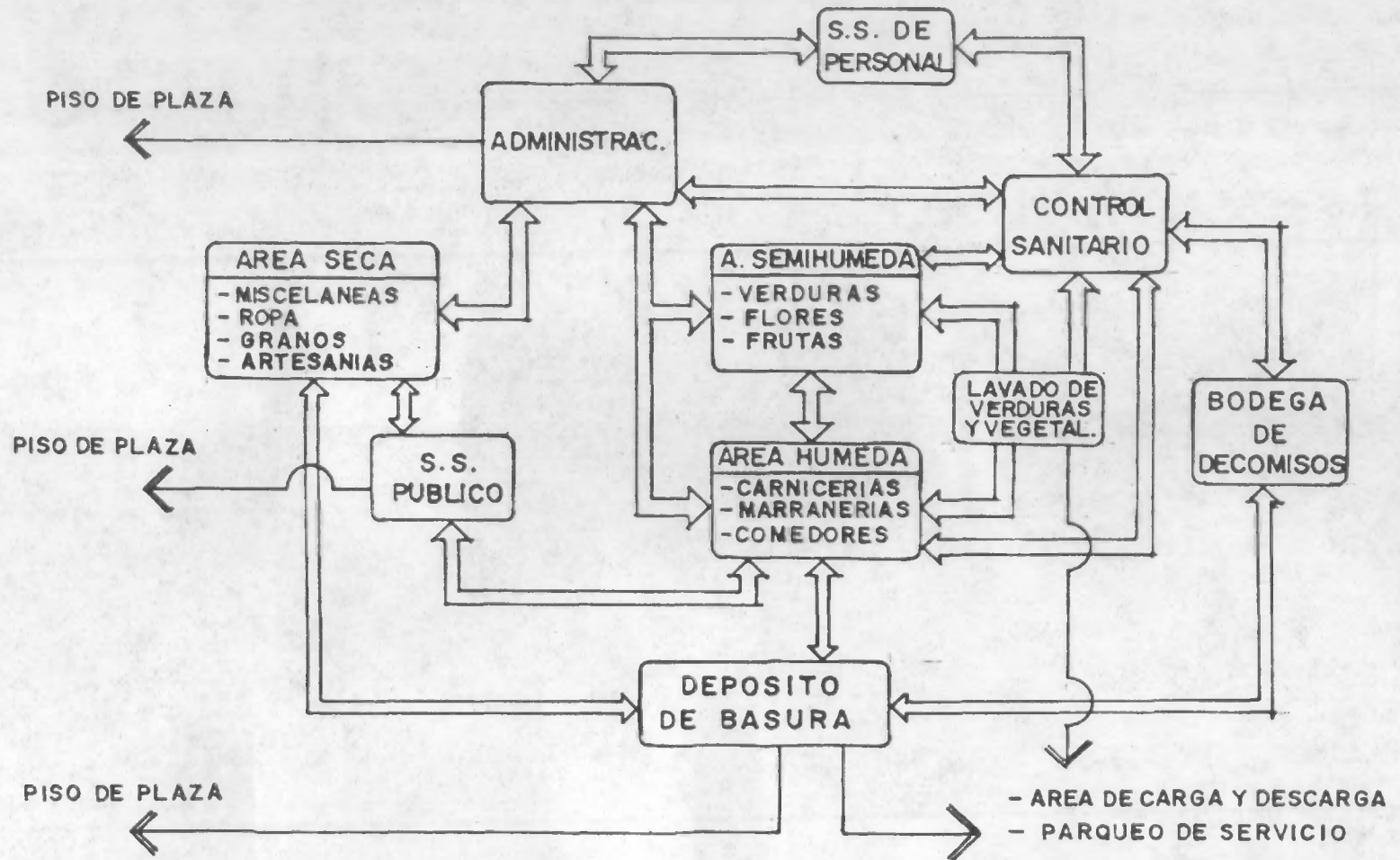
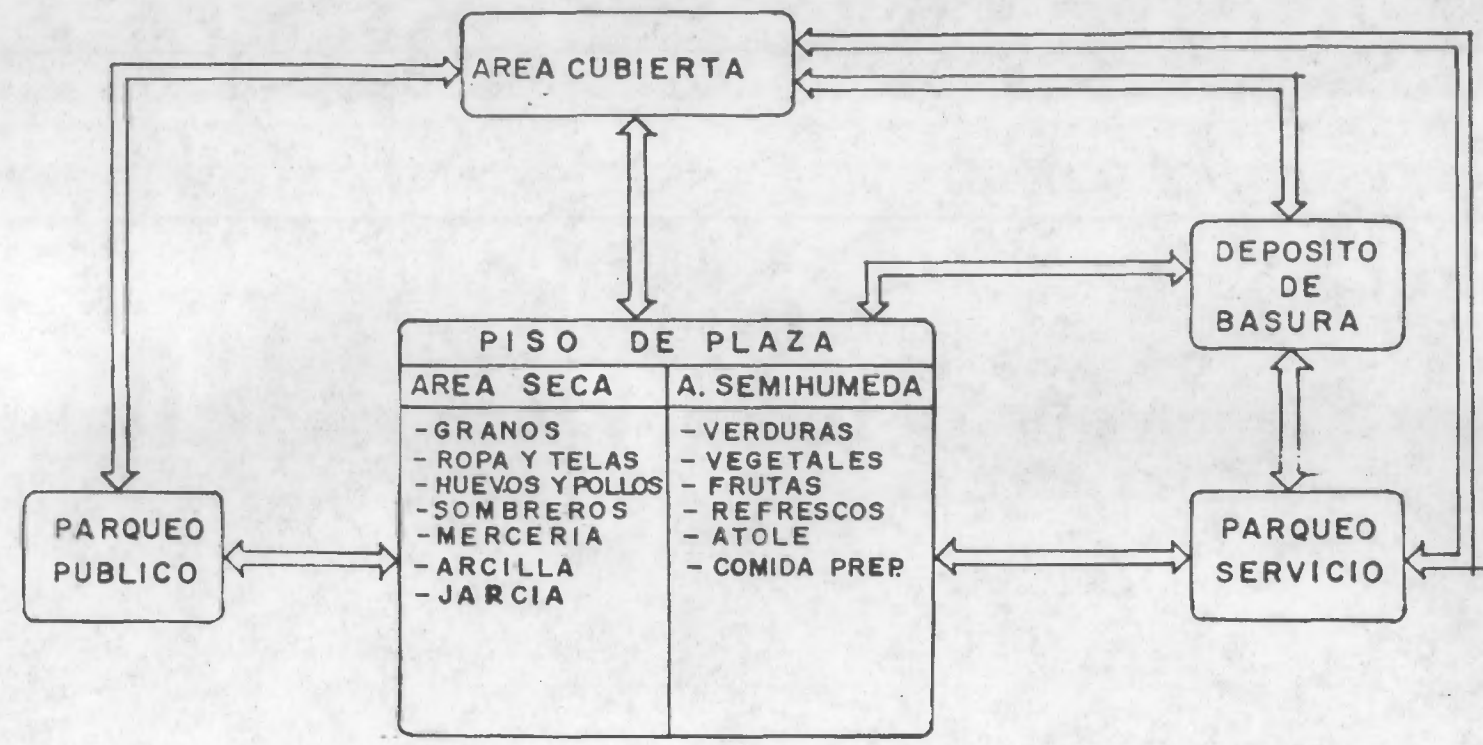


DIAGRAMA DE AREA CUBIERTA



FUENTE: ELABORACION PROPIA

DIAGRAMA DE AREA DESCUBIERTA



FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.3 BENEFICIO SOCIAL

3.3. BENEFICIO SOCIAL.

Siendo la Plaza-Mercado un proyecto de servicio público, éste tiende a crear un beneficio al conglomerado de usuarios, así como a la entidad que lo administra, que en este caso sería la Municipalidad, por lo que a continuación se enumeran los beneficios que este proyecto trae consigo:

1. Al llevar el proyecto a una concretización física, éste generaría temporalmente una fuente de trabajo para la mano de obra en el ramo de la construcción de la localidad y lugares aledaños.

2. La solución que presenta el proyecto es del uso racional y lógico del espacio, el que permitiría alojar a los inquilinos con la comodidad y seguridad necesaria, dándoles un ambiente que facilite el intercambio entre vendedor y comprador a través de una buena circulación tanto interior como exterior lo que daría el funcionamiento deseado por los usuarios del centro.

3. También se lograría con esto contrarrestar los problemas de circulación de vehículos, higiene y ornato en los días de plaza en la comunidad.

4. Por otra parte la comunidad podría aprovechar el espacio descubierto en los días que no sean de plaza, para otras actividades de tipo recreativo, deportivo y cultural, aspectos que no se cubren en todo su porcentaje por falta de instalaciones adecuadas.

5. Al poseer la Municipalidad las instalaciones del centro de intercambio nuevas, le permitiría hacer modificaciones en las tarifas que actualmente rigen para renta de los locales en el mercado y puestos de piso de plaza, que como nota aparte son muy bajas, y así poder resarcir en el menor tiempo posible la inversión hecha, pues ésta modificación en la tarifas mejoraría los ingresos a las arcas del municipio.

S I N T E S I S

SINTESIS.

En el transcurso del desarrollo de la anterior investigación, se tuvo un conocimiento amplio de los aspectos y características particulares del municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, con el fin de ver las posibilidades que éste tiene para poder llevar a la realidad un proyecto de Plaza-Mercado.

En los aspectos generales se determinó que el municipio es muy antiguo y basa primordialmente su economía en la agricultura, la cual es minifundista y de autoconsumo, con un escaso excedente, el cual lleva al mercado, así mismo destacan los renglones del comercio y las artesanías.

La estructura urbana posee el equipamiento básico para la catalogación de segunda categoría que tiene el municipio, aunque éste es muy antiguo y ha tenido tendencia de irse renovando. Los servicios públicos de infraestructura (agua, luz, drenajes) los posee el casco urbano pero no al cien por ciento pues únicamente cubren la parte central del núcleo urbano. (38)

En lo que se refiere a las condicionantes socio-económicas, éstas resultan favorables para llegar a realizar un proyecto de Plaza-Mercado en el municipio, pues su cercanía a la Cabecera Departamental y la accesibilidad que éste tiene, permite tener la existencia y disponibilidad de insumos, los cuales se procesan a nivel manufacturero e industrial. (39)

Del análisis climático se extrajeron las medidas correctivas que puede adoptar el diseñador para llenar los requisitos mínimos de adecuación y confort climático para la edificación de una Plaza-Mercado en éste municipio, pues de acuerdo a los indicadores es necesario adoptar precauciones contra la penetración de lluvia, ya que el municipio presenta problemas de invierno y estación fría. (40)

Así mismo en el estudio de tecnología y recursos se plantearon las alternativas que pueden ser asimilables sin problema alguno por el municipio en lo que respecta al proceso constructivo del proyecto. (41)

(38) Ver Pags. No.96 a la 104 de Anexo 1

(39) Ver Pags. No.33 a la 35

(40) Ver Pags. No.27 a la 32

(41) Ver Pags. No.36 a la 40

Para la escogencia del terreno donde se erigirá el proyecto, por el que se optó, es el que presenta mejores perspectivas para aprovechar al máximo los recursos físicos con que cuenta el municipio, asimismo respetando ciertos factores costumbristas de la población. (42)

Tomando en cuenta el lugar donde se localiza el terreno elegido se hizo necesario hacer una propuesta del reordenamiento vehicular para hacer funcional el proyecto y evitar problemas en el casco urbano sobre éste aspecto, el cual en la actualidad es muy conflictivo y no presenta un uso racional del flujo de circulaciones. (43)

Previo a plantear una propuesta gráfica del proyecto se realizó el estudio teórico para la Plaza-Mercado en lo que se refiere a la organización espacial del proyecto con el motivo de conocer las características de las áreas que lo conforman para lograr que éste tenga la funcionabilidad deseada y de esa forma poder establecer los programas de necesidades actuales como el proyectado para 1,993, y también para poder pronosticar los beneficios que generaría el proyecto para éste municipio y poblaciones circunvecinas. (44)

Como una conclusión, el municipio llena los requisitos básicos de infraestructura, condicionantes socio-económicas y de tecnología y recursos para llevar a la concretización física el proyecto de Plaza-Mercado, tomando en cuenta las características climáticas, así como los aspectos particulares de las áreas que conforman el centro de intercambio en las cuales se contemplan características ideológicas y de costumbre para esta actividad en la población.

(42) Ver Pags. No.41 a la 44

(43) Ver Pags. No.45 a la 48

(44) Ver Pags. No.49 a la 61

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

a) San Juan Ostuncalco posee una estructura agraria homogénea, basada en una economía de autoconsumo ligada íntimamente al minifundismo predominante en la región, lo cual tiene como denominador común la formación económica guatemalteca.

b) Asimismo se implanta una economía mercantil simple debido a la disminución de su población económicamente activa, durante algunas temporadas del año, provocada por las inmigraciones a la costa y bocacosta del país, especialmente de la población indígena que por falta de recursos económicos y de tierra, opta por ésta para poder subsistir.

c) Sin embargo, San Juan Ostuncalco conserva su estructura urbana con rasgos coloniales, que la llevan a ser el centro oficial de intercambio y actividades conexas en la zona, asimismo como centro y soporte material de ciertas artesanías. Presentándose a la vez como un centro cívico y religioso.

d) La mayoría del equipamiento urbano se encuentra en vías de deterioro, ya que este es muy antiguo y no muestra el menor indicio de mantenimiento lo que hace que para este tiempo sea infuncional y obsoleto.

e) El municipio presenta condicionantes socio-económicas favorables para llegar a concretizar cualquier proyecto de equipamiento.

f) Asimismo el casco urbano presenta los servicios públicos básicos (agua, luz y drenajes) necesarios para llevar a la realidad un proyecto de Plaza-Mercado.

RECOMENDACIONES.

a) Elaborar un reglamento de urbanismo y construcción, el cual defina el uso del suelo y todos los detalles referentes a la alineación, conservación de áreas verdes, gabaritos, etc., para tratar de mantener hasta donde sea posible lo pintoresco del lugar y mantener un estilo definido en la construcción.

b) Promover las políticas necesarias para densificar las áreas actualmente urbanizadas con síntomas de deterioro, efectuando trabajos de remodelación y renovación urbana.

c) Activar los estudios necesarios para que en los sistemas actuales de desfogue de aguas negras, se empleen técnicas modernas tales como: lagunas de oxidación, plantas de tratamiento de aguas negras o bien sistemas particulares de fosa séptica y pozos de absorción, que deben considerarse para evitar la contaminación del río que actualmente sirve de desfogue.

d) Gestionar ante el Gobierno Central la modificación de tasas y arbitrios municipales el lo que respecta al mercado y piso de plaza, pues los que rigen actualmente son muy antiguos y bajos, lo que no permite que la comuna obtenga mejores ingresos por este rubro.

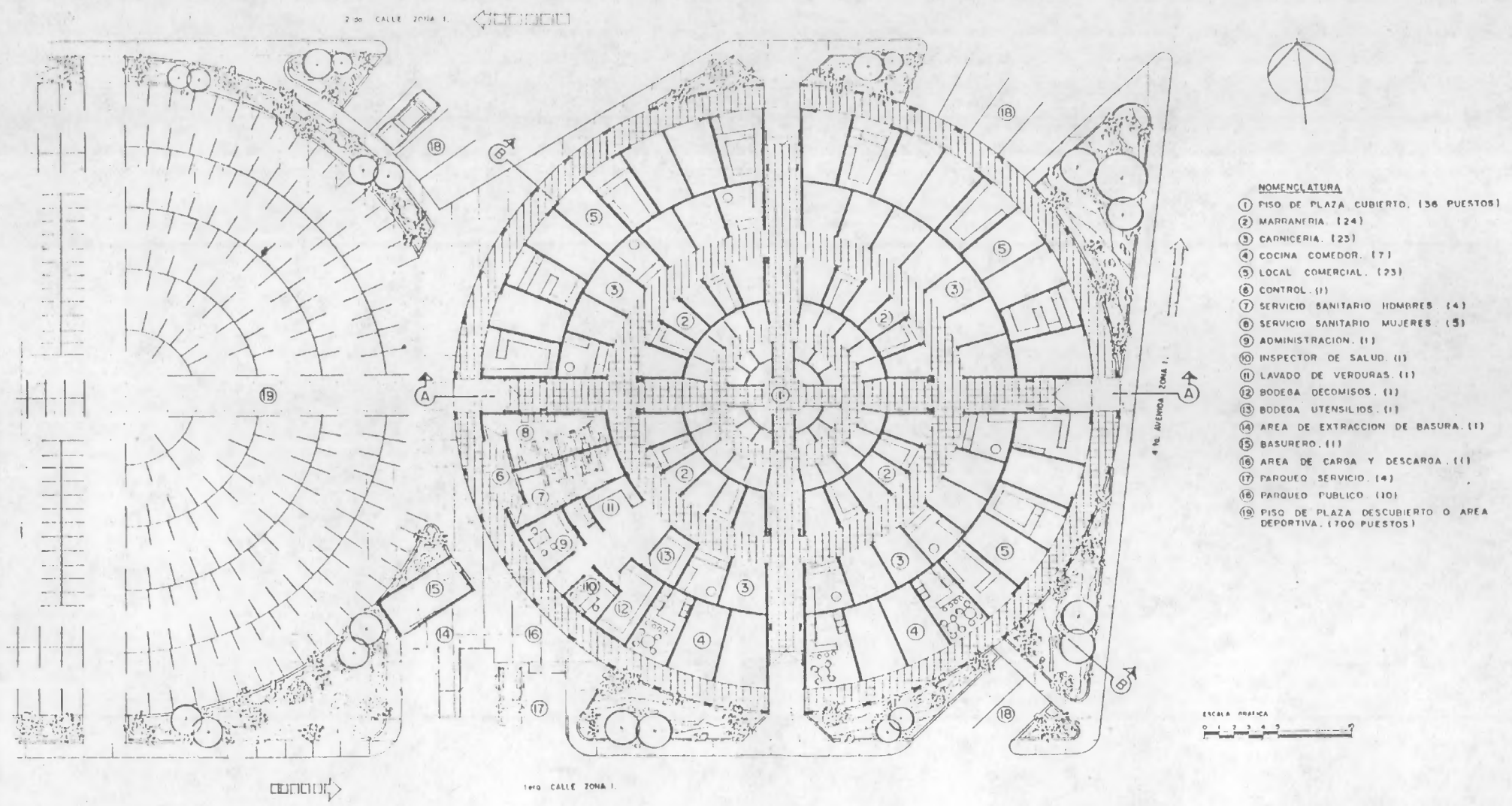
e) Implementar un sistema de señalización para el sistema vial interno, ya que en la actualidad éste es muy conflictivo y provoca zonas de parqueo inadecuado por la falta de señales de tránsito.

f) Asimismo gestionar ante las autoridades del Instituto de Fomento Municipal (INFOM) o el Gobierno Central las posibilidades de financiamiento para llevar a la realidad el proyecto de Plaza-Mercado.

CAPITULO 4

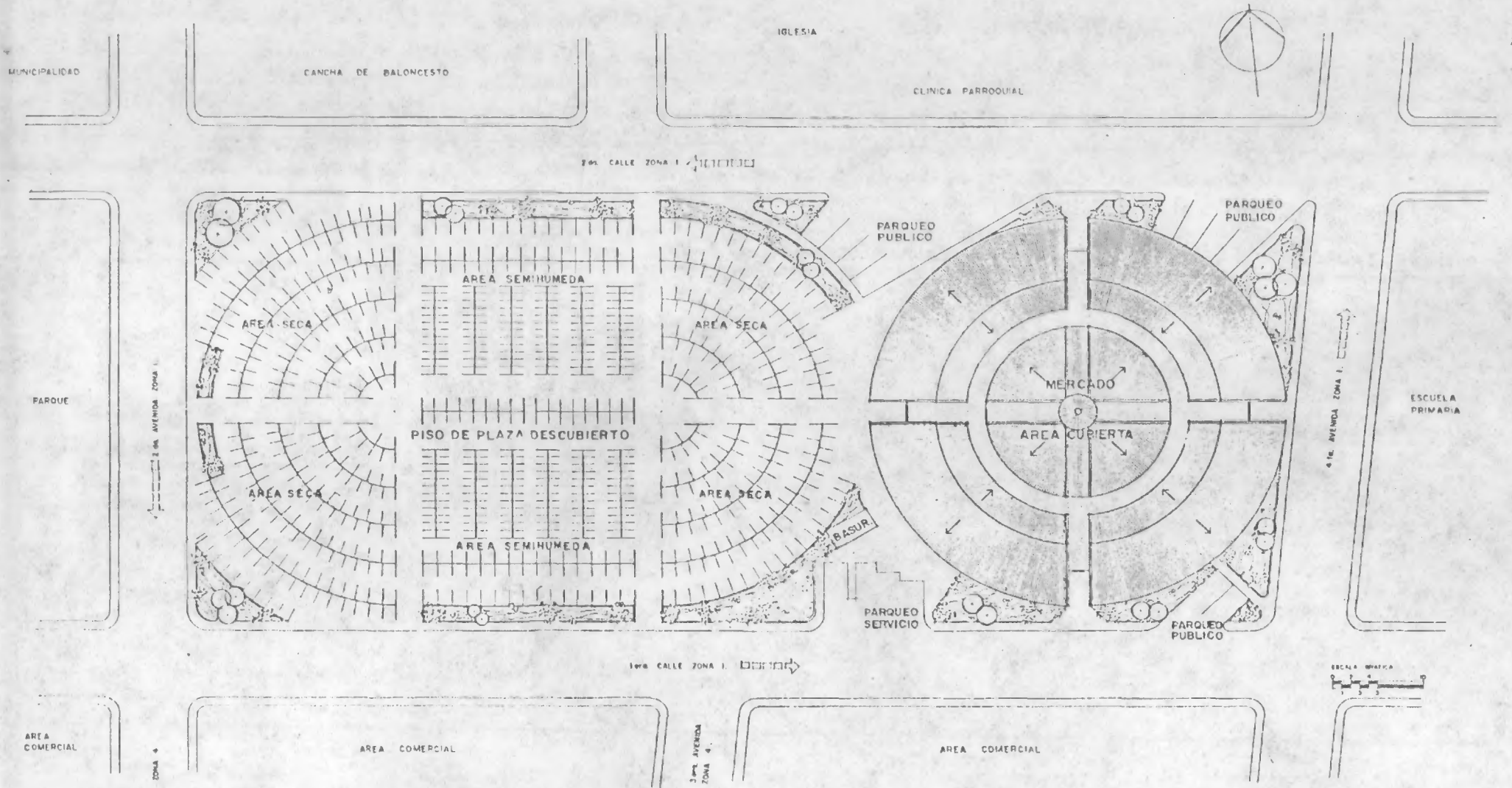
PROPUESTA DEL PROYECTO

4.1 REPRESENTACION GRAFICA
DEL PROYECTO

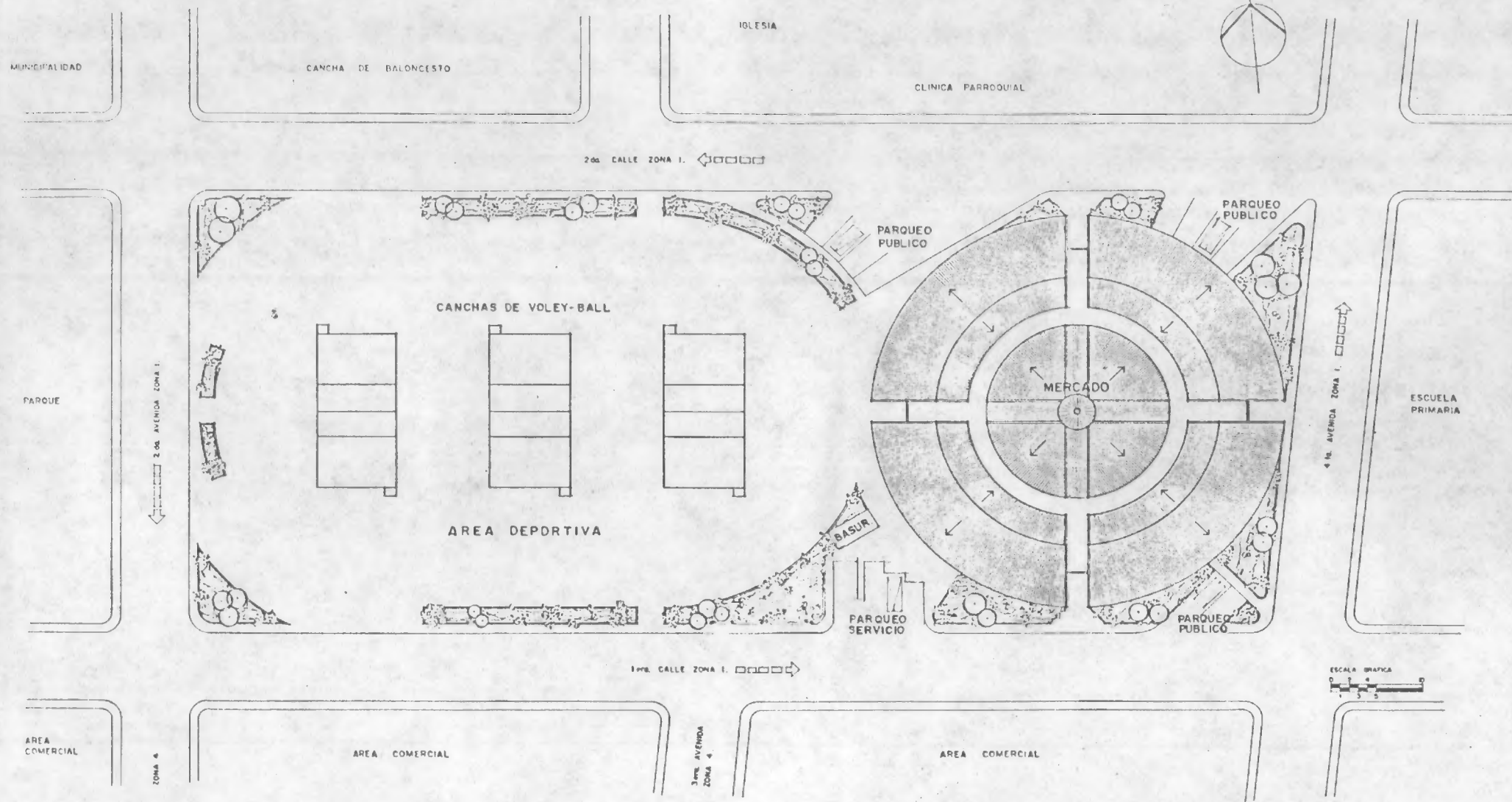


- NOMENCLATURA**
- ① PISO DE PLAZA CUBIERTO. (36 PUESTOS)
 - ② MARRANERIA (24)
 - ③ CARNICERIA (23)
 - ④ COCINA COMEDOR. (7)
 - ⑤ LOCAL COMERCIAL. (23)
 - ⑥ CONTROL (1)
 - ⑦ SERVICIO SANITARIO HOMBRER (4)
 - ⑧ SERVICIO SANITARIO MUJERES (5)
 - ⑨ ADMINISTRACION. (1)
 - ⑩ INSPECTOR DE SALUD (1)
 - ⑪ LAVADO DE VERDURAS (1)
 - ⑫ BODEGA DECOMISOS. (1)
 - ⑬ BODEGA UTENSILIOS. (1)
 - ⑭ AREA DE EXTRACCION DE BASURA. (1)
 - ⑮ BASURERO. (1)
 - ⑯ AREA DE CARGA Y DESCARGA. (1)
 - ⑰ PARQUEO SERVICIO (4)
 - ⑱ PARQUEO PUBLICO (10)
 - ⑲ PISO DE PLAZA DESCUBIERTO O AREA DEPORTIVA. (700 PUESTOS)

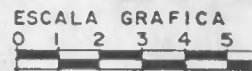
PLANTA DE DISTRIBUCION DEL MERCADO
AREA CUBIERTA



PLANTA DE CONJUNTO
PROPUESTA DE PISO DE PLAZA

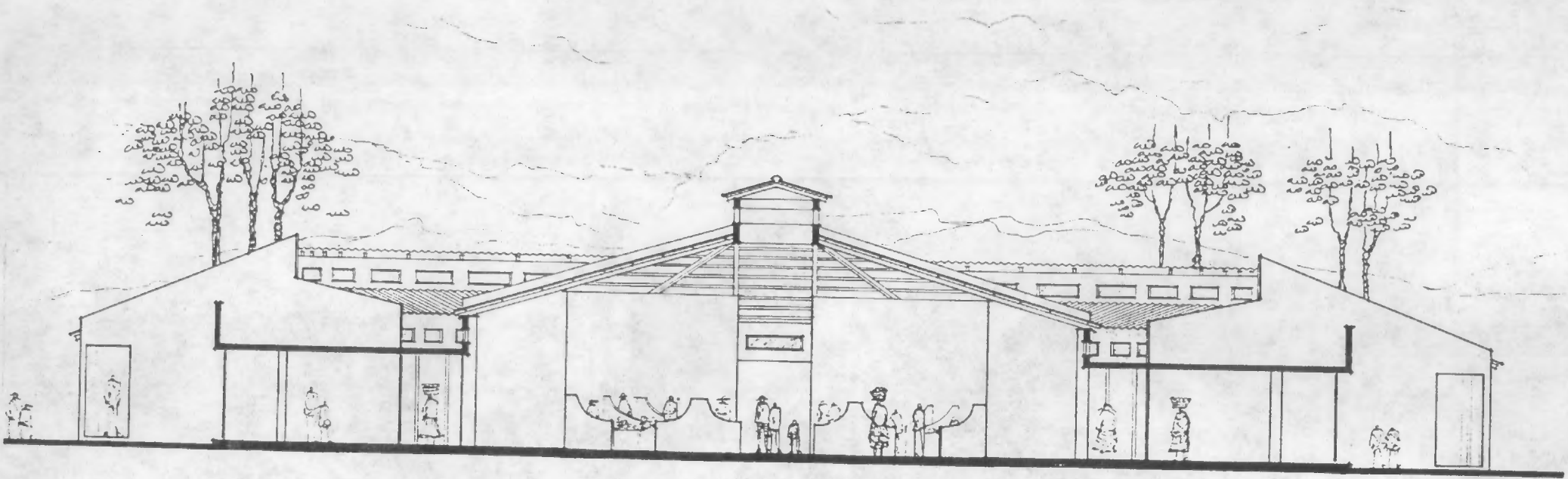


PLANTA DE CONJUNTO
PROPUESTA DE AREA DEPORTIVA



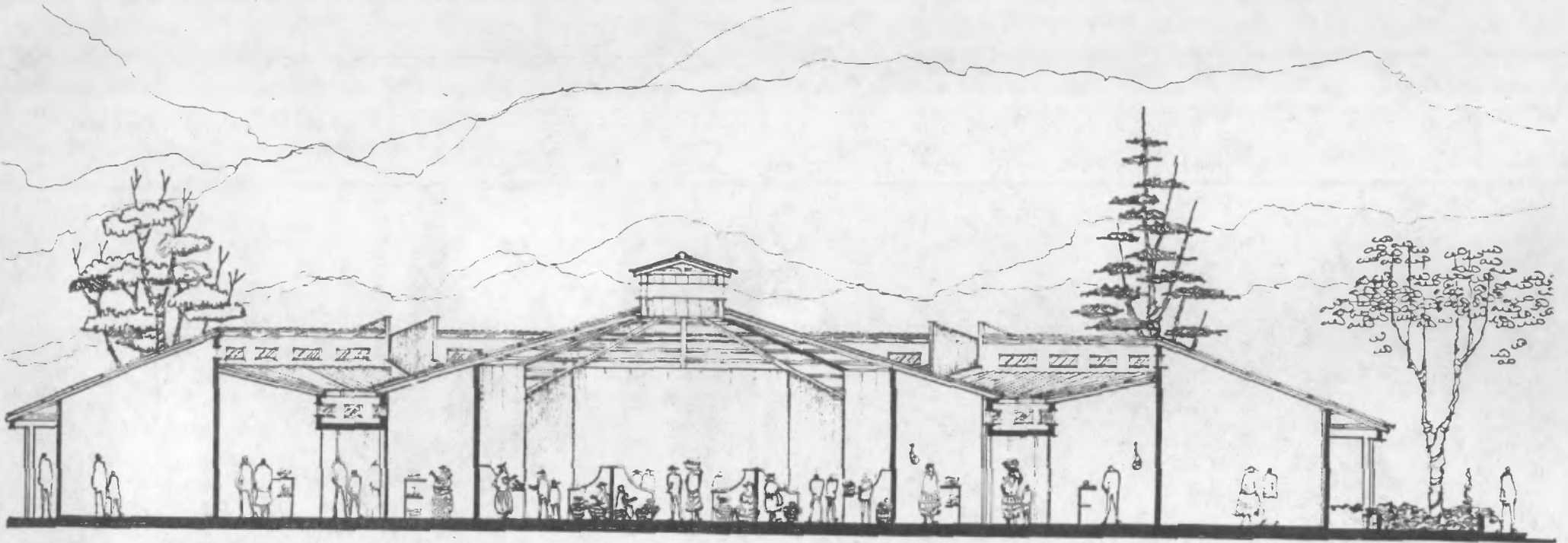
ELEVACION TIPICA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5

SECCION A-A

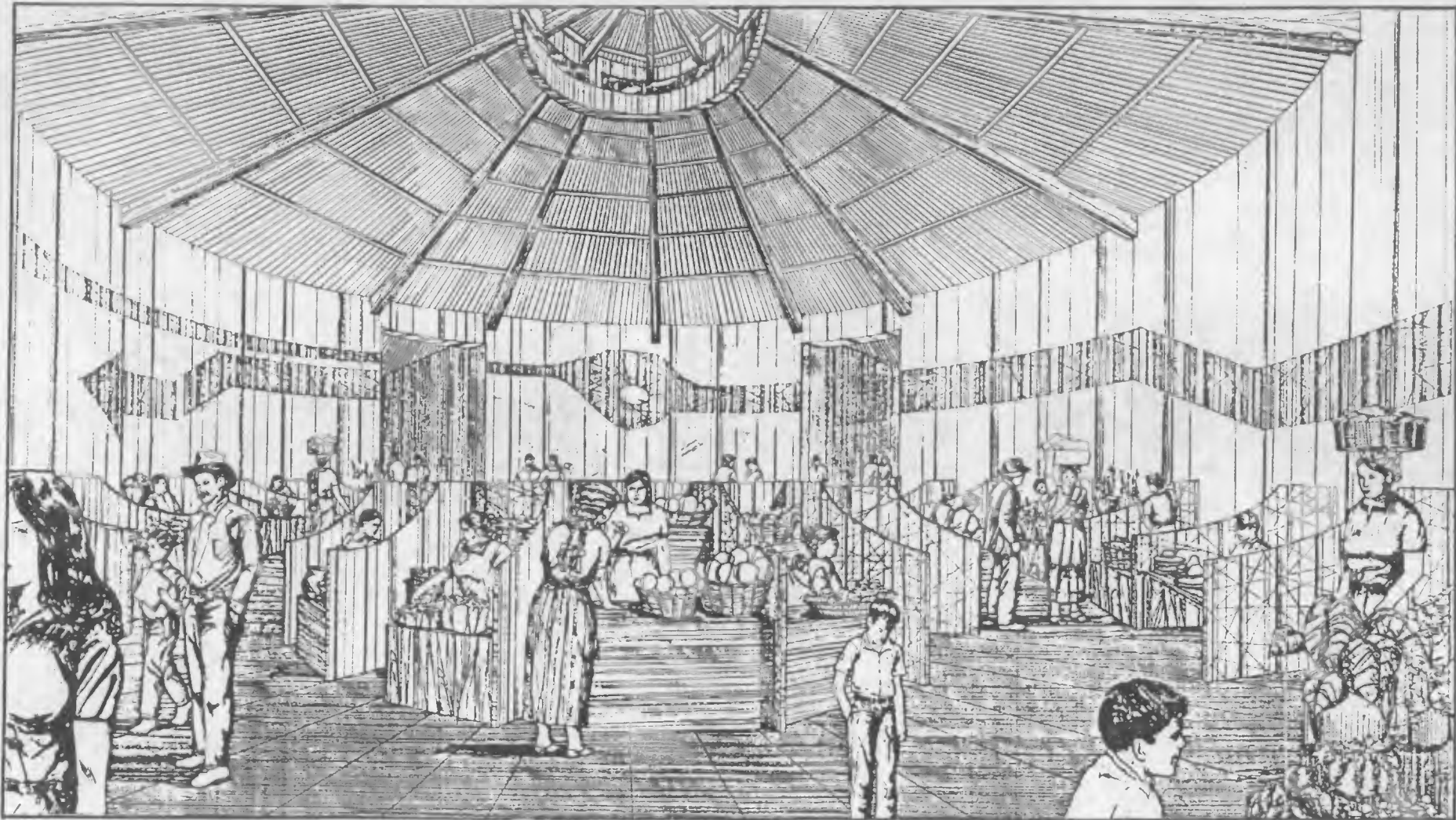


ESCALA GRAFICA

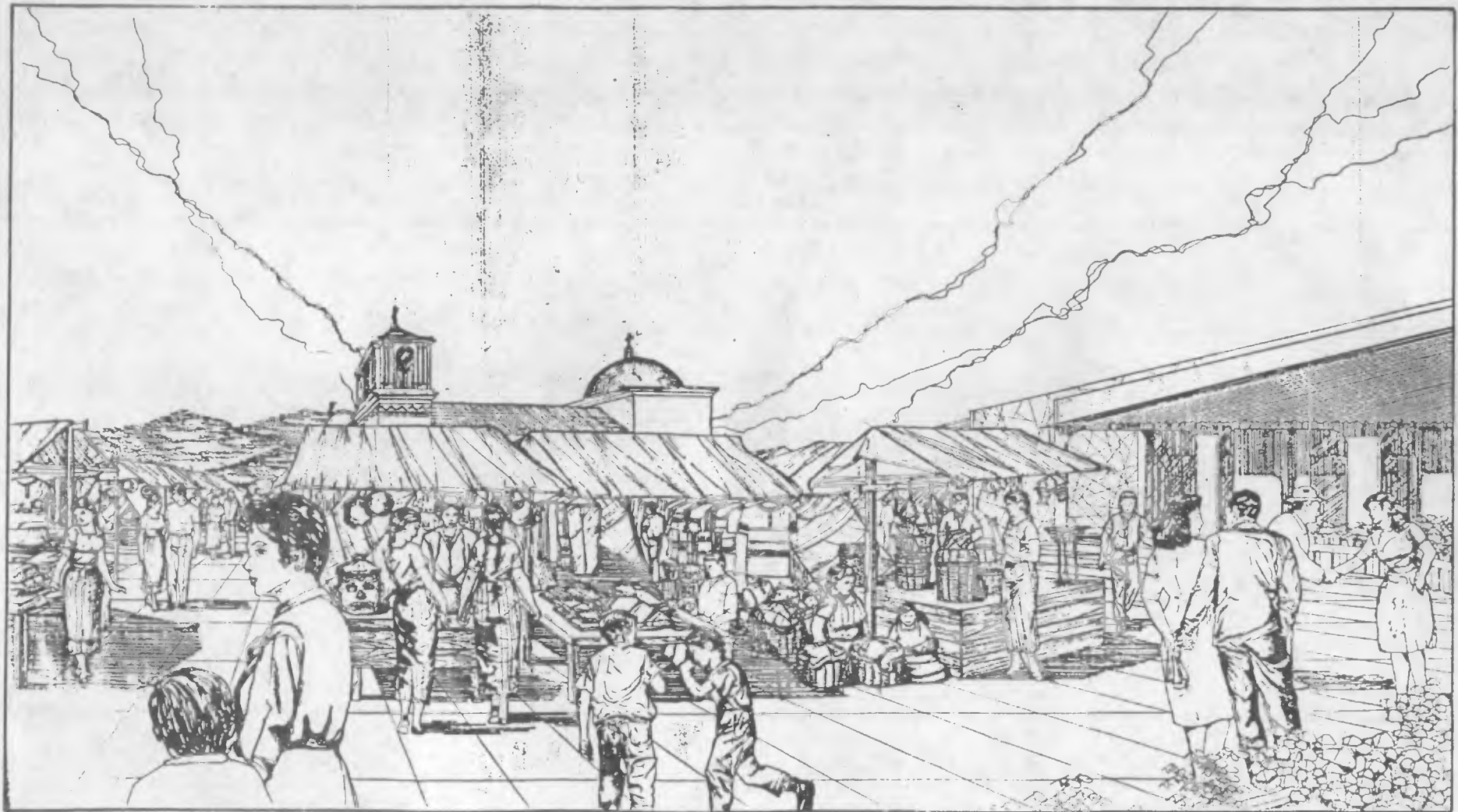
0 1 2 3 4 5



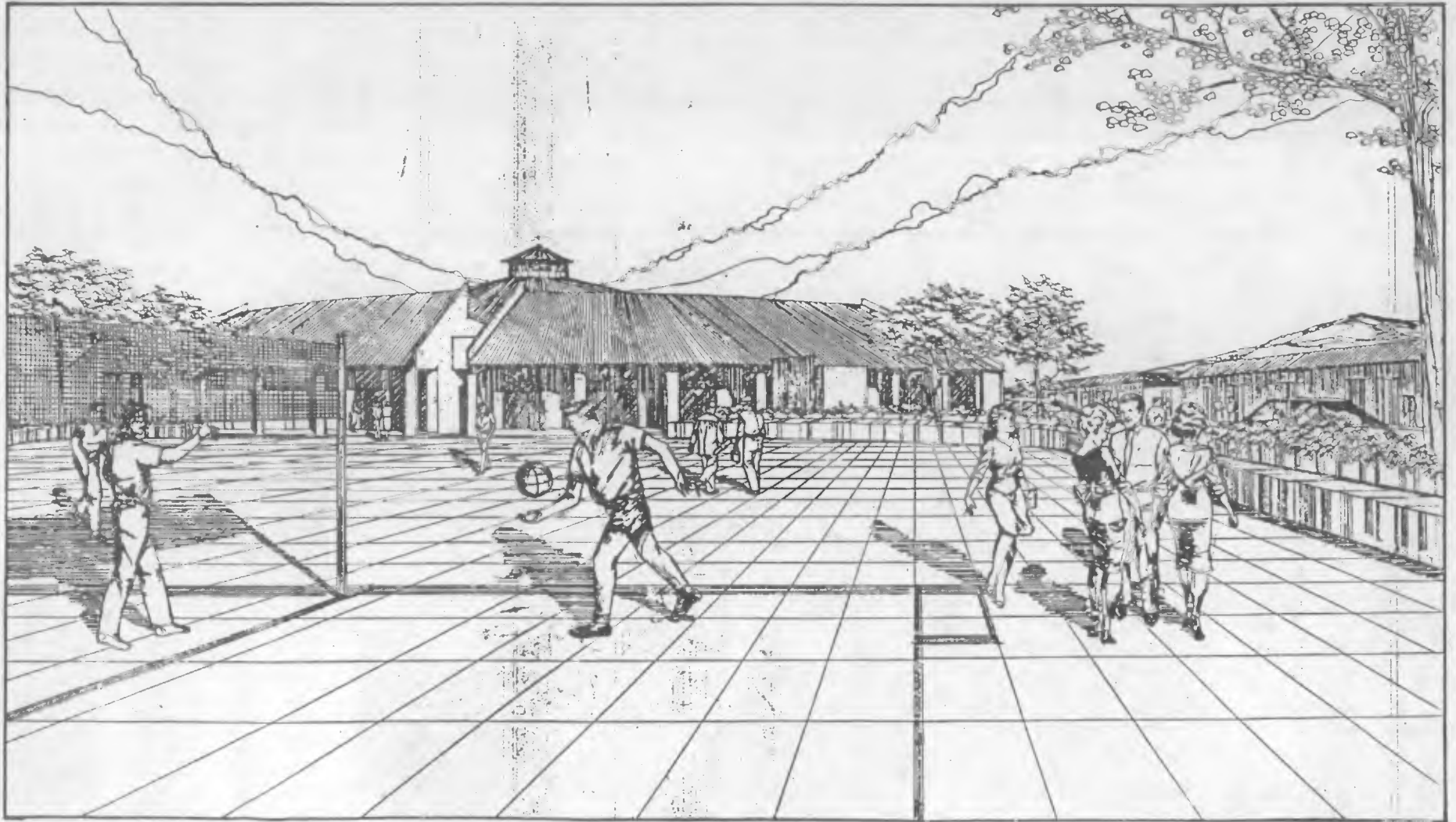
SECCION B-B



VISTA INTERIOR
PISO DE PLAZA CUBIERTO



VISTA EXTERIOR
PISO DE PLAZA DESCUBIERTO



VISTA EXTERIOR
AREA DEPORTIVA

4.2 MEMORIA DE DISEÑO

4.2 MEMORIA DE DISEÑO.

PLAZA-MERCADO CENTRO DE INTERCAMBIO PARA SAN JUAN OSTUNCALCO

La propuesta gráfica de la Plaza-Mercado está planteada de tal manera que preste su servicio tanto a nivel local como a los lugares circunvecinos que conforman el área de influencia en la zona, para poder cubrir la gran demanda de vendedores ambulantes y compradores que se dan cita a ésta localidad en los días determinados para la plaza, como es la costumbre en la región, proporcionando ésta área los servicios necesarios para satisfacer las necesidades de intercambio comercial actuales y futuras con una proyección de un término de cinco años.

El planteamiento del proyecto tiene la flexibilidad de que el área destinada para la plaza se use para otras actividades de tipo recreativo, deportivo y cultural en los días que no se use la plaza para el intercambio comercial, dándole así un uso máximo al espacio arquitectónico.

CONSIDERACIONES SOBRE EL TERRENO.

El proyecto está planteado para desarrollarse en el terreno que actualmente ocupa el mercado y que tiene un área de 6,125.00 metros cuadrados y se encuentra ubicado en el centro de la población entre la 1era. y 2da. calles y la 2da. y 4ta. avenidas todas de la zona 1 de ésta localidad.

CRITERIO DE DISEÑO.

Para llegar al diseño final se tomó en cuenta algo muy importante como lo es la etapa de investigación, en donde se llegó a una recopilación de datos de diversa índole, tales como los factores sociales, económicos, climáticos de la población e indudablemente los requisitos de una plaza-mercado, para un eficiente diseño y así responder a las demandas de intercambio de la población. Posteriormente tomando como referencia La Multimethodología se entró a graficar las relaciones de los distintos sectores de la plaza-mercado, para determinar las cualidades de funcionamiento de cada una de ellos para ubicarlos y

orientarlos de tal manera que presten un servicio mejor tanto a vendedor como al comprador.

Asimismo se elaboraron los programas de necesidades actuales y futuras con un margen de proyección de cinco años, así como el antepresupuesto, cronograma de ejecución e inversión como la respectiva propuesta de financiamiento del proyecto.

DISPOSICION DEL CONJUNTO.

El conjunto se planteó de tal forma que pueda existir un área cubierta que contenga los servicios básicos para poder cubrir la demanda de intercambio comercial rutinaria de la población, administración y servicios generales, así como una área descubierta que pueda albergar a la gran cantidad de vendedores ambulantes que se presentan por razones de costumbre en los días que se determinan para las ventas en la plaza.

Esta misma área podrá ser utilizada por la población en actividades deportivas, culturales y recreativas fuera de los días estipulados para la plaza.

FORMA Y FUNCION.

A nivel de planta se eligió una forma circular para poder dar una solución aceptable a los problemas de circulación que presenta este tipo de equipamiento, llegando a solucionar mediante circulaciones perimetrales sin ninguna obstrucción y así mantener cierto orden en ellas.

Asimismo se atendió las recomendaciones de los cuadros de Mahoney en lo que nos dice que tiene que ser una planificación compacta y dispuesta en hilera, y dando con esta forma una ubicación que permita el soleamiento y ventilación necesaria para esta área.

En lo que se refiere a las fachadas éstas recibieron el tratamiento necesario para no romper con la arquitectura y así mantener las características tan folklóricas del lugar.

DESCRIPCION DE SECTORES

AREA CUBIERTA. 1630.31 M²

En esta área se tienen contempladas todas las instalaciones fijas del mercado las cuales se describen así:

ADMINISTRACION

- 1 Oficina para Administrador
- 1 Oficina Inspector Sanitario
- 1 S.S. de Personal
- 1 Bodega de Decomisos
- 1 Bodega General
- 1 Lavado de Verduras, Frutas, Etc.

Esta área se encuentra ubicada en el mercado de tal manera que pueda ejercer control tanto al interior como al exterior, así como controlar el ingreso de los productos que se hace necesario revisar su estado antes de ingresar al mercado y ser puestos a la venta.

LOCALES COMERCIALES. (23 Locales)

Este sector está ubicado directamente con su ingreso por el exterior y se considera como una área seca, pues únicamente se ubicaran las ventas para esta índole como lo son granos, abarrotes, telas, artesanías, misceláneas, etc., sus paredes irán con repello+cernido+pintura y el piso de cemento líquido.

COCINAS-COMEDORES. (7 Locales)

Como en el sector anterior su ingreso es directamente del exterior con la finalidad de que puedan funcionar a cualquier hora del día o de la noche, se considera como una área húmeda, por lo que sus acabados tienen que ser repello+alizado de cemento en paredes y piso de cemento líquido para facilitar su limpieza y mantener la higiene del lugar.

CARNICERIAS. (23 de Res y 24 de Marranos.)

Estas se ubican en el interior del mercado en el área húmeda, por lo que sus acabados serán repello+alizado de cemento y piso de torta de concreto cernida provista de drenajes para poder facilitar la limpieza y lavado necesario del local.

PISO DE PLAZA CUBIERTO. (36 Puestos)

Esta se ubica en la parte central interior del mercado y será el foco central, pues ahí se ubicaran ventas diarias de verduras, vegetales, flores, frutas, comidas preparadas, refrescos, atoles, etc., se considera una área semihumeda por lo que sus paredes iran con repello+alizado de cemento y piso de torta de concreto cernida con su respectivo drenaje para facilitar su limpieza.

SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS. (Hombres y Mujeres)

Estos se ubican con su ingreso al exterior para poder prestar servicio a cualquier hora del día tanto al público en el interior como exterior, y se considera una área humeda por lo que sus paredes iran con repello+alizado de cemento y el piso de cemento líquido. Su control estará a cargo de una persona y su servicio será cobrado.

DEPOSITO DE BASURA. (1 Unidad)

Se encuentra ubicado en un lugar intermedio entre el área cubierta y el área descubierta para poder dar servicio a ambas, asimismo se encuentra ubicado próximo a la calle para facilitar la extracción de la basura através de un camión.

Se considera una área humeda por lo que sus acabados en paredes serán repello+alizado de cemento y piso con alizado de cemento para facilitar su limpieza.

Como nota aparte todos los ambientes del área cubierta tienen iluminación y ventilación natural.

AREA DESCUBIERTA. 4,294.69 M²

En ésta área se incluyen el piso de plaza, parqueos y jardineras, lo cual se describe así:

PISO DE PLAZA. (300 Puestos en Area Semihumeda y 400 en Seca)

En ésta área se ubicaran unicamente los puestos para vendedores ambulantes y exclusivamente para los días de plaza, pues el resto de días se propone hacer uso del ésta área ubicando 3 canchas de voley ball o transversalmente una cancha de papy foot-ball o en su defecto podrá ser usada como área para actos culturales al aire libre.

PARQUEO PUBLICO. (10 Parqueos)

Estos se ubican inmediatos a la calle, al área cubierta y descubierta y se encuentran completamente separados del parqueo de servicio.

Se anota que se previó este parqueo para visitantes ocasionales, pues la mayoría de usuarios de la plaza y el mercado llegan a pie.

PARQUEO DE SERVICIO. (4 Parqueos)

Esta área se ubica inmediato a la calle, el área de carga y descarga y el depósito de basura para cubrir con más facilidad la función para lo que fue creado.

JARDINIZACION.

Esta área se encuentra circundando el espacio de la plaza con fines de decoración pero principalmente para crear una barrera natural que permita en cierta forma proteger de vientos y sol a los usuarios de la plaza, así como para definir los espacios en el área descubierta.

CONSIDERACIONES GENERALES.

ASPECTO ARQUITECTONICO.

El diseño se enfocó primordialmente desde el punto de vista funcional, en cuanto a relaciones y circulaciones se refiere, sin llegar a descuidar el aspecto formal, dado que sus características obedecen a un tipo de diseño regional tomando en cuenta el lugar donde se localiza el proyecto.

ASPECTO ESTRUCTURAL.

Tomando en cuenta que dicho aspecto es de vital importancia en el grado de estabilización y construcción que requiere un conjunto arquitectónico para su eficaz funcionamiento, se presenta un diseño radial simétrico el cual se encuentra sustentado en una cimentación corrida combinada con una cimentación aislada (zapatas) conectadas con vigas de amarre.

El cerramiento se propone con muros de mampostería reforzados vertical y horizontalmente. Para la cubiertas se propone un sistema mixto de losa de concreto en la parte plana y estructura metálica cubierta con lámina de asbesto cemento para los techos inclinados.

Por las dimensiones de la construcción y por su forma se previó juntas de expansión para evitar estallidos, grietas y ruinas mecánicas, dando al sistema la flexibilidad necesaria para que no sea tan rígido.

ASPECTO DE EJECUCION.

Como el proyecto se planea construir en el terreno que ocupa el mercado actual, este se prevee que se ejecute en dos fases de la siguiente manera:

FASE I: Consiste en la demolición de la mitad del mercado actual para construir allí el área cubierta del futuro mercado, dejando en funcionamiento la otra mitad del mercado actual.

FASE II: Inmediatamente de concluida la fase I se procedería a demoler la otra mitad del mercado para proceder a construir el piso de plaza descubierto, parques y jardinería, como a la vez poder habilitar el área cubierta del mercado nuevo.

4.3 COSTOS, PROGRAMACION
Y EJECUCION

ANTEPRESUPUESTO

FASE I PLAZA MERCADO CENTRO DE INTERCAMBIO PARA SAN JUAN OSTUNCALCO 1,988

CODIGO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.	SUBTOTAL
A. PRELIMINARES					
	DEMOLICION, NIV. e INST. PROVICIONALES	3,062.50	M2	3.50	10,718.75
	TRAZO y ESTACQUEADO	3,062.50	M2	0.60	1,837.50
				TOTAL Q.	12,556.25
B. CIMENTACION					
	EXCAVACION, CIMENTO + RELLENO	535.80	ML	21.00	11,251.80
	ZAPATAS	11.20	M3	350.00	3,920.00
	VIGA DE AMARRE + SOL. DE HUMEDAD	797.80	ML	26.00	20,742.80
				TOTAL Q.	35,914.60
C. LEVANTADOS					
	MURO DE BLOCK + SOLERAS Y COLUMNAS	2,762.60	M2	36.00	99,453.60
				TOTAL Q.	99,453.60
D. DRENAJES					
	AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES	GLOBAL		10,500.00	10,500.00
				TOTAL Q.	10,500.00
E. PLOMERIA					
	INST. AGUA FRIA	GLOBAL		25,000.00	25,000.00
				TOTAL Q.	25,000.00
F. ELECTRICIDAD					
	ILUMINACION INTERIOR (INCANDESCENTE)	113.00	U	90.00	10,170.00
	ILUMINACION EXTERIOR " "	20.00	U	160.00	3,200.00
	FUERZA 120 V.	84.00	U	60.00	5,040.00
				TOTAL Q.	18,410.00
G. PISOS					
	TORTA DE CONCRETO CERNIDA	1,075.54	M2	12.00	12,906.48
	PISO DE CEMENTO LIQUIDO	754.77	M2	14.00	10,566.78
				TOTAL Q.	23,473.26
H. VENTANERIA					
	VENTANAS DE ALUMINIO	90.00	M2	130.00	11,700.00
				TOTAL Q.	11,700.00

I. TECHOS

LOSA DE CONCRETO	201.41	M2	66.00	13,293.06
ESTRUC. METAL+LAMINA DE ASBESTO	1,628.90	M2	70.00	114,023.00
			TOTAL Q	127,316.06

J. ACABADOS

REPELLO EN PARED	5,525.20	M2	4.00	22,100.80
REPELLO EN CIELO	201.41	M2	5.00	1,007.05
ALIZADO DE CEMENTO EN PARED	1,530.80	M2	3.00	4,592.40
CERNIDO EN PARED	3,994.40	M2	4.00	15,977.60
CERNIDO EN CIELO	201.41	M2	5.00	1,007.05
PINTURA EN CIELO y PARED	5,726.61	M2	2.80	16,034.51
			TOTAL Q	60,719.41

K. PUERTAS

PUERTA DE METAL 2.50x3.00	4.00	U	860.00	3,440.00
PUERTA DE MADERA 0.90x2.10	7.00	U	180.00	1,260.00
PUERTA DE MADERA 0.75x1.80	8.00	U	135.00	1,080.00
CORTINAS DE METAL	30.00	U	963.00	28,890.00
			TOTAL Q	34,670.00

L. ARTEFACTOS SANITARIOS

INODORO ECONOMICO	9.00	U	250.00	2,250.00
LAVAMANOS ECONOMICO	9.00	U	165.00	1,485.00
PILA DE 1 LAVADERO	7.00	U	60.00	420.00
			TOTAL Q	4,155.00

M. OBRA EXTERIOR

PARQUEO, ACERAS y JARDINERAS	955.95	M2	16.00	15,295.20
			TOTAL Q	15,295.20

FASE II

N. PRELIMINARES

DEMOLICION, NIV. • INST. PROVINCIONAL.	3,062.50	M2	3.50	10,718.75
TRAZO y ESTAQUEADO	3,062.50	M2	0.30	918.75
			TOTAL Q	11,637.50

O. OBRA EXTERIOR

TORTA DE CONCRETO	3,056.66	M2	12.00	36,679.92
JARDINIZACION	282.07		8.20	2,312.97
			TOTAL Q	38,992.89

P.	DRENAJES			
	AGUAS PLUVIALES	GLOBAL	6,500.00	6,500.00
			TOTAL Q	6,500.00
Q.	PLOMERIA			
	AGUA FRIA EXTERIOR	GLOBAL	3,480.00	3,480.00
			TOTAL Q	3,480.00
R.	ELECTRICIDAD			
	ILUMINACION EXTERIOR	GLOBAL	9,000.00	9,000.00
			TOTAL Q	9,000.00
S.	LIMPIEZA GENERAL			
	LIMPIEZA EXTERIOR	GLOBAL	1,225.00	1,225.00
			TOTAL Q	1,225.00

RESUMEN

FASE DE EJECUCION	COSTO Q	
FASE I	Q.	479,163.38
FASE II	Q.	70,835.39
COSTO TOTAL	Q.	549,998.77

NOTA:

LOS COSTOS UNITARIOS SE ESTIMARON COMO COSTOS DIRECTOS DE INFOM.

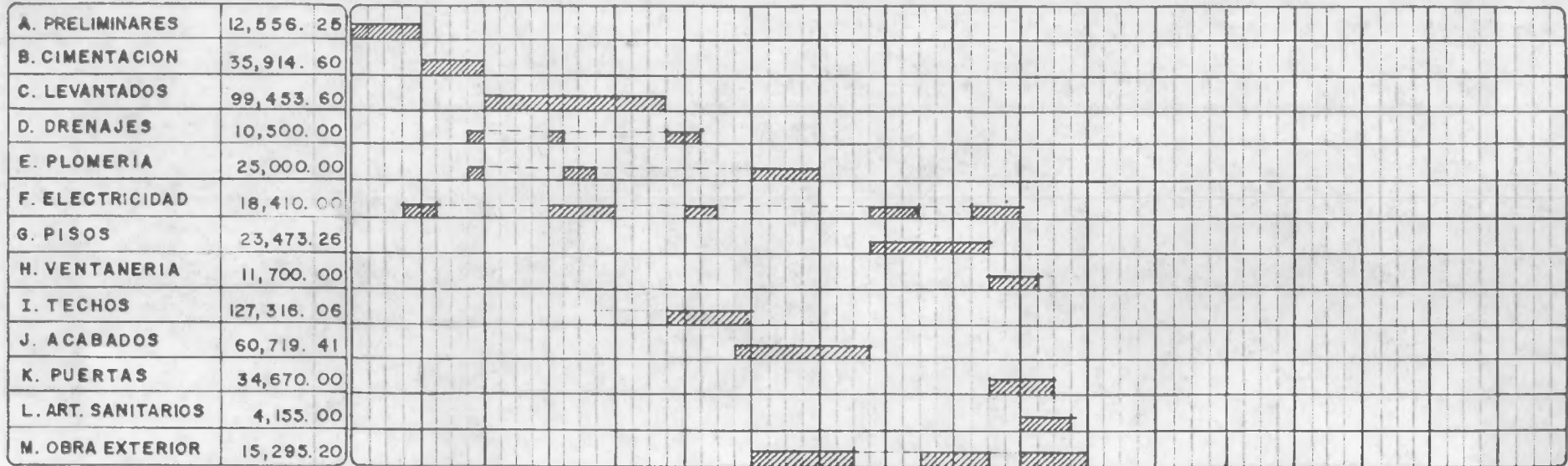
COSTO M² DE CONSTRUCCION AREA CUBIERTA = Q. 253.71
 COSTO M² DE CONSTRUCCION AREA DESCUBIERTA = Q. 20.04

CRONOGRAMA DE EJECUCION E INVERSION

PLAZA MERCADO CENTRO DE INTERCAMBIO PARA SAN JUAN OSTUNCALCO 1,988

ACTIVIDAD	COSTO Q.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FASE I



FASE II



TOTAL Q	549,996.39	13,871.25	43,426.02	56,104.94	58,192.80	55,211.91	114,692.77	49,015.48	29,623.14	18,228.33	52,971.68	29,760.06	22,961.32	25,719.27	22,154.78					
---------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--	--	--	--	--

INVERSION MENSUAL



EJECUCION.

Para la construcción del proyecto de Plaza-Mercado para San Juan Ostuncalco se propone que éste se realice en dos fases de ejecución durante un período de 14 meses, las cuales se describen a continuación:

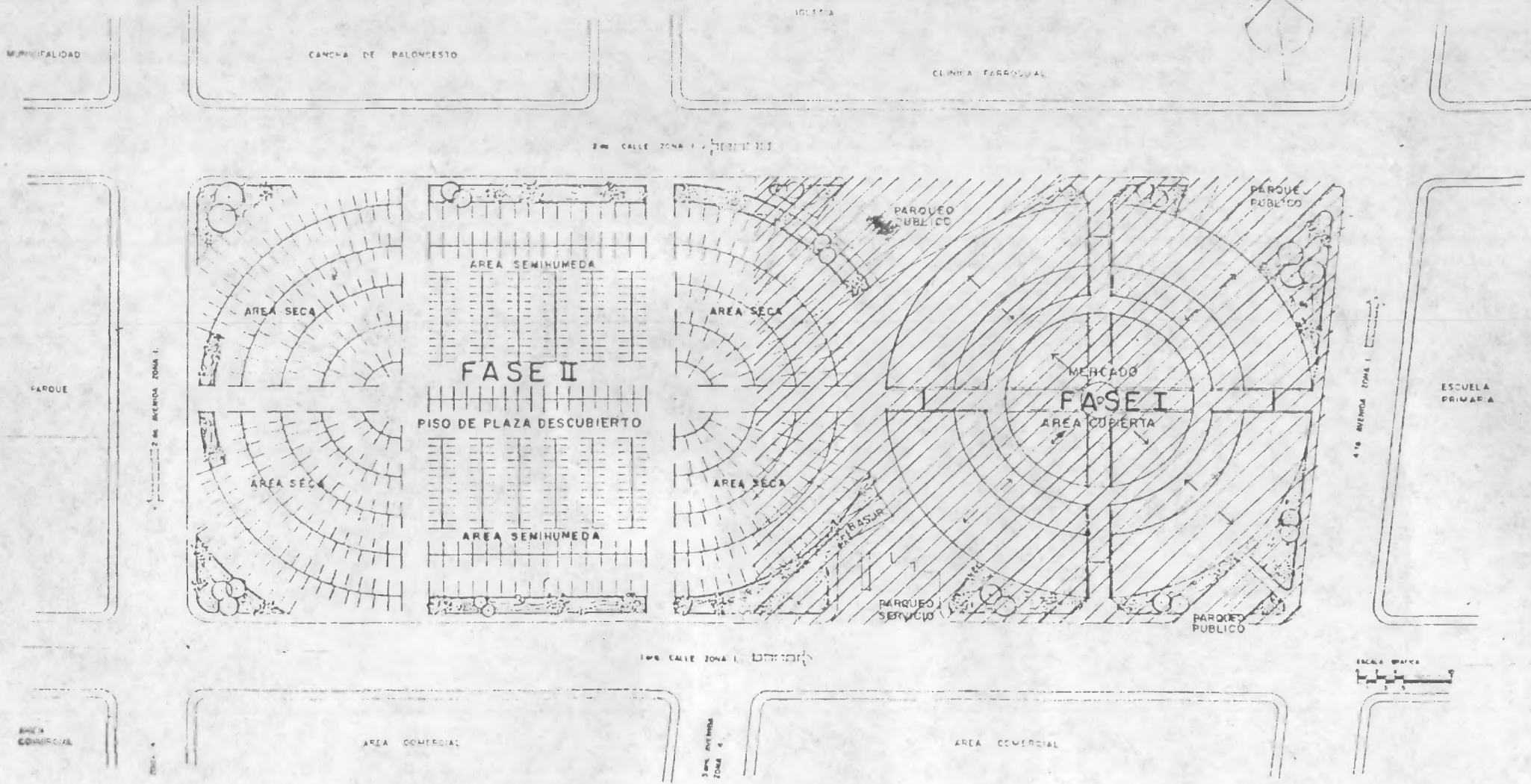
FASE I. (11 Meses)

En esta fase se contempla la construcción del área cubierta del proyecto, para lo cual se tendrá que demoler la mitad del área del mercado actual, por lo que los inquilinos que ocupan esta área se les tendrá que ubicar perentoriamente en la parte central del mercado que quede funcionando ya que por lo general ésta nunca se ocupa.

FASE II. (3 Meses)

En esta fase se realizarán los trabajos de construcción del área descubierta del proyecto (piso de plaza, parqueos y jardinería), teniendo que demoler la otra parte del mercado actual, pero antes se tendría que ubicar a los inquilinos en las instalaciones del área cubierta nueva (Fase I) para que el mercado siga funcionando normalmente. (45)

(45) Ver Plano No.20 en Pag. No. 84



PLANTA DE CONJUNTO
FASES DE EJECUCION

4.4 PROPUESTA FINANCIERA

4.4 PROPUESTA FINANCIERA.

Para concretar físicamente el proyecto de Plaza-Mercado para el municipio de San Juan Ostuncalco se hace necesario analizar los recursos económicos con que cuenta la municipalidad y ver de acuerdo a la propuesta de nuevas tarifas para éste proyecto el autofinanciamiento del mismo en determinado período de tiempo.

Primeramente conoceremos los datos de ingresos y egresos de la municipalidad de acuerdo a la información proporcionada por la Tesorería Municipal del año de 1987.

INGRESOS

Ingresos Tributarios	Q. 16,120.26
Ingresos No Tributarios	Q. 78,730.48
Otros Ingresos Corrientes	Q. 659.00
Ingresos de Capital	Q. 280,843.12

T O T A L	Q. 376,352.86

EGRESOS

Servicios Personales	Q. 65,678.28
Servicios No Personales	Q. 8,648.92
Materiales y Suministros	Q. 5,996.92
Construcciones, Adiciones y Mejoras	Q. 29,946.40
Transferencias Corrientes	Q. 24,285.94
Desembolsos Financieros	Q. 11,007.52
Asignaciones Globales	Q. 17,404.66

T O T A L	Q. 162,969.64

CODIGO Y CONCEPTO	TOTAL	FUNCIONA- MIENTO.	INVERSION DIRECTA	DEUDA PUBLICA
A. Funcionamiento: Servicios Urbanos Admon. y Serv. Técnicos.	Q. 110,270.52	Q. 110,270.52		
B. Inversión: Obras Municipales	Q. 41,690.60		Q. 41,690.60	
C. Deuda Pública: Servicios de Deuda Pública.	Q. 11,007.52			Q. 11,007.52
T O T A L	Q. 162,968.64	Q. 110,270.52	Q. 41,690.60	Q. 11,007.52

Asimismo se presentan las tarifas de piso de plaza y de renta de los locales en el mercado los cuales rigen actualmente:

PISO DE PLAZA= Q.0.10/día/M²
 RENTA DE LOCALES:
 TIENDAS= Q.4.00/mes
 CARNICERIAS= Q.6.00/mes
 MARRANERIAS= Q.3.25/mes
 COCINAS COMEDORES= Q.3.50/mes

Las cuales generan al municipio los siguientes ingresos anuales:

SERVICIOS DE PLAZA	Q. 23,230.00
ARRENDAMIENTO DE LOCALES	Q. 5,750.00
TOTAL DE INGRESOS	Q. 28,980.00
COSTOS DE SERV. Y MANTENIMIENTO	Q. 1,605.60
T O T A L	Q. 27,374.40

En la actualidad la municipalidad tiene una deuda con el Instituto de Fomento Municipal, INFOM de Q.170,000.00, la cual la tiene un tanto restringida en el sentido de financiamiento por parte de ésta Institución, por otro lado se estima que la municipalidad recibirá por concepto del 6% constitucional para este año es de aproximadamente Q.300,000.00 para la realización de obras de infraestructura y servicios públicos.

Es así que para dar una propuesta de financiamiento para el proyecto se procederá a establecer nuevas tarifas para el piso de plaza y locales del mercado:

PUESTOS EN PISO DE PLAZA= Q.0.20/día/M²
 LOCALES EN MERCADO= Q.0.10/día/M²

Los cuales presentan en el proyecto las siguientes áreas:

TIPO	AREA M ²	UNIDADES
LOCAL COMERCIAL	15.00	23
CARNICERIAS	10.00	23
MARRANERIAS	6.00	24
PUESTOS DE PISO DE PLAZA	2.25	36
COCINA COMEDOR	15.00	7

Para el piso de plaza descubierto los puestos de ventas ambulantes presentan las siguientes áreas:

TIPO	AREA M ²	UNIDADES
PUESTO A	3.24	211
PUESTO B	2.25	201
PUESTO C	1.80	268

Aplicando las nuevas tarifas éstas generarían a la municipalidad los siguientes ingresos anuales:

MERCADO

TIPO DE PUESTO	Q./día	Q/mes	Q/mensual	Q/anual
23 LOCALES COMERCIALES	1.50	45.00	1,035.00	12,420.00
23 CARNICERIAS	1.00	30.00	690.00	8,280.00
24 MARRANERIAS	0.60	18.00	432.00	5,184.00
36 PISOS DE PLAZA CUB.	0.22	6.60	237.60	2,851.20
7 COCINA COMEDOR	1.50	45.00	315.00	3,780.00
T O T A L			2,709.60	32,515.20

Se propone dar en arrendamiento los servicios sanitarios públicos con una cuota mensual de Q.60.00, que generaría anualmente Q.720.00.

Tomando en cuenta las cifras anteriores éstas nos arrojarían un total de ingresos anuales del mercado (área cubierta) de Q.33,235.20.

PISO DE PLAZA

TIPO DE PUESTO	Q/día	Q/semanal	Q/mensual	Q/anual
211 PUESTO A	0.65	274.30	1,097.20	13,166.40
201 PUESTO B	0.45	180.90	723.60	8,683.20
268 PUESTO C	0.36	207.36	829.44	9,953.28
T O T A L		662.56	2,650.24	31,602.88

Resumiendo, el proyecto generaría ingresos anuales para el municipio de:

MERCADO	Q.33,235.20
PISO DE PLAZA	Q.31,602.88

T O T A L Q.65,038.08

En lo que respecta a los egresos que generaría el proyecto, éstos se estimaron de la siguiente manera:

RUBROS	Q/mensual	Q/anual
OPERACION Y ADMON.	450.00	5,400.00
MANTENIMIENTO	100.00	1,200.00
<hr/>		
T O T A L	550.00	6,600.00

Los gastos de operación y administración se estimaron para pagos de sueldos, al Administrador Q.200.00/mes y dos encargados de limpieza con Q.125.00/mes c/u, y los de mantenimiento de Q.100.00/mes, para gastos de papelería, agua potable, energía eléctrica, utensilios, reparaciones, etc.

Concluyendo y haciendo el resumen respectivo del total de ingresos y egresos que generaría el proyecto nos da la siguiente cifra anual:

INGRESOS	Q.65,038.08
EGRESOS	Q. 6,600.00
<hr/>	
T O T A L	Q.58,438.08

Ahora bien tomando en cuenta el antepresupuesto para el proyecto nos arroja la cifra de Q.549,998.77 para costos directos a los cuales habría que agregarles el 30% de costos indirectos (Q.164,999.63) lo que nos daría un costo total del proyecto de Q.714,998.40.

Para dar una propuesta financiera del proyecto y hacerla de autofinanciamiento se propone un aporte del 50% del 6% constitucional por parte de la municipalidad.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q.714,998.40
APORTE MUNICIPAL	- Q.150,000.00
<hr/>	
T O T A L	Q.564,998.40

O sea que sería necesario el financiamiento para la concretización del proyecto por parte del INFOM o el Gobierno Central de la cantidad anterior, la cual sería cubierta por los ingresos generados por el proyecto durante 11 años, previendo en

éstos los intereses a pagar de acuerdo al tipo de préstamo que se le otorge a la municipalidad.

INGRESOS DEL PROYECTO EN 11 AÑOS	Q.642,818.88
PRESTAMO DE FINANCIAMIENTO	-Q.564,998.40

T O T A L	Q. 77,820.48

El excedente de Q.77,820.48 se destinará para cubrir los intereses anuales del préstamo financiero durante 11 años hasta Q.7,074.58 anuales los cuales unicamente se estan previendo, porque no se puede precisar los intereses los cuales dependen del tipo de financiamiento y del programa que se les asigne.

Concluyendo, el proyecto generaría los ingresos necesarios para su autofinanciamiento durante el período de 11 años, tomando en cuenta que la municipalidad tendría que hacer un aporte del 50% del 8% constitucional que se le asigne cada año para poder cubrir el costo total del proyecto.

4.5 RECOMENDACIONES A NIVEL DE DISEÑO.

a) Para seguridad de los usuarios de la plaza, se recomienda la modificación de las vías de circulación del transporte pesado y de pasajeros a las calles paralelas a las que circundan la plaza, únicamente durante los días que se realiza la plaza (jueves y domingo), dejando la circulación normal para el resto de días de la semana.

b) Por ende se hace necesario una señalización adecuada para el tráfico vehicular, que no vaya a provocar el caos en los días claves para la plaza.

c) La recolección de basura se hará inmediatamente terminada la actividad en la plaza, disponiendo de ella al almacenarla en el lugar que se ha previsto en la plaza, para posteriormente sea recogida por el servicio municipal de basura.

d) Únicamente se permitirá la ubicación de vendedores ambulantes en la plaza para los días destinados para ella.

e) Hacer un lavado frecuente en el área de piso de plaza descubierta para evitar que acumule suciedad.

f) La ubicación de los vendedores de la plaza, de acuerdo a los productos que ofrecen a la venta se hará tomando muy en cuenta la propuesta de ubicación que hace el diseño de la plaza, según al área que pertenezca dicho producto, ya sea en área seca o semihumeda.

g) No se permitirá la ubicación de ventas fijas en la plaza.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA.LIBROS:

- Análisis y Control de Costos de Ingeniería.
2 Tomos.
Amando Vides. 1978, Guatemala: Editorial Piedrasanta.
- Atlas Nacional de Guatemala.
Instituto Geográfico Nacional 1972
Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.
- Diseño de Viviendas Económicas y Servicios de la Comunidad
Volumen I. El Clima y el Diseño de Casas.
Naciones Unidas. Nueva York, 1973.
- El Arte de Proyectar en Arquitectura.
Ernest Neufert. 1979
España: Editorial Gustavo Gili S.A.
- Encuesta Nacional Socio-Demográfica 1986-1987
Instituto Nacional de Estadística.
Volumen III, Fascículo 3.
- Equipamiento Urbano
INFONAVIT 1975. Mexico Distrito Federal.
- Estructura Agraria del Altiplano
Cesar Ordoñez 1979
Guatemala: Editorial Universitaria Series Separadas.
- Introducción a los Problemas Económicos de Guatemala
Rafael Piedrasanta 1973
Guatemala: Ediciones Superiores.
- La Patria del Criollo
Severo Martínez Pelaez 1973
Costa Rica: EDUCA.

- Lineamientos para la Elaboración de Proyectos de Estudios de Prefactibilidad y Factibilidad.
CEPAL 1978.
- Realidad Jurídica del Indígena Guatemalteco
Julio Hernández 1965
Guatemala: Editorial José Pineda Ibarra.
- Recomendaciones de Diseño Climático
Mahoney, C y M Evans. 1967
Londres: CIRCA.
- Recursos Climatológicos
INSIVUMEH 1976
Guatemala: Tipografía Echeverría.
- Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano
Guatemala 1973
Municipalidad de Guatemala.
- Técnicas de Investigación Científica
Rolando Ortiz 1969
Guatemala: Editorial Universitaria.

TESIS DE GRADO:

- Centro de Intercambio para Chimaltenango y San Andrés Itzapa.
Miguel A. Zea y David Morales 1982
Facultad de Arquitectura, USAC.
- Introducción al Análisis del Diseño Arquitectónico
Marco A. Rivera 1979
Facultad de Arquitectura, USAC.
- Mercado de Chupol
Sergio Duarte 1980
Facultad de Arquitectura, USAC.

-Mercado para el Municipio de Santo Tomás Chiché,
Departamento del Quiché
Silvia Evangelina Morales Castañeda
Facultad de Arquitectura, USAC.

INSTITUCIONES:

- I.N.E.
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.
- I.N.F.O.M.
INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL.
- MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

ANEXO II

P O B L A C I O N

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

1	TOTAL	25,655	100 %
2	URBANA	7,492	29.21 %
3	MASCULINA	12,780	49.81 %
4	LADINA	4,524	17.63 %
5	ALFABETA	5,389	21.01 %
6	EN EDAD ESCOLAR PRIMARIA (7-12 AÑOS)	4,373	17.05 %
7	EN EDAD ESCOLAR SECUNDARIA (13-19 AÑOS)	2,911	11.35 %
8	ECONOMICAMENTE ACTIVA	7,411	28.89 %
9	ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA	7,797	30.39 %

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

TENENCIA DE LA TIERRA

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

	TIPO DE FINCA	NUMERO DE FINCAS		SUPERFICIE OCUPADA EN MZ.		NUMERO DE PROPIETARIOS	
1	MICROFINCAS	1,099	54.68%	840	19.36%	1,971	70.17%
2	SUB FAMILIARES	874	43.48%	2,119	48.83%	801	28.52%
3	FAMILIARES	33	1.64%	715	16.48%	33	1.18%
4	MULTIFAMILIARES MEDIANES	4	0.20%	666	15.35%	4	0.14%
5	MULTIFAMILIARES GRANDES	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTALES:		2,010	100 %	4,340	100 %	2,809	100 %

DATOS A 1,981

USO POTENCIAL DE LA TIERRA

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

	GRUPOS DE USO POTENCIAL DE LA TIERRA	AREA EN HECTAREAS	
1	AVENA, CEBADA, FRIJOL, FRUTALES DECIDUOS, FLORES, HORTALIZAS, PAPA, PASTOS Y TRIGO	1464.78	12.78%
2	FRUTALES DECIDUOS, MAIZ, FRIJOL Y PASTOS	7215.79	62.94%
3	BOSQUE	2783.40	24.28%
TOTAL:		11,463.97	100.00%

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

USO ACTUAL DE LA TIERRA
CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

GRUPOS DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA		AREA EN HECTAREAS	
1	BOSQUE NATURAL CON LATIFOLIADAS ASOCIADO CON CULTIVOS ANUALES	687.50	6.31%
2	BOSQUE DENSO DE HOJA ANCHA	1375.00	12.61%
3	BOSQUE DENSO, PREDOMINANTEMENTE CONIFERAS	2312.50	21.22%
4	CULTIVOS ANUALES, PRINCIPALMENTE GRANOS BASICOS	4150.00	38.07%
5	AREA CON CULTIVOS DE CAFE	625.00	5.73%
6	AREA CON BOSQUE DE CONIFERAS Y CULTIVOS ANUALES	1750.00	16.06%

TOTAL: 10,900.00 100.00%

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

AGRUPAMIENTO AGROLOGICO DEL SUELO

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

DESCRIPCION		SUPERFICIE EN HECTAREAS	
1	<p style="text-align: center;">CLASES AGROLOGICAS I y II</p> <p>SUELOS CON TOPOGRAFIA PLANA A SUAVEMENTE ONDULADA DE 0 A 4% DE PENDIENTE, PROFUNDOS BIEN DRENADOS, APTOS PARA UNA GRAN VARIEDAD DE CULTIVOS. REQUIRIENDO PRACTICAS NORMALES DE MANEJO PARA MANTENER SU PRODUCTIVIDAD.</p>	875.00	8.03%
2	<p style="text-align: center;">CLASE AGROLOGICA III</p> <p>SUELOS MODERADAMENTE PROFUNDOS, EN PENDIENTES NO MAYORES DEL 12%. DE LENTA A MUY LENTAMENTE PERMEABLES CON FUERTES LIMITACIONES DE USO QUE RESTRINGEN LA SELECCION DE CULTIVOS Y REQUIEREN DE PRACTICAS ESPECIALES DE MANEJO PARA PREVENIR SU DEGRADACION.</p>	937.50	8.60%
3	<p style="text-align: center;">CLASES AGROLOGICAS IV y V</p> <p>SUELOS CON PENDIENTES QUE VARIAN DEL 12% AL 45% O MAYORES, APTOS GENERALMENTE PARA CULTIVOS PERMANENTES, BOSQUES, VIDA SILVESTRE, RECREACION Y CONSERVACION DE CUENCAS.</p>	9,087.50	83.37%
TOTAL:		10,900.00	100.00%

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

PRODUCCION AGRICOLA
CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

	PRODUCTO	SUPERFICIE COSECHADA x MZ.		PRODUCCION EN 99	
1	MAIZ	615	77.36%	18,395	66.31%
2	FRIJOL	3	0.38%	35	0.13%
3	MAICILLO	3	0.38%	58	0.21%
4	PAPA	73	9.18%	8,954	32.28%
5	MANZANA	101	12.70%	300	1.08%
TOTALES:		795	100 %	27,742	100%

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

A L C A N T A R I L L A D O

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

MTS. LINEALES DE LA RED: 1,800

1	Nº. DE LUGARES CON RED	1	3.23 %
2	Nº. DE VIVIENDAS CONECTADAS A LA RED	484	11.68 %
3	Nº. DE VIVIENDAS CON DESAGUES A FLOR DE TIERRA	5,252	26.77 %
4	Nº. DE VIVIENDAS CON DISPOSICION DE EXCRETAS	1,355	32.71 %
5	Nº. DE VIVIENDAS CON POZO CIEGO	150	3.62 %
6	Nº. DE VIVIENDAS CON FOSA SEPTICA	0	0.00 %
7	Nº. DE VIVIENDAS CON LETRINA	1,205	29.09 %

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

ELECTRICIDAD - AGUA POTABLE

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

ELECTRICIDAD

1	TOTAL DE KW. CONSUMIDOS	591,102	
2	Nº. DE LUGARES CON SERVICIO DE ENERGIA	6	19.35%
3	Nº. DE VIVIENDAS CONECTADAS	566	13.66%
4	Nº DE VIVIENDAS CON CONTADOR	20,636	98.09%
5	KW./HORA CONSUMIDOS EN VIVIENDAS	225,339	38.12%
6	Nº. DE USUARIOS	588	

AGUA POTABLE

7	MTS. ³ SERVIDOS POR MES	26,220	
8	Nº. DE LUGARES CON SIST. DISTRIBUCION	6	19.35%
9	Nº. DE LUGARES CON SIST. PURIFICACION	3	9.68%
10	Nº. DE VIVIENDAS CONECTADAS	1,063	25.66%
11	Nº. DE VIVIENDAS CON CONTADORES	824	19.89%

DATOS A 1,981

VIAS DE ACCESO

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

1	KMS. DE CARRETERA ASFALTADA	15	27.78%
2	KMS. DE CAMINO TRANSITABLE TODO EL AÑO	22	40.74%
3	KMS. DE CAMINO TRANSITABLE SOLO EN TIEMPO SECO	17	31.48%
4	Nº. DE LUGARES CON VIA PRINCIPAL TRANSITABLE TODO EL AÑO	4	12.90%
5	Nº. DE LUGARES CON VIA PRINCIPAL TRANSITABLE SOLO EN TIEMPO SECO	4	12.90%
6	Nº. DE LUGARES CON VIA PRINCIPAL ASFALTADA	1	3.22%

DATOS A 1,981

FUENTE: DEPTO. DE INFORMATICA
INFOM

EQUIPAMIENTO DE EDUCACION

AREA URBANA:

Escuela Nacional "J. Ramón Ovando"
 Escuela Nacional "Secundina Arriola"
 Escuela Nacional "Regional Mixta"
 Escuela Nacional de Adultos "Peniel" (Privada)
 Escuela Particular Urbana "Fátima" (Privada)
 Instituto Básico "Ostuncalco"

AREA RURAL:

Escuela Nacional Rural Varsovia
 Escuela Nacional Rural Agua Tibia
 Escuela Nacional Rural Pueblo Nuevo
 Escuela Nacional Rural Las Barrancas
 Escuela Nacional Rural La Victoria
 Escuela Nacional Rural Siguilá
 Escuela Nacional Rural Los Alonzo
 Escuela Nacional Rural Roble Grande
 Escuela Nacional Rural La Esperanza
 Escuela Nacional Rural Nueva Concepción
 Escuela Nacional Rural Buena Vista
 Escuela Nacional Rural Monrovia
 Escuela Nacional Rural Espumpujá
 Escuela Nacional Rural Las Lagunas Cuaches. (46)

(46) Fuente: Supervisión Técnica de Educación Distrito No. 56

ANEXO 2

CUADRO N°

10

CUADROS DE MAHONEY

NOMBRE: LABOR OVALLE PHC 'A'
 LUGAR: OLINTEPEQUE
 LATITUD: 14° 52' 12"
 LONGITUD: 90° 30' 50"
 ALTITUD: 2380 MSNM

A. TEMPERATURA DEL AIRE (°C)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	mas alta	TMA
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES	21.2	22.6	23.3	23.4	22.7	20.8	20.8	20.5	20.8	20.6	20.9	21.6	23.4	11.5
MINIMAS MEDIAS MENSUALES	-0.5	1.7	4.9	6.1	7.9	8.9	7.7	8.0	8.6	8.1	5.5	3.7	-0.5	23.9
VARIACIONES MEDIAS MENSUALES	21.7	20.9	18.4	17.3	14.8	11.9	13.1	12.5	12.2	12.5	15.4	17.9	mas baja	VMA

B. HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

HR (Promedio)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES a.m.													
MINIMAS MEDIAS MENSUALES p.m.													
PROMEDIO	71	66	69	74	78	78	73	75	78	77	76	77	
GRUPO DE HUMEDAD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Total
PLUVIOSIDAD (mm)	0.1	0.0	0.0	36.4	141.3	109.	146.2	121.6	161.5	71.1	13.8	13.4	814.4
VIENTO DOMINANTE	S	E	S	S	S	W	S	N	N	S	NE	N	
SECUNDARIO													

FUENTE: INSIVUMEH

CUADRO N°

11

CUADROS DE MAHONEY

NOMBRE: LABOR OVALLE PHC'A'
 LUGAR: OLINTEPEQUE
 LATITUD: 14° 52' 12"
 LONGITUD: 90° 30' 50"
 ALTITUD: 2380 M SNM

C. DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMATICO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GRUPO DE HUMEDAD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TEMPERATURA (°C)												
MAXIMA MEDIAS MENSUALES	21.2	22.6	23.3	23.4	22.7	20.8	20.8	20.5	20.8	20.6	20.9	21.6
BIENESTAR DE DIA: MAXIMO	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
MINIMO	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
MINIMAS MEDIAS MENSUALES	-0.5	1.7	4.3	6.1	7.9	8.9	7.7	8.0	8.6	8.1	5.5	3.7
BIENESTAR DE NOCHE: MAXIMO	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
MINIMO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
RIGOR TERMICO												
DIA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
NOCHE	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

FUENTE: INSIVUMEH

CUADROS DE MAHONEY

LIMITES DE CONFORT

PROMEDIO HR (%)	GH	TMA SUPERIOR a 20°C		TMA DE 15 a 20°C		TMA INFERIOR a 15°C		GR
		DIA	NOCHE	DIA	NOCHE	DIA	NOCHE	
0-30	1	26-34	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21	1
30-50	2	25-31	17-24	22-30	14-22	20-27	12-20	2
50-70	3	23-29	17-23	21-28	14-21	19-26	12-19	3
70-100	4	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18	4

FUENTE: ELABORACION PROPIA

LIMITES DE CONFORT.

Comparar las máximas medias mensuales con los límites de bienestar durante el día y las mínimas medias mensuales con los límites de bienestar de noche y anotar los siguientes símbolos en el cuadro "C" donde corresponde el rigor térmico.

Temperatura Superior a los Límites de Bienestar: "C" (Caluroso).

Dentro de los Límites de Bienestar: -(Bienestar).

Temperatura Inferior a los Límites de Bienestar: "F" (Frío).

INDICADORES.

Ciertos grupos de síntomas de rigor climático indican las medidas correctivas que puede adoptar el diseñador. Esos grupos denominados indicadores. Tienden a ir asociados a condiciones húmedas o áridas. Un indicador, por si mismo, no conduce automáticamente a una solución. Solo puede formularse recomendaciones después de sumar los indicadores de un año entero y de rellenar el cuadro No. 13.

INDICADORES DE HUMEDAD.

H1. Indica que el movimiento de aire es indispensable. Se aplica cuando una temperatura elevada (rigor térmico de día=C) se combina con una alta humedad (GH=4) o cuando la temperatura elevada (rigor térmico de día=C) se combina con una humedad moderada (GH=2 ó 3) y una pequeña variación diurna (VD inferior a 10° C).

H2. Indica que es conveniente el movimiento de aire. Se aplica cuando las temperaturas dentro de los límites de confort (rigor térmico de día=-) Se combina con una humedad elevada (GH=4).

H3. Indica que es necesario adoptar precauciones contra la penetración de la lluvia. Podría plantearse el problema incluso con cifras bajas de precipitaciones, pero serán ineludibles esas precauciones cuando la pluviosidad exceda de 200 mm. por mes.

INDICADORES DE ARIDEZ

A1. Indica la necesidad de almacenamiento térmico. Se aplica cuando coincide una fuerte variación diurna (10°C o más) con una humedad moderada o baja (GH=1,2 o 3).

A2. Indica la conveniencia de disponer espacio para dormir al aire libre. Resulta necesario cuando la temperatura nocturna es elevada (rigor térmico de noche=C) y la humedad es escasa (GH=1 o 2). Podría ser necesario también cuando las noches son confortables al aire libre pero en el interior de la casa hace mucho calor como consecuencia de un fuerte almacenamiento térmico (es decir, día=C, noche=-, grupo de humedad= 1 o 2 y cuando la variación diurna es superior a 10°C).

A3. Indica que existen problemas de invierno o estación fría. Ocurre esto cuando la temperatura de día desciende por debajo de los límites de bienestar (rigor térmico de día=F).

CUADROS DE MAHONEY

D. INDICADORES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H U M E D A D												
H1 MOVIMIENTO DE AIRE (INDISPEN.)												
H2 MOVIMIENTO DE AIRE (CONVENIEN)												
H3 PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A R I D E Z												
A1 ALMACENAMIENTO TERMICO												
A2 DORMIR AL AIRE LIBRE												
A3 PROBLEMA DE ESTACION FRIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADROS DE MAHONEY

E. CROQUIS PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

Totales de los indicadores del cuadro 4						Recomendaciones		
Número			Año					
H1	H2	H3	A1	A2	A3			
0	0	12	0	0	12			
						Trazado		
			0-10			X	1. Edificios orientados sobre el eje norte-sur para reducir la exposición al sol	
			11 ó 12		3-12 0-4		2. Planificación compacta con patio	
						Espaciamiento		
11 ó 12							3. Espacio abierto para la penetración de la brisa	
2-10							4. Como el 3, pero protegido del viento cálido o frío	
0 ó 1						X	5. Planificación compacta	
						Movimiento de aire		
3-12							6. Habitaciones en hilera única. Dispositivo permanente para el movimiento de aire	
1 ó 2			0-5				7. Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para el movimiento de aire	
			6-12					
0	2-12					X	8. No es necesario movimiento de aire	
	0 ó 1						Huecos	
			0 ó 1		0	X	9. Huecos grandes, 40-80%, muros N y S	
			11 ó 12		0 ó 1		10. Huecos muy pequeños, 10-20%	
			Cualesquiera otras condiciones				11. Huecos medianos, 20-40%	
						Muros		
			0-2			X	12. Muros ligeros, tiempo corto de transmisión térmica	
			3-12				13. Muros pesados exteriores e interiores	
						Cubiertas		
			0-5			X	14. Cubiertas aisladas ligeras	
			6-12				15. Cubiertas pesadas, más de 8 horas de transmisión térmica	
						Para dormir al aire libre		
				2-12			16. Espacio necesario para dormir al aire libre	
						Protección contra la lluvia		
			3-12			X	17. Necesidad de protección contra la lluvia intensa	

FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADROS DE MAHONEY

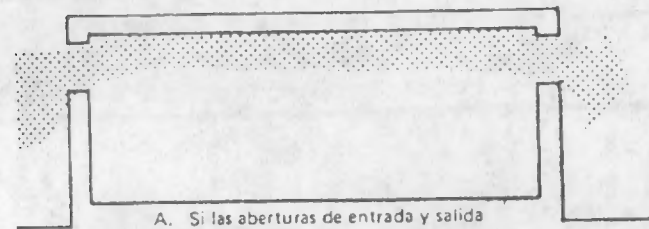
F. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

Totales de los indicadores del cuadro 4						Recomendaciones
Húmedo			Arido			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
0	0	12	0	0	12	
						Tamaño de los huecos
			0-1		0	1. Grandes, 40-80% de muros N y S
			2-3		1-12	2. Medianos, 25-40% de la superficie del muro
			4-10			3. Mixtos, 20-35% de la superficie del muro
			11-12		0-3	4. Pequeños, 15-25% de la superficie del muro
					4-12	5. Medianos, 24-40% de la superficie del muro
						Posición de los huecos
3-12						6. Huecos en los muros N y S a la altura del cuerpo, en el lado expuesto al viento
0						7. Como lo que precede, pero con huecos en los muros internos
	2-12					
						Protección de los huecos
					0-2	8. Exclusión de la luz directa del sol
		2-12				9. Protección contra la lluvia
						Muros y suelos
			0-2			10. Ligeros: baja capacidad calorífica
			3-12			11. Pesados: más de ocho horas de tiempo de transmisión térmica
						Cubiertas
			0-2			12. Ligeras: superficie reflectante y cavidad
			3-12			13. Ligeras y bien aisladas
			0-5			
			6-12			14. Pesadas: más de 8 horas de tiempo de transmisión térmica
						Tratamientos de la superficie exterior
				1-12		15. Espacio para dormir al aire libre
		1-12				16. Drenaje adecuado para el agua de lluvia

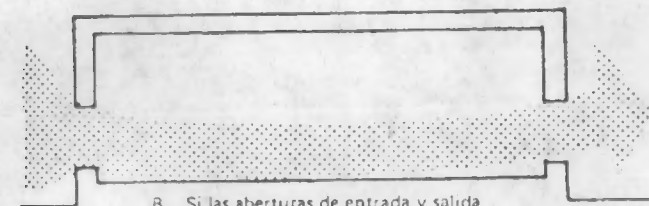
FUENTE: ELABORACION PROPIA

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

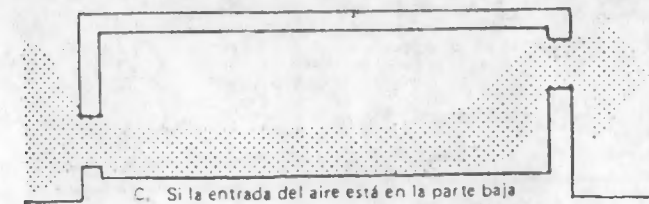
CONFIGURACION DE LA CORRIENTE DE AIRE A TRAVES DE LAS HABITACIONES DISPUESTAS EN HILERA UNICA, CON HUECOS Y PARTICIONES DE DISTINTOS TAMAÑOS Y POSICIONES.



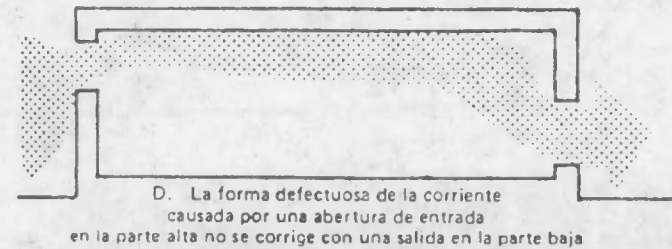
A. Si las aberturas de entrada y salida del aire están situadas en la parte alta no se produce una buena corriente a nivel del cuerpo



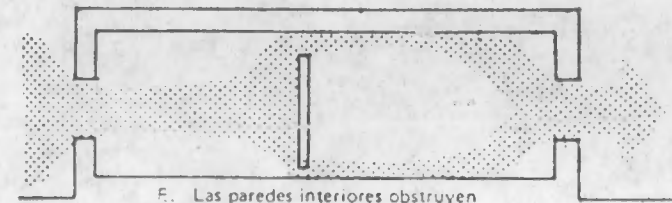
B. Si las aberturas de entrada y salida del aire están en la parte baja se produce una corriente beneficiosa en la capa inferior



C. Si la entrada del aire está en la parte baja y la salida en la parte alta la configuración de la corriente será favorable

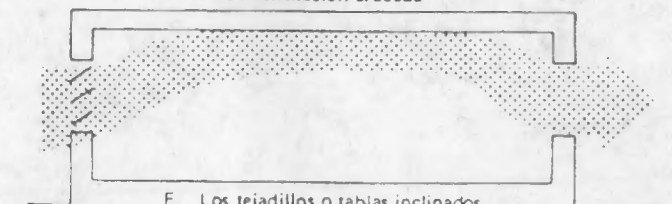


D. La forma defectuosa de la corriente causada por una abertura de entrada en la parte alta no se corrige con una salida en la parte baja



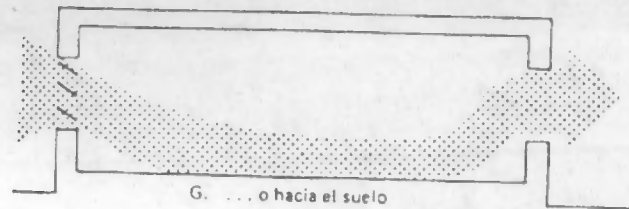
E. Las paredes interiores obstruyen la corriente de aire

A a E: Secciones que muestran las formas de ventilación cruzada

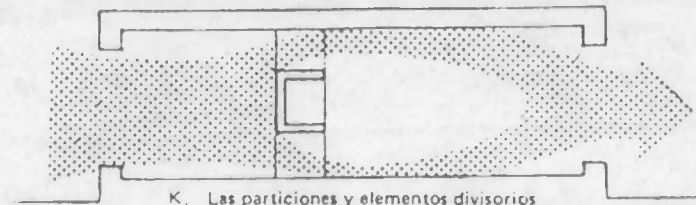


F. Los tejadillos o tablas inclinados de respiraderos o persianas pueden desviar la corriente de aire hacia el techo . . .

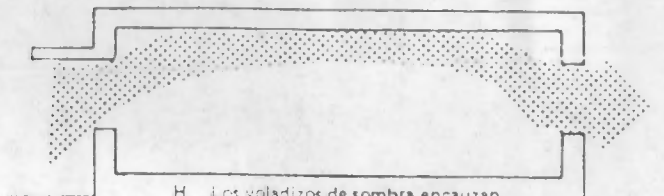
PATRONES EXTERIORES DE FLUJO
 CONFIGURACION DE LA CORRIENTE DE AIRE A TRAVES DE LAS
 HABITACIONES DISPUESTAS EN HILERA UNICA, CON HUECOS Y PAR-
 TICIONES DE DISTINTOS TAMAÑOS Y POSICIONES.



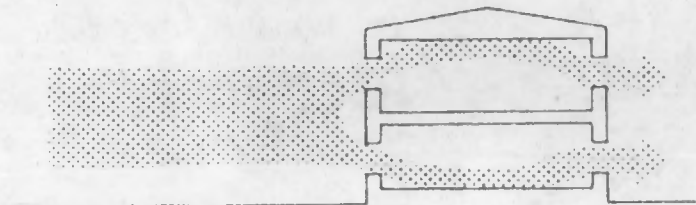
G. ... o hacia el suelo



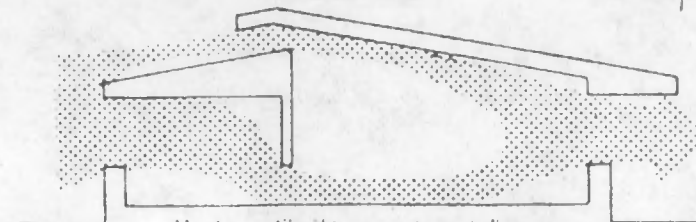
K. Las particiones y elementos divisorios de las habitaciones pueden formar amplias bolsas de aire estancado



H. Los voladizos de sombra encauzan defectuosamente la corriente de aire hacia arriba...



L. Las corrientes de aire son diferentes a distintos niveles



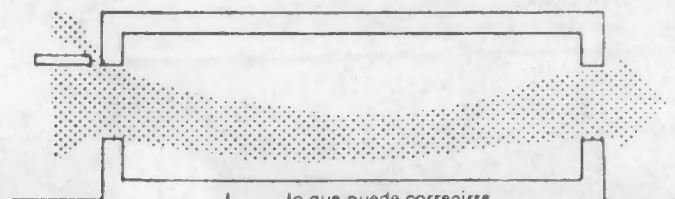
M. La ventilación con ventanas de linterna no mejorará el movimiento del aire en la capa inferior

J a M: Secciones que muestran el efecto de las obstrucciones en el movimiento del aire

FUENTE: IDEM

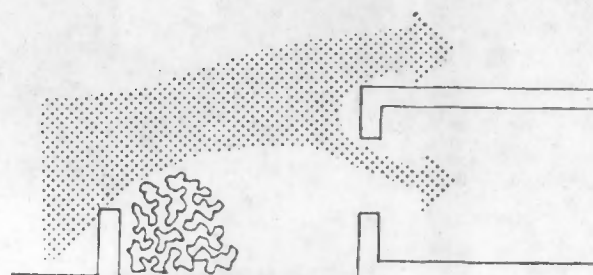
PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

CONFIGURACION DE LA CORRIENTE DE AIRE A TRAVES DE LAS HABITACIONES DISPUESTAS EN HILERA UNICA, CON HUECOS Y PARTICIONES DE DISTINTOS TAMAÑOS Y POSICIONES.



I. ... lo que puede corregirse con orificios en el voladizo

F a I: Secciones que muestran el efecto de los tejadillos o tablas inclinadas de respiraderos o persianas y de los voladizos de sombra en el movimiento de aire



J. Los arbustos y otras obstrucciones en el exterior pueden reducir la corriente de aire

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

I. GENERALIDADES

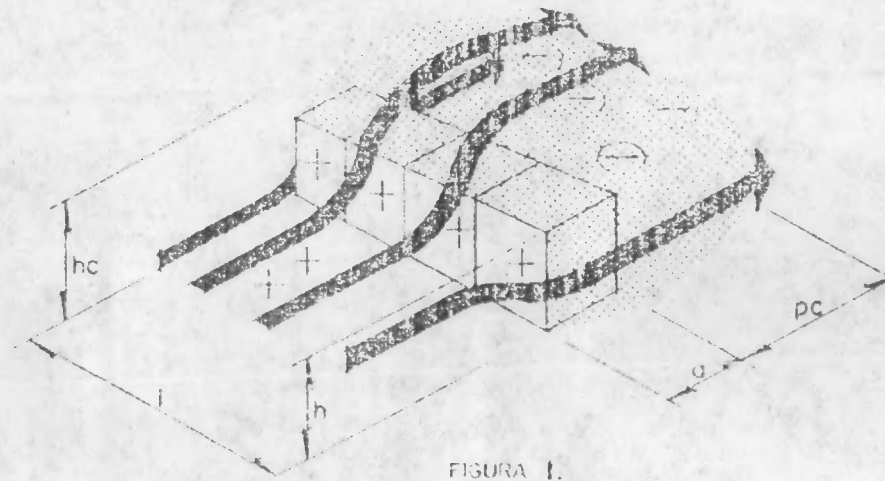


FIGURA 1.

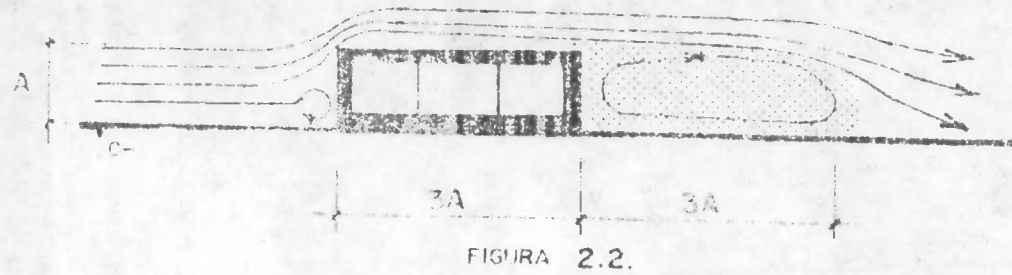
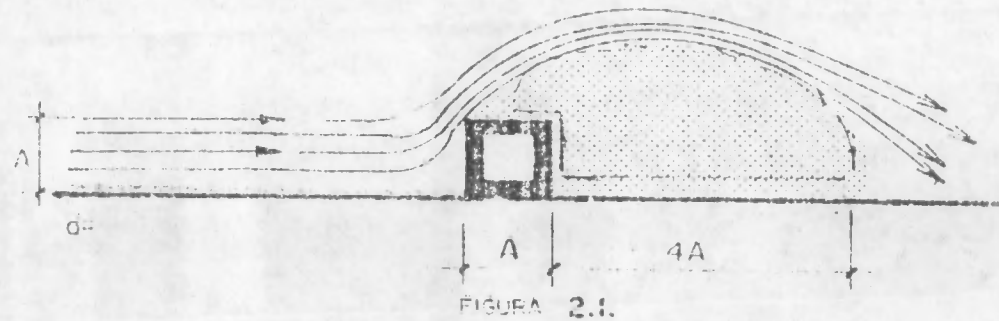
SIMBOLOGIA

- hc - Altura de la Zona de Calma
- l - Longitud
- h - Altura
- a - Ancho
- pc - Profundidad de la Zona de Calma

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

2. **ANCHO:** al aumentar el ancho de una edificación, la profundidad de la zona de calma permanece constante.



PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

3. ALTURA: al aumentar la altura de una edificación, aumenta la profundidad y la altura de la zona de patina en la misma proporción.

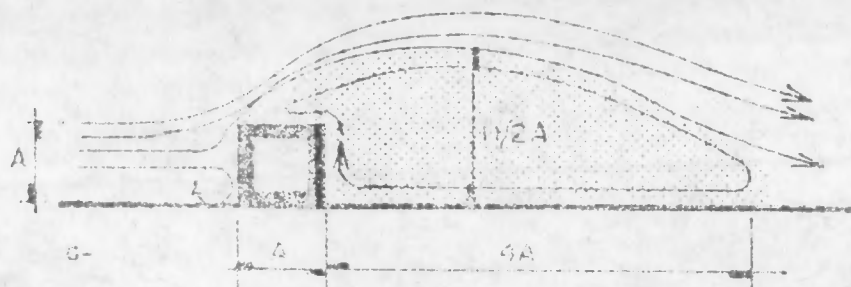


FIGURA 3.1.

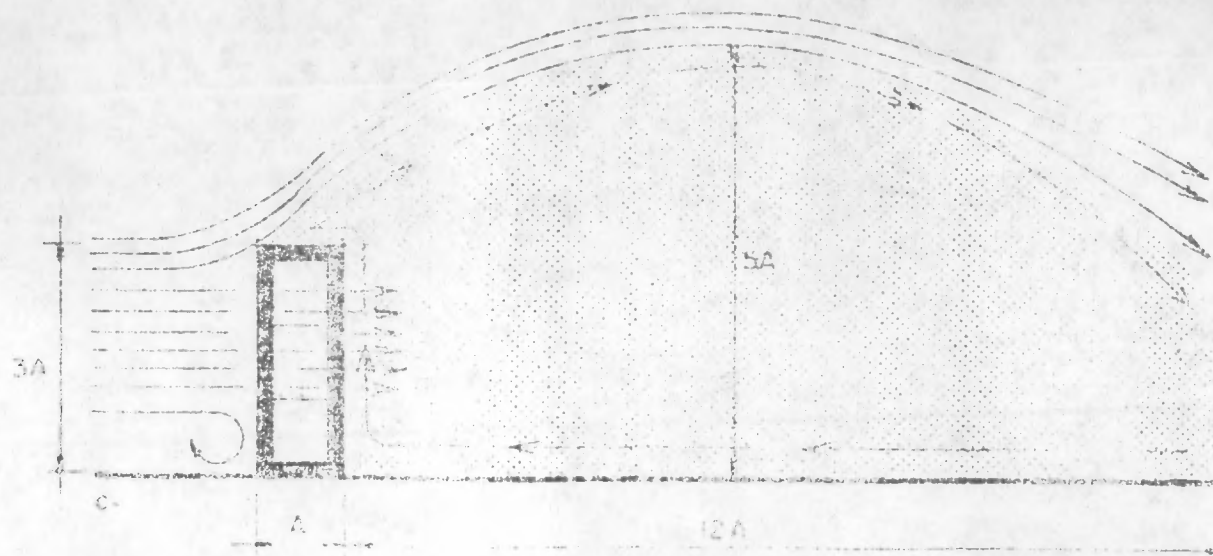


FIGURA 3.2.

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

4. RELACION ANCHO/ALTURA: al disminuir la relación ancho/altura, aumenta la profundidad y altura de la zona de calma.

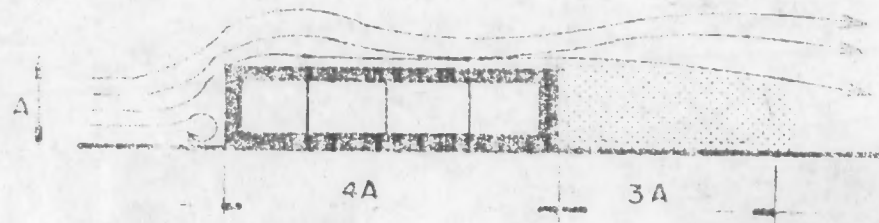


FIGURA 4.1.

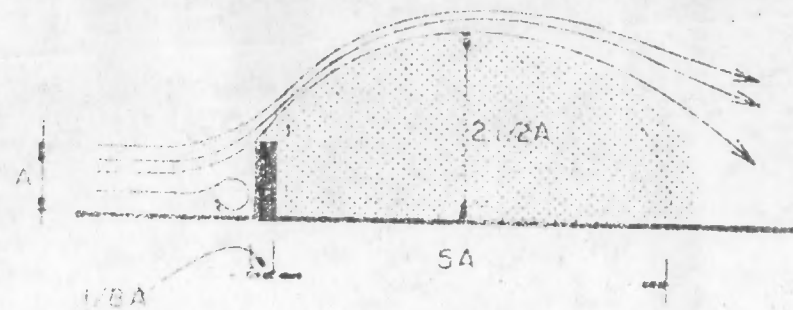
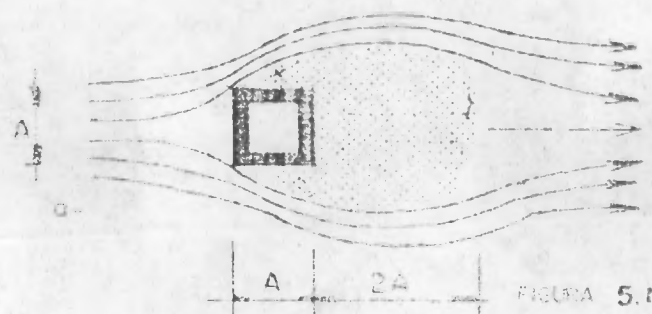


FIGURA 4.2.

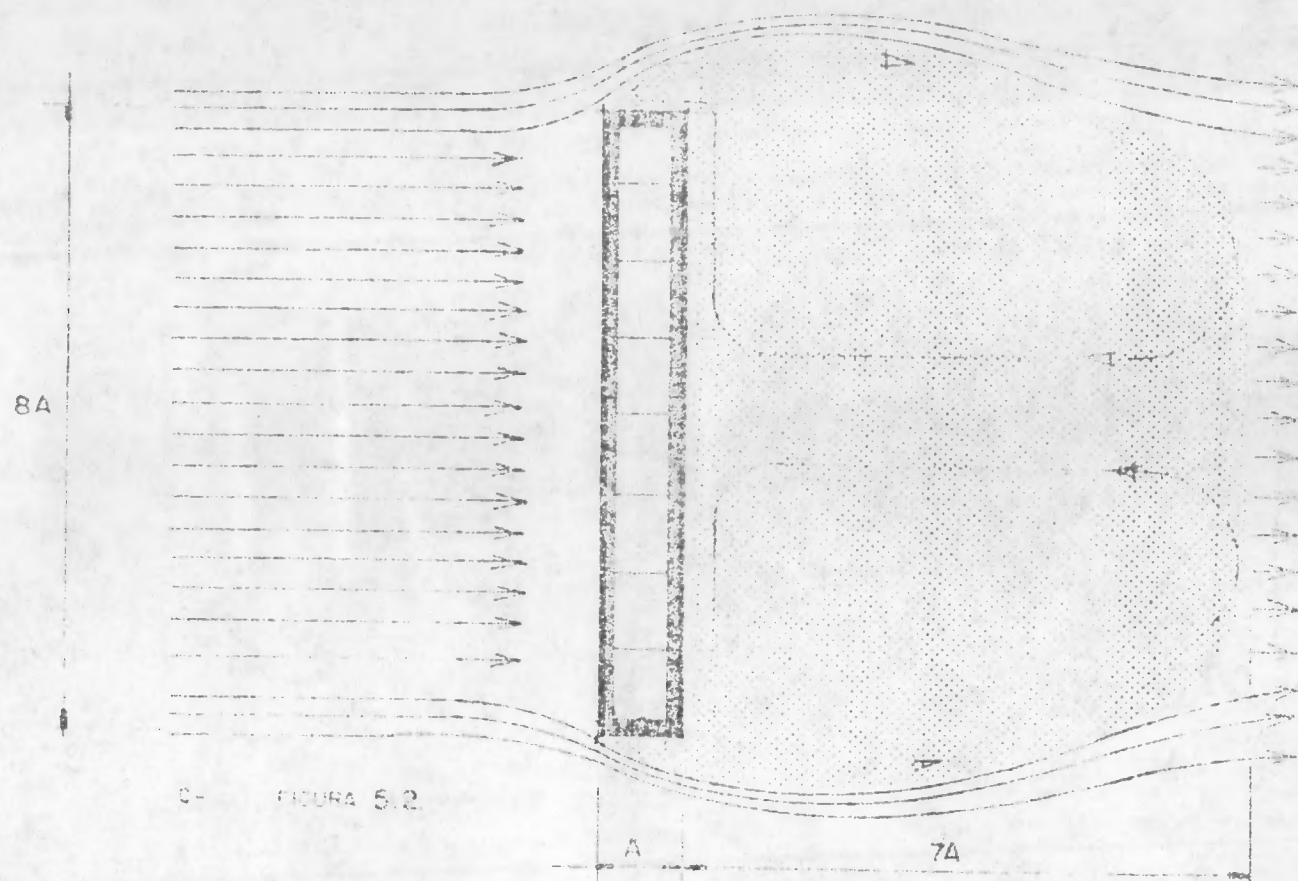
FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

5. LONGITUD: a medida que se incrementa la longitud de una edificación, aumenta la profundidad de la zona de calma.



FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

6. PENDIENTES DEL TECHO:

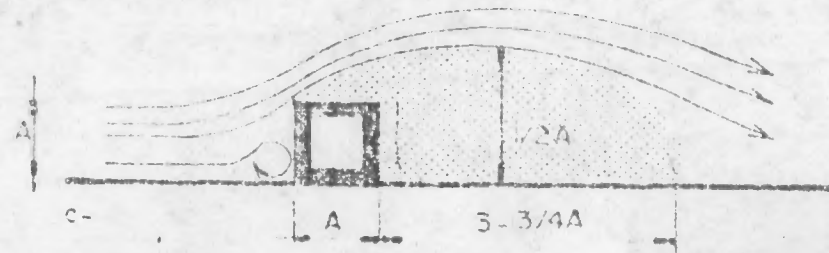


FIGURA 6.1.

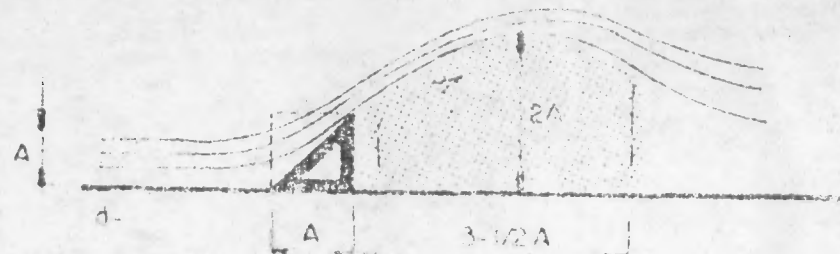


FIGURA 6.2.

Cuando la pendiente del techo está a favor del viento, los aumentos de pendiente producen pequeños aumentos en la profundidad de la zona de calma; los aumentos en la altura de la zona de calma se producen a partir de un ángulo de 30° .

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

Cuando la pendiente del techo es contraria a la dirección del viento, los aumentos de pendiente hasta 30° producen pequeños aumentos en la profundidad de la zona de calma. Para pendientes mayores que 30° la profundidad de la zona de calma no sigue aumentando.

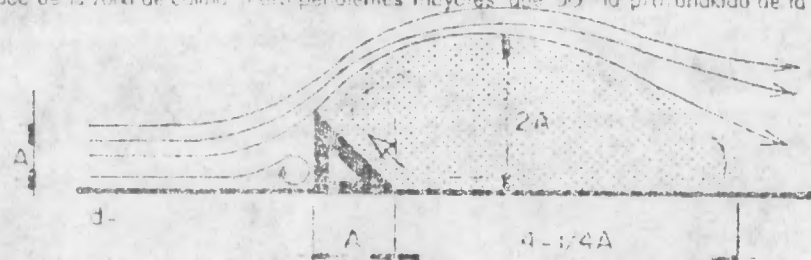


FIGURA 6.3.

Cuando la pendiente de un techo de rbo aguas cumienta, aumenta también la profundidad y altera de la zona de calma.

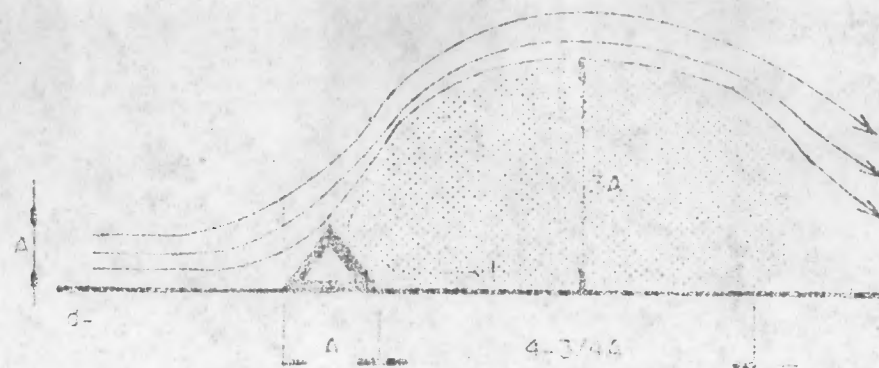


FIGURA 6.4.

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

7. ALEROS: a medida que crecen los aleros, no se produce una variación significativa en la zona de calma.

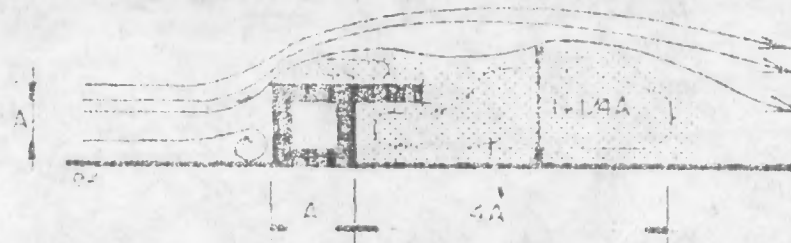


FIGURA 7.1.

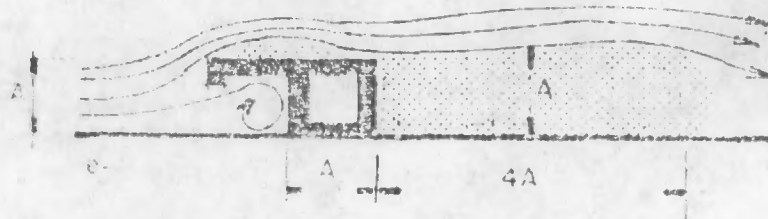


FIGURA 7.2.

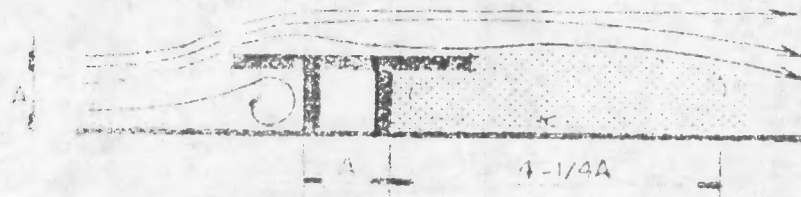


FIGURA 7.3.

FUENTE: IDEM

PATRONES EXTERIORES DE FLUJO

8: ORIENTACION: a medida que el ángulo que forman la dirección del viento y la dirección mayor de la edificación se acerca a 90° , mayor será la zona de calma.

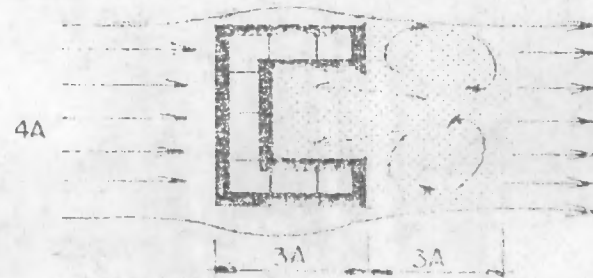


FIGURA 8.1.

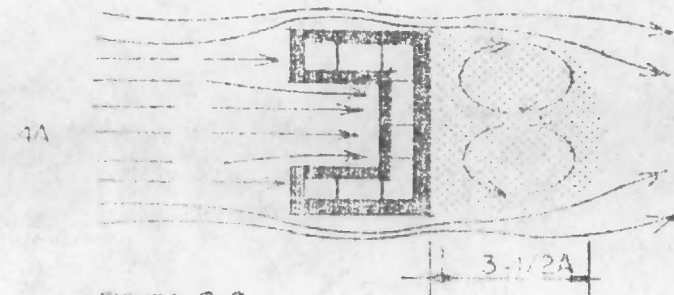
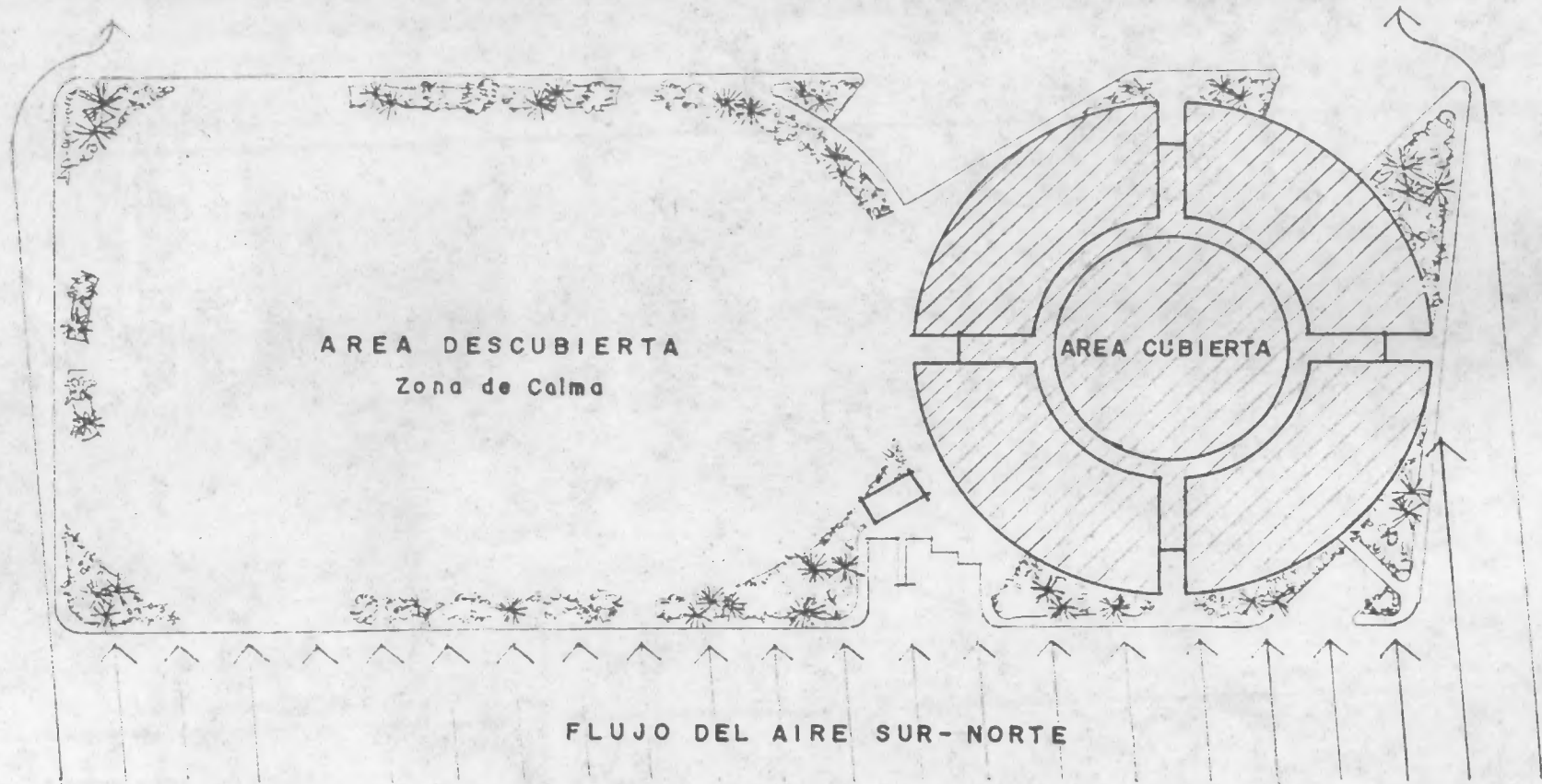


FIGURA 8.2.

FUENTE: IDEM

FLUJOS EXTERIORES
CONFIGURACION DE ZONAS DE CALMA EN EL PROYECTO



PLANTA DE CONJUNTO

VER FIGURA No. 9 EN PAG. No.

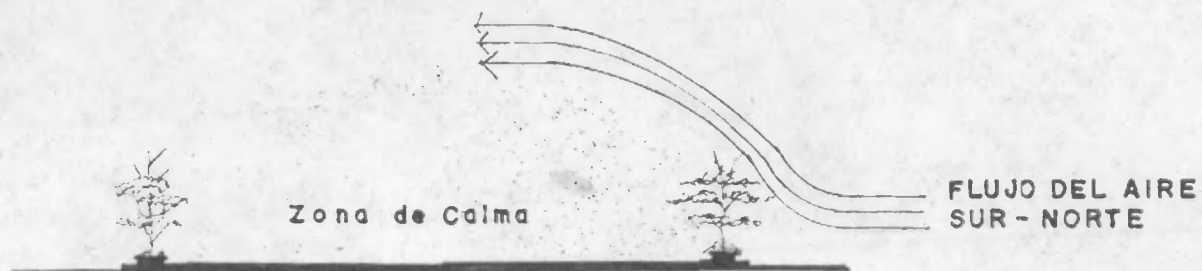
FUENTE : ELABORACION PROPIA

FLUJOS EXTERIORES

CONFIGURACION DE ZONAS DE CALMA EN EL PROYECTO



A. AREA CUBIERTA.
VER FIGURAS No. 10, 11 y 12
EN PAGS. No.



B. AREA DESCUBIERTA
VER FIGURAS No. 3 y 7
EN PAGS. No.

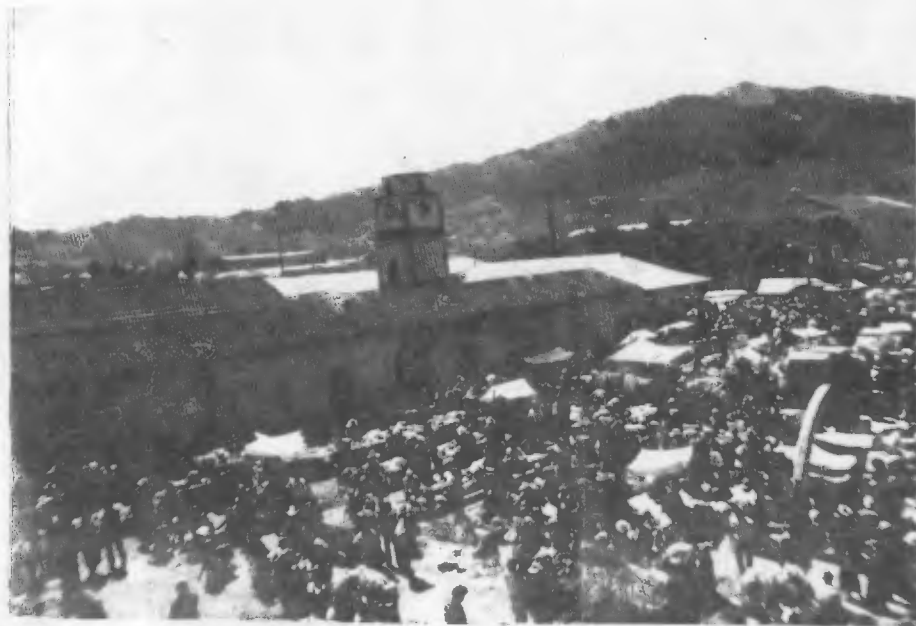
FUENTE: ELABORACION PROPIA



A



B



C



D



E



F




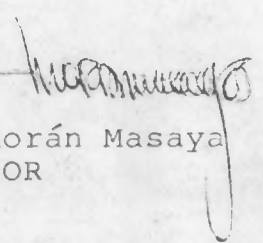
G

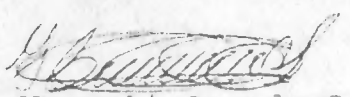


H

Imprimase:


ARQ. Eduardo Aguirre Cantero
DECANO


ARQ. Rafael Morán Masaya
ASESOR


Guillermo Wosveli Corado Salazar
SUSTENTANTE