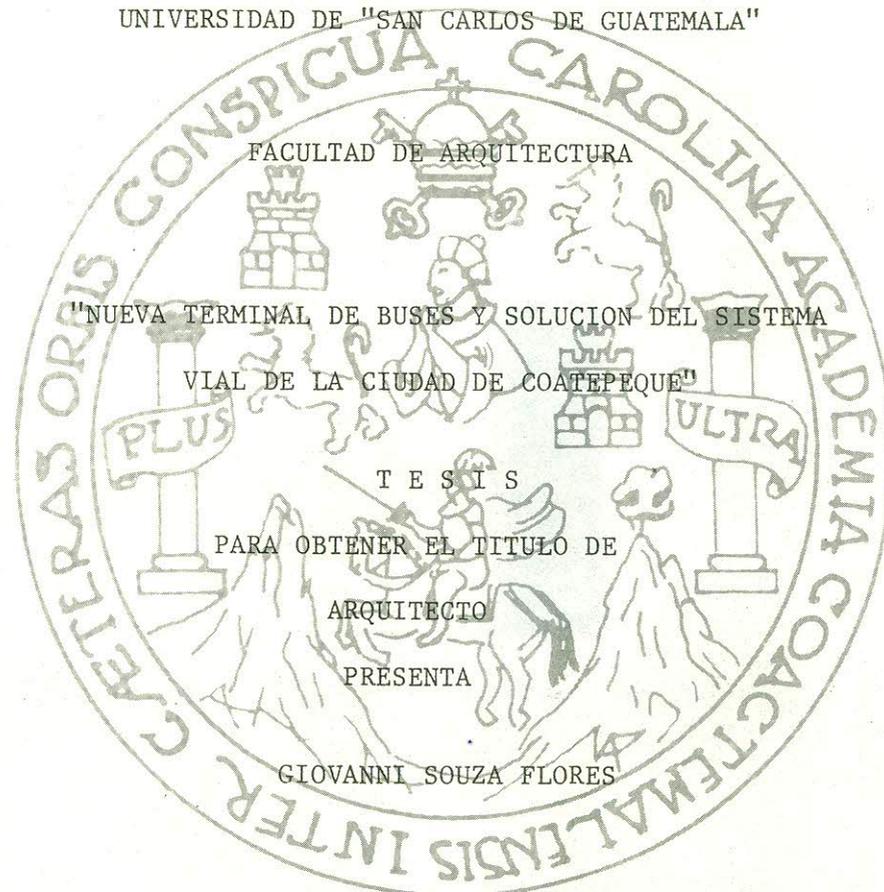


UNIVERSIDAD DE "SAN CARLOS DE GUATEMALA"



GUATEMALA, JUNIO DE 1984

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
02  
T(330)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Marcelino González
Vocal Primero	Arq. Víctor Mejía
Vocal Segundo	Arq. Eduardo Sosa
Vocal Tercero	Arq. Roberto Cárcamo
Vocal Cuarto	Br. Ronald Guerra
Vocal Quinto	Br. Lester Cobos
Secretario	Arq. Rolando Marroquín

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Marcelino González
Examinador	Arq. Julio Corea
Examinador	Arq. Joaquín Juárez
Examinador	Arq. Luis Burmester
Secretario	Arq. Rolando Marroquín

# I N D I C E

CAPITULO I:	<u>PAGINA NO.</u>
1.1 Introducción	1
1.2 Objetivos	3
1.3 Metodología	4
1.4 Problematización	6
1.5 Hipótesis	6
CAPITULO II: RELACIONES COMERCIALES	
2.1 Area de Influencia Rural	8
2.2 Tenencia y Uso del Suelo Rural	10
2.3 Sectores Productivos	11
2.4 Comercio y su Incidencia en el Transporte	12
2.4.1 Comercio Exterior	13
2.4.2 Comercio de Mercancías Locales	13
2.4.2.1 Comercio de Productos Agrícolas	13
2.4.2.2 Comercio de Productos Pecuarios	16
2.4.2.3 Comercio de Productos Industriales	19
2.5 Cooperativas	19
2.6 Mercado	20
2.6.1 El Mercado de Menudeo	20
2.6.2 El Mercado de Mayoreo	22
CAPITULO III: INFRAESTRUCTURA RELACIONADA CON EL TRANSPORTE	
3.1 Vías de Comunicación Externa	24
3.1.1 Carreteras	24
3.1.2 Vía Férrea	29
3.1.3 Vía Aerea	29
3.2 Sistema Vial Urbano	30

CAPITULO	IV: SERVICIOS DE TRANSPORTE	PAGINA NO.
4.1	Servicio de Transporte Extra-Urbano	33
4.1.1	Buses	33
4.1.2	Ferrocarril	34
4.1.3	Microbuses	42
4.2	Servicio de Transporte Urbano	42
4.2.1	Taxis	42
4.2.2	Buses	43
4.2.3	Carretas de Mano	43
4.3	Análisis de la Terminal de Buses Actual	43
CAPITULO	V: ASPECTOS IMPORTANTES EN LA LOCALIZACION DE LA TERMINAL DE BUSES	
5.1	Crecimiento Urbano	45
5.2	Tenencia y Uso del Suelo Urbano	47
5.3	Area de Influencia Urbana	47
CAPITULO	VI: DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1	Desarticulación entre Mercado y Terminal de Buses	50
6.2	Conclusiones	53
6.3	Recomendaciones	54
CAPITULO	VII: PROPUESTA ARQUITECTONICA	
7.1	Aspectos Externos de Diseño	55
7.1.1	Localización	55
7.1.2	Topografía de la Región	55
7.1.3	Clima	55

	<u>PAGINA NO.</u>
7.1.3.1 Precipitación Pruvial	57
7.1.3.2 Temperaturas	57
7.1.3.3 Humedad	57
7.1.3.4 Insolación	57
7.1.4 Vientos	57
7.1.5 Demografía	59
7.1.5.1 Crecimiento de la Población	59
7.1.5.2 Movimientos Migratorios	59
7.1.5.3 Distribución de la Población	60
7.1.5.4 Densidad de Población	61
7.1.6 Recursos Tecnológicos Regionales	61
7.1.6.1 Materiales de Construcción	61
7.1.6.2 Sistemas Constructivos	62
7.2 Solución de Terminal de Buses	62
7.2.1 Análisis de Proyectos Similares	62
7.2.2 Identificación de Actividades	62
7.2.3 Criterio de Pronóstico	63
7.2.4 Programa de Necesidades Arquitectónicas y Dimensionamiento Aproximado	63
7.2.5 Análisis de Localización del Proyecto	68
7.2.5.1 Requerimientos del Terreno	68
7.2.5.2 Análisis de Alternativas	68
7.2.6 Análisis Funcional	71
7.2.6.1 Agrupamiento Funcional por Area	71
7.2.6.2 Matriz de Relaciones	72
7.2.6.3 Diagrama de Relaciones	73
7.2.7 Proyecto Arquitectónico	74
7.2.7.1 Planta de Conjunto	74
7.2.7.2 Planta Amueblada	75

	<u>PAGINA NO.</u>
7.2.7.3 Elevaciones	76
7.2.7.4 Secciones	77
7.2.7.5 Apunte	78
7.2.8 Memoria de Diseño	79
7.2.8.1 Partido Arquitectónico	79
7.2.8.2 Funcionamiento del Conjunto	79
7.2.8.3 Funcionamiento del Edificio	80
7.2.9 Análisis Económico - Financiero	81
7.2.9.1 Costo del Proyecto	81
7.2.9.2 Análisis Económico	81
7.2.9.3 Análisis Financiero	83
7.3 Solución del Sistema Vial Urbano	
7.3.1 Propuesta del Sistema Vial Urbano	86
7.3.2 Apunte del Ingreso Sur de la Ciudad de Coatepeque	87
7.3.3 Memoria de Diseño	88
BIBLIOGRAFIA	89

INDICE DE TABLAS

CAPITULO	II:	<u>PAGINA NO.</u>
2.2.1	Tenencia de la Tierra en el Municipio de Coatepeque	10
2.2.2	Uso del Suelo Rural en el Municipio de Coatepeque	11
2.3.1	Producción de Coatepeque	12
2.4.1	Producción Agrícola de Coatepeque Relacionada con el Total de la república	14
2.4.2	Producción Agropecuaria del Area de Coatepeque	15
2.4.3	Ganado de Coatepeque	17
2.4.4	Producción Pecuaria de Coatepeque, relacionada con el total de la República	17
2.4.5	Animales destazados en el rastro de Coatepeque en Febrero de 1983	18
2.6.1	Negocios Establecidos en el Interior del Mercado de Coatepeque	21
2.6.2	Negocios Establecidos en las Calles Circunvecinas al Mercado de Coatepeque	22
CAPITULO	III:	
3.1.1	Distancia en Kilómetros de Coatepeque a Poblaciones Importantes y Vecinas	28
CAPITULO	IV:	
4.1.1	Servicio de Transporte de Buses	35
4.1.2	Control del Horario de Buses	40
4.2.1	Taxis de la Ciudad de Coatepeque	43
4.3.1	Areas de la Terminal de Buses	44
CAPITULO	VI:	
6.1.1	Actividades que Vienen a realizar los Pasajeros del Servicio de Buses. Coatepeque	51
6.1.2	Lugares a donde se dirige el pasajero que viene a Coatepeque	52

CAPITULO VII:

7.1.1	Cuadro Climatológico de Coatepeque	58
7.1.2	Crecimiento de la Población del Municipio	59
7.1.3	Población Total por Sexo y Edad	60
7.1.4	Distribución de la Población	61
7.2.1	Distribución de Taxis	63
7.2.2	Costo del Suelo Comercial en Centro de Coatepeque	83

INDICE DE MAPAS

1.	Area de Influencia Rura	9
2.	Sistema Vial Nacional	25
3.	Tránsito en el Sistema Vial Nacional	26
4.	Sistema Vial Regional	27
5.	Calles Pavimentadas	31
6.	Sentido de las Vías	32
7.	Crecimiento Urbano	46
8.	Uso del Suelo Urbano	48
9.	Area de Influencia Urbana	49
10.	Localización de Coatepeque	56
11.	Localización de Alternativas de Terreno para la Terminal de Buses	70
12.	Solución del Sistema Vial Urbano	86
13.	Ingreso Sur, Ciudad de Coatepeque	87



## 1.1 INTRODUCCION

El presente trabajo de tesis fue requerido por las autoridades municipales de Coatepeque, durante la práctica de EPS (Ejercicio Profesional Supervisado), quienes están interesadas en resolver el problema de la terminal de buses, el sistema vial urbano y colaborar con el desenvolvimiento económico de la ciudad.

El trabajo consta de dos secciones diferentes: La primera es la investigación que trata de demostrar la conveniencia de separar la terminal de buses del mercado de menudeo, al mismo tiempo que recopila los datos necesarios para plantear un programa de necesidades arquitectónico y analiza el problema y sus orígenes; la segunda parte es el planteamiento de respuestas arquitectónicas al problema.

Durante el EPS se hicieron dos trabajos de investigación: el primero fue el análisis socioeconómico de Coatepeque, donde se estudia la superestructura social (Nivel ideológico: grupos étnicos, educación, religión, aspectos jurídico-políticos); la estructura social (tenencia y uso del suelo, sectores productivos, clases sociales, etc.); Infraestructura (servicios públicos estatales y privados, crecimiento urbano, arquitectura, demografía, etc). Su contenido se puede resumir así: El modo de producción es precapitalista deformado, eminentemente con base en la agricultura donde se observan señales de modos de producción arcaicos. Las relaciones de producción en la sociedad dividida en clases sociales son relaciones antagónicas de explotación y dominio. La superestructura y la infraestruc-

tura son deficientes y causantes en cierta forma del sub-desarrollo.

El segundo documento de investigación es el análisis de las relaciones comerciales y su incidencia en el transporte, donde se estudió las relaciones comerciales en los diferentes sectores productivos, la infraestructura relacionada con el transporte, los servicios públicos relacionados con el transporte y aspectos urbanísticos importantes relacionados con el comercio y la terminal de buses. Su contenido se puede resumir así: el proceso de penetración de las formas capitalistas de producción se produce en el campo a través de una economía de exportación y con ésto la ciudad se pone al servicio del campo. El servicio de buses juega un papel muy importante en cuanto a que es el medio de comunicación más importante empleado por la clase obrera y la necesidad de una terminal de buses se hace sentir.

Estos dos documentos son la base de este trabajo, por lo que no consideré necesario entrar a un análisis histórico social o económico profundo.

Hasta ahora muy poco se ha analizado en Guatemala un aspecto tan importante como lo es la conveniencia o inconveniencia de separar físicamente la terminal de buses y el mercado tradicional de nuestras comunidades. Por otro lado en Guatemala no existe ninguna terminal de buses formal, sino se le ha llamado así a los predios que sirven de parqueo a los buses.

Es necesario hacer notar que la ubicación de la terminal de buses, incide directamente en el sistema vial urbano, el cual es necesario acondicionar para que junto con la terminal colaboren al mejor desenvolvimiento económico.

El servicio de buses es el único medio de comunicación entre la ciudad y el campo y como tal, debe ser atendido.

El contenido de este trabajo se puede resumir así:

CAPITULO I: Se informa de los objetivos que se pretenden lograr, de los alcances y limitaciones; así como la metodología empleada; se plantea la esencia del problema a investigar con algunos antecedentes; y por último, se plantea la hipótesis que se pretende demostrar.

CAPITULO II: Aquí se analiza los sectores productivos y el proceso de comercialización que sufren las mercancías, la necesidad de transporte y el tipo de locomoción empleado.

CAPITULO III: Se presenta el sistema vial urbano y extraurbano; y su importancia en el desenvolvimiento económico de la región.

CAPITULO IV: Se analizan los servicios de transporte público urbano y extraurbano, así como la actual terminal de buses.

CAPITULO V: Aquí se analizan algunos aspectos urbanos importantes que inciden directamente en la localización de una terminal de buses como son el crecimiento urbano, la tenencia y uso del suelo urbano y el área de influencia urbana.

CAPITULO VI: Es aquí donde se sintetiza el trabajo y se analiza la hipótesis planteada, lo cual es indispensable para entrar en la etapa de diseño, puesto que si la hipótesis resulta falsa, el diseño no tendría razón de ser, tal como se plantea.

CAPITULO VII: En este capítulo finalmente se traduce toda la investigación a un lenguaje arquitectónico y dando respuesta a los problemas planteados.

## 1.2 OBJETIVOS

### Académicos:

- Cumplir con la última actividad práctico-docente de la Facultad de Arquitectura, previo a optar el título de Arquitecto.
- Sintetizar los conocimientos teóricos adquiridos en la Facultad y ponerlos en práctica frente a un problema de la realidad nacional.
- Estimular el trabajo de investigación científica.

### Generales:

- Contribuir con el resultado de este trabajo a la realización de la obra física.
- Conocer la problemática del transporte y su origen socioeconómico.
- Plantear soluciones adecuadas a la problemática específica.

Específicos:

- Hacer manifiesta la necesidad de una terminal de buses en Coatepeque.
- Establecer un procedimiento adecuado para futuros estudios de proyectos similares.
- Demostrar que la posición de las entidades encargadas de diseñar terminales de buses en Guatemala, al unificarlas con el mercado tradicional, no siempre es acertada y deberá hacerse un análisis previo para demostrar lo adecuado o inadecuado de esta unión, en cada comunidad.

1.3 METODOLOGIA

Como la tesis está dividida en dos partes, una es investigación y la otra es proceso de diseño arquitectónico, es necesario utilizar dos métodos, uno de investigación y otro de diseño.

Método Científico:

Parte de la realidad concreta en perpetuo desarrollo y regida por contradicciones (causa-efecto, forma-contenido, particular-general, etc.) Es el sistema de categorías, principios y leyes. Sus elementos son: observación, inducción, deducción, experimentación y dialéctica.

Tiende a la elaboración de hipótesis. Se empleó el diseño de investigación de Jesús María Vásquez y Pablo López Rivas, que se resume así:

1. Planteamiento

- 1.1 Definición del problema, documentación
- 1.2 Establecimiento de Hipótesis
- 1.3 Determinación del campo de la investigación
- 1.4 Establecer el método
- 1.5 Determinar las variables

2. Recolección de datos

- 2.1 Determinar las fuentes
- 2.2 Determinar las técnicas

3. Organización de datos
  - 3.1 Discriminación de datos
  - 3.2 Codificación y tabulación
  - 3.3 Presentación de los datos

4. Análisis
  - 4.1 Interpretación de los resultados
  - 4.2 Conclusiones
  - 4.3 Redacción del informe

#### Método de Diseño Participativo

Creado por el Arquitecto Germinal Pérez Plaja; evalúa variable por variable, por usuarios y diseñador. Se ampara en la mecánica científica de adquisición del conocimiento para el control de la realidad y formula las alternativas en términos hipotéticos, efectuando un proceso de análisis y síntesis en cada fase.

#### Aspectos Fundamentales:

1. Identificar las variables
  - 1.1 De entorno físico
  - 1.2 Medio ideológico (cultural, socioeconómico, político, histórico, etc.)
  - 1.3 Demanda de los usuarios y sus necesidades
  - 1.4 Análisis de proyectos similares
  - 1.5 Recursos de materiales y tecnológicos
  - 1.6 Variables económicas
2. Estudio de las variables
3. Análisis antropométrico para la determinación de las áreas necesarias
4. Análisis funcional, interrelación de actividades
5. Agrupamiento de áreas por sus interrelaciones, diferenciando áreas generales de particulares.
6. Coordinación de áreas y volúmenes
7. Presentación del proyecto.

#### 1.4 PROBLEMATIZACION

A partir de la segunda mitad del Siglo XIX, Guatemala introduce sus productos agrícolas al mercado internacional, lo que estimula la producción y provoca una marcada diferencia entre producción para el mercado externo y producción para el mercado interno, incentivando al latifundista a producir para el mercado externo. Coatepeque se convierte en una zona eminentemente cafetalera y se crea una red de relaciones en las que el binomio latifundio-minifundio forma un complejo socio-económico con predominio del latifundista o agroexportador sobre la masa campesina (1)

El traslado de las mercancías desde las unidades productoras hasta el lugar de compra venta (que es la ciudad de Coatepeque), se logra así: 1. Si el volumen de la mercancía es muy grande, se traslada en camiones (como el latifundista); 2. Si el volumen no es muy grande, se transporta al mercado local por medio de Pick Ups y de servicio de buses extraurbanos (caso del minifundista o pequeño productor), éste último es empleado como servicio de transporte de pasajeros y de carga. (2)

Así pues, el sistema vial juega un papel importante en las relaciones comerciales, el cual es deficiente, existiendo caseríos incomunicados a los cuales sólo es posible llegar a pie o en semoviente; a la mayoría de aldeas y fincas se llega en vehículo pero únicamente en verano, pues en invierno los caminos se vuelven intransitables (2).

El servicio de buses es la principal fuente de comunicación y transporte de la mayoría de la población y Coatepeque no cuenta con una terminal de buses adecuada que viabilice la comercialización de los productos del pequeño productor y ayude a solucionar el problema de tráfico vehicular, ordenando el tráfico liviano y el tráfico pesado. En lugar de esto, existe un predio en el centro de la ciudad que funciona como terminal de buses, que no es lo suficientemente grande para albergar los 125 buses que llegan diariamente, como consecuencia, los buses se estacionan en las calles, interrumpiendo el tráfico vehicular en el centro de la ciudad. (2) El pasajero pasa también por la lluvia y en verano por el calor, al esperar el bus, aproximadamente 2,000 pasajeros abordan bus diariamente.

En el centro de la ciudad, se mezclan tráfico liviano y pesado, trayendo grandes contratiempos que desfavorecen el ordenamiento vial, el tráfico pesado incluye buses y camiones.

#### 1.5 HIPOTESIS

El pequeño productor utiliza el servicio de buses extraurbano para transportarse

él y su mercancía del campo a la ciudad y viceversa; ésto establece una relación directa entre mercado y terminal de buses, que no necesariamente implica la unión física entre ambos, por el contrario, mientras el mercado debe estar ubicado en el centro de la ciudad para atender a la población urbana, la terminal debe estar ubicada lo más cerca del mercado pero fuera del centro de la ciudad; la terminal genera comercio alrededor de ella, debido a que la mayoría de pasajeros vienen a vender o a comprar, por ello es que surgen comercios de todo tipo y principalmente compra-venta de granos básicos, de esta cuenta es que alrededor de la terminal circula tráfico pesado (buses y camiones), y se obstaculiza el ordenamiento vial. La terminal debe encontrarse fuera del centro urbano y así habrá una mejor comunicación entre el sistema vial extraurbano y la misma y se logrará un ordenamiento entre circulación de tráfico liviano y pesado. Por otro lado, el pequeño productor que viene a vender sus productos al mercado, deberá desplazarse por medio del servicio de transporte urbano, los cuales son la minoría. La mayoría viene a comprar o a vender en los comercios periféricos a la terminal.



RELACIONES COMERCIALES

Y SU INCIDENCIA EN EL TRANSPORTE.

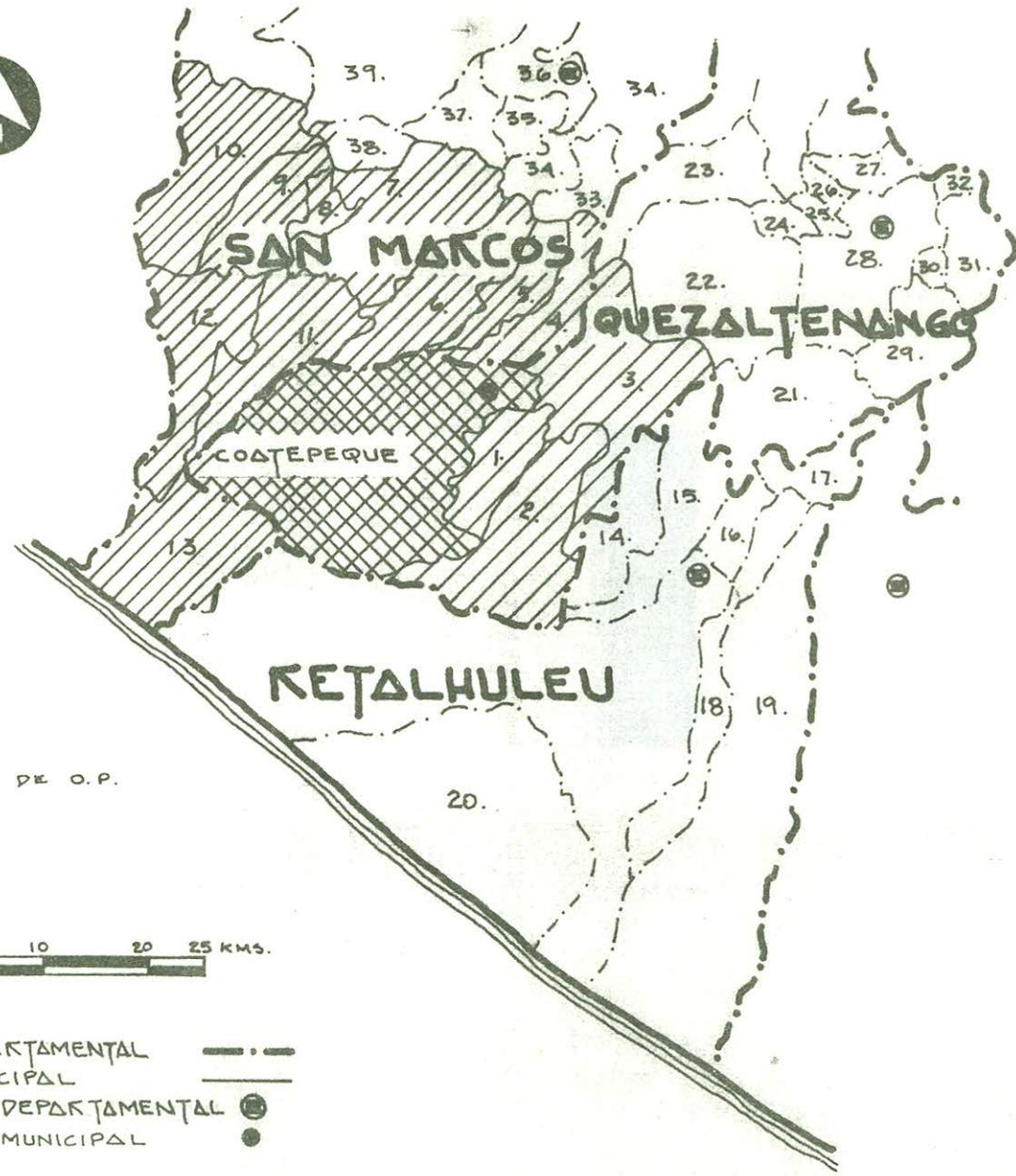
---

2.1. AREA DE INFLUENCIA RURAL:

La ciudad de Coatepeque centraliza las actividades comerciales, no sólo del municipio en sí, sino también de los municipios vecinos, ya que cuenta con buenas vías de comunicación. Los productos agrícolas llegan a la ciudad, para ser embarcados en el ferrocarril, la gran mayoría de municipios vecinos no tiene estación ferroviaria. Coatepeque articula las unidades productoras con las casas exportadoras, que tienen su sede en la ciudad; por otro lado se localizan aquí también, las unidades de asistencia técnica agropecuaria y los servicios públicos estatales como BANDESA, DIGESEPE, INAFOR, IGSS, INACOP, INDE, CAMINOS, MOSCAMED, INDECA, DIGESA, GUATEL, CORREOS, INSPECCION DE TRABAJO, Etc.; al igual que 5 diferentes bancos.

Coatepeque es la ciudad más grande y la única con ésta categoría en el área, y funciona como si fuera cabecera departamental del área de influencia rural, pero afronta la dificultad de estar catalogada como municipio y el Gobierno limita su equipamiento de obras físicas de Servicio Público por ésta razón, a pesar de ser mayor que muchas cabeceras departamentales.

El área de influencia rural fue asignado por la Dirección General de Obras Públicas en 1971, y se mantiene a la fecha; para esto consideraron aspectos como el comercio y su procedencia, transporte, procedencia de reos al juzgado, escuelas y origen de los alumnos, el hospital regional y procedencia de pacientes, etc.



FUENTE: D.G. DE O.P.



LIMITE DEPARTAMENTAL — — — — —  
LIMITE MUNICIPAL — — — — —  
CABECERA DEPARTAMENTAL ●  
CABECERA MUNICIPAL ●

POBLACIONES:

1. FLORES C.C.
2. GENOVA
3. COLOMBA
4. EL QUETZAL
5. LA REFORMA
6. NVO. PROGRESO
7. EL TUMBADOR
8. EL KOPEO
9. CATARINA
10. MALACATAN
11. PAJAPITA
12. AYUTLA
13. OCOS
14. EL ASINTAL
15. NVO. SAN CARLOS
16. SN. SEBASTIAN
17. SAN FELIPE
18. STA. CRUZ MULVA
19. SN. ANDRES VILLA SECA
20. CHAMPERICO
21. EL PALMAR
22. SN. MARTIN ZACATEPEQUEZ
23. SN. JUAN OSTUNCALCO
24. CONCEPCION CHIQUIRICHAPA
25. SN. MATEO
26. LA ESPERANZA
27. OLINTEPEQUE
28. QUEZALTENANGO
29. ZUNIL
30. ALMOLONGA
31. CANTEL
32. SALCAJA
33. SN. CRISTOBAL CUCHO
34. SN. PEDRO SACATEPEQUEZ
35. ESQUIPULAS PALO GORDO
36. SN. MARCOS
37. SN. RAFAEL PIE DE LA CUESTA
38. EL KOPEO
39. SN. PABLO

AREA DE INFLUENCIA RURAL ①

2.2. TENENCIA Y USO DEL SUELO RURAL:

La tenencia del suelo rural es muy heterogénea, existen grandes extensiones de terrenos en muy pocas manos. En la siguiente tabla podemos observar que de 2,465 fincas que existen en el municipio, el 3% poseen el 85% de la superficie total, (considerando únicamente las fincas de más de una caballería como latifundios); esto demuestra claramente el predominio del latifundista sobre la masa campesina.

TABLA 2.2.1.

TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE  
COATEPEQUE 1979  
(Superficie en Mz.)

TAMAÑO DE LA FINCA	NUMERO DE FINCAS	%	SUPERFICIE	%
Menores de 1 Manzana	1,174	48	646	1
1 a Menos de 2 Manzanas	516	21	728	2
2 a Menos de 5 Manzanas	376	15	1,167	3
5 a Menos de 10 Manzanas	166	7	1,124	2
10 a Menos de 32 Manzanas	125	5	2,064	4
32 a Menos de 64 Manzanas	29	1	1,352	3
1 Caballería a Menos de 50 Cab.	79	3	40,182	85
T O T A L	2,465	100	47,263.49	100

FUENTE: Dirección General de Estadística.

Por otro lado tenemos que las familias dominantes son en realidad pocas, puesto que cada familia terrateniente posee más de una finca.

El suelo rural es empleado casi equitativamente en superficie, entre ganado y agricultura, pero los beneficios que aporta la agricultura por manzana de terreno son mayores que los que aporta la ganadería, a eso se debe que las haciendas ganaderas son muy grandes y las fincas de café más pequeñas.

TABLA 2.2.2.

USO DEL SUELO RURAL EN EL MUNICIPIO DE COATEPEQUE 1979  
(AREA EN MANZANAS)

U S O	AREA	%
Agricultura	23,332	45
Ganadería	24,086	47
Bosques	1,601	3
Otros	2,661	5
T O T A L	51,680	100

FUENTE: Dirección General de Estadística

2.3. SECTORES PRODUCTIVOS:

Es en dónde está sustentada la estructura de la sociedad en nuestro modo de producción básicamente capitalista, los cuales son: agricultura, ganadería, y la industria. El comercio es en realidad un sector productor de capital y se involucra en los tres sectores productivos.

TABLA 2.3.1  
 PRODUCCION DE COATEPEQUE EN 1979  
 (EN QUETZALES)

PRODUCTO	MUNICIPIO	%	REGION	%
Agrícola	14,610,000	43	434,538,000	83
Pecuario	16,255,000	47	52,977,000	10
Industria	3,430,000	10	36,674,000	7
T O T A L	34,295,000	100	524,189,000	100

FUENTE: Dirección General de Estadística.

La economía del Municipio de Coatepeque está distribuida entre productos agrícolas y pecuarios, según muestra la tabla 2.3.1, donde la industria tiene muy poca importancia. Otro aspecto ofrece la economía de la región, donde la producción agrícola representa el 83% de la producción total del área, o sea que es una región eminentemente agrícola.

#### 2.4. COMERCIO Y SU INCIDENCIA EN EL TRANSPORTE:

El comercio es el conjunto de operaciones de compra-venta que ponen los bienes y servicios a disposición de los consumidores.

El comercio es un intermediario entre el productor y el consumidor, aunque en muchas ocasiones el comerciante es el mismo productor.

Coatepeque es el centro comercial de la región, donde se dan las mejores condiciones para la reproducción humana y del capital; las mercancías llegan a la ciudad a través del sistema vial.

#### 2.4.1. COMERCIO EXTERIOR:

Este es el que involucra mercancías que no se producen en la región, estas pueden venir de la capital (electrodomésticos, telas, automotores, medicamentos, materiales de construcción, etc.) o pueden venir de regiones cercanas como el altiplano (frutas, vestuario, etc.). Estas mercancías llegan a Coatepeque por el sistema vial en camiones. Este comercio está localizado en el centro de la ciudad.

#### 2.4.2. COMERCIO DE MERCANCIAS LOCALES:

Las mercancías producidas en la región, la mayoría de ellas necesita llegar a la ciudad para su comercialización, para lo que emplean el sistema vial. A la ciudad vienen mercancías no sólo del municipio de Coatepeque, sino de municipios vecinos (Ver área de influencia rural 2.1.).

##### 2.4.2.1. COMERCIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS:

Existen básicamente dos tipos de cultivos; los rotativos que son los que se siembran en cada cosecha (maíz, frijol, arroz, etc.) y los perennes que son los que sólo se siembran una vez, y se cosechan cada año (café, cardamomo, hule, etc.) Los latifundistas se dedican a los cultivos perennes que son los que tienen demanda en el mercado internacional y mejores precios, pero la inversión de producción es grande; el minifundista por el contrario, se dedica a los cultivos rotativos que son los que tienen demanda en el mercado local y nacional y tienen márgenes de ganancia bajos, pero el costo de inversión para producir es bajo.

El proceso de penetración de las formas capitalistas de producción, se produjo en el campo a través de una economía de exportación, que se desarrolla utilizando vestigios de otras épocas o de otros modos de producción. El auge agroexportador se realiza sobre la base del latifundio, la concentración de la tierra está acompañada además, por la concentración de otros factores complementarios que garantizan altos rendimientos: el crédito bancario, la tecnología y la maquinaria. Es por esto que la agricultura viene a ser cada vez más una simple rama de la industria que se le conoce como agroindustria.

Hacia el último cuarto del siglo XIX, Guatemala se convierte en un país productor de café y lo es hasta la fecha.

TABLA 2.4.1.

PRODUCCION AGRICOLA DE COATEPEQUE RELACIONADA  
 CON EL TOTAL DE LA REPUBLICA 1979  
 (Cifras en Quintales)

CULTIVO	MUNICIPIO DE COATEPEQUE	% DEL TOTAL DE LA REPUBLICA	REGION DE COATEPEQUE	% DEL TOTAL DE LA REPUBLICA	TOTAL DE LA REPUBLICA
Maíz	219,902	1	834,844	5	16,681,863
Arroz	17,067	4	49,912	10	490,874
Café	121,382	1	4,253,908	27	15,500,802

FUENTE: Dirección General de Estadística.

Si vemos la tabla 2.4.1. nos damos cuenta que la región de Coatepeque produce el 27% del total de café de la república, lo que es una cifra bastante significativa y nos muestra su importancia a nivel Nacional.

Tanto en el municipio como en la región el producto agrícola principal es el café.

T A B L A 2. 4. 2.

## PRODUCCION AGROPECUARIA DEL AREA DE COATEPEQUE 1979

MUNICIPIO	MAIZ QUINTALES	ARROZ QUINTALES	CAFE QUINTALES	RESES CABEZAS	CERDOS CABEZAS	AVES CABEZAS
Coatepeque	219,902	17,067	121,382	36,710	6,786	35,647
Génova	99,339	23,900	96,648	14,831	1,605	13,272
Flores	16,155	172	26,812	7,572	1,277	7,150
Colomba	7,695	106	1,054,830	5,279	2,326	5,449
Nuevo Progreso	18,646	428	623,602	919	1,663	18,805
El Rodeo	1,644	73	182,584	1,535	495	7,443
Malacatán	102,546	1,462	273,043	11,944	5,391	53,839
Catarina	41,459	2,451	31,745	3,545	2,080	24,325
Ayutla	78,296	2,453	47	9,558	2,008	10,707
Ocos	186,554	196	0	2,862	4,594	29,836
El Quetzal	1,363	10	280,878	482	329	6,166
La Reforma	1,368	16	325,025	560	241	3,237
Pajapita	49,769	1,578	671	15,187	2,213	12,388
El Tumbador	10,108	0	1,236,641	1,793	1,065	13,508
T O T A L	834,844	49,912	4,253,908	112,777	32,073	241,772

En la tabla anterior se puede observar que el municipio de Coatepeque es el mayor productor de la región de maíz, reses y cerdos; es el segundo mayor productor de arroz, y aves; y tiene el octavo puesto en producción de café.

La mayoría de éstos productos llegan a la ciudad de Coatepeque para su comercialización por las razones expuestas en el inciso 2.1.

Los latifundistas comercializan sus productos directamente con el exportador (que en algunos casos son ellos mismos).

Para trasladar los productos del campo a la ciudad se utilizan camiones, así como el sistema vial regional que en su mayoría son caminos de tierra transitables solo en verano, y para trasladarlos de la ciudad a la capital y puertos, se emplea el ferrocarril y camiones.

El mediano productor o minifundista, cultiva granos básicos por la inversión baja; el producto principal entre ellos es el maíz, el cual es destinado al mercado local y nacional. Estos productos llegan a la ciudad en camiones y Pick Ups, de intermediarios que compran la cosecha en el lugar.

El pequeño productor también cultiva granos básicos, toma lo que necesita para sí y vende el excedente de su cosecha en la ciudad, para lo que utiliza el servicio de buses extraurbanos. Como complemento a sus ingresos produce artesanías (alfarería, jarcía, cestería, etc.) que también lleva a la ciudad y con los ingresos obtenidos compra artículos de primera necesidad.

#### 2.4.2.2. COMERCIO DE PRODUCTOS PECUARIOS:

En la región se cría principalmente reses, cerdos y aves y en menor escala peces, conejos y abejas. El mercado internacional demanda carne de res y es a esto a lo que los terratenientes se dedican, nuevamente observamos el mismo esquema que en la agricultura, el pequeño productor produce bienes para el mercado local y el latifundista para el mercado internacional. La producción más importantes es el ganado vacuno de engorde que es propia de los terratenientes, en la tabla 2.43. vemos que en el municipio la crianza de reses representa el 90% de la producción pecuaria y en la región baja a 85%.

T A B L A 2.4.3.

## GANADO DE COATEPEQUE 1979

G A N A D O	M U N I C I P I O			R E G I O N		
	PRODUCCION CABEZAS	PRODUCCION QUETZALES	%	PRODUCCION CABEZAS	PRODUCCION QUETZALES	%
AVES	35,647	214,000	1	241,772	1,451,000	3
VACUNO	36,710	14,684,000	90	112,777	45,111,000	85
PORCINO	6,786	1,357,000	9	32,073	6,415,000	12
T O T A L		16,255,000	100		52,977,000	100

FUENTE: Dirección General de Estadística

T A B L A 2.4.4.

## PRODUCCION PECUARIA DE COATEPEQUE, RELACIONADA CON EL TOTAL DE LA REPUBLICA, 1979

GANADO	% MUNICIPIO	% REGION	PRODUCCION TOTAL DE LA REPUBLICA (Cabezas)
AVES	0	1	16,857,617
VACUNO	2	6	2,007,594
PORCINO	1	5	693,329

FUENTE: TABLA 2.4.3.

La Tabla 2.4.4. muestra que el 6% de la producción total de la república de reses se da en la región de Coatepeque, así como el 5% de cerdos.

Mientras la agricultura incide directamente en el área urbana, la ganadería incide indirectamente a través del capital que genera.

El latifundista vende los novillos directamente a las empacadoras de carne (exportadores) en Guatemala, los cuales transportan en camiones por el sistema vial regional y nacional y la única gestión que se hace en la ciudad de Coatepeque es el pago del impuesto de extracción (Q0.50/Cabeza).

El rastro municipal solo se utiliza para abastecer la ciudad y lo utilizan los pequeños productores que crían ganado porcino y vacuno, en su mayoría poseen más cerdos que reses, debido a que el área para criar reses debe ser muy grande y ellos se caracterizan por ser minifundistas, mientras el cerdo se cria estabulado. La ciudad consume tanta carne de cerdo como de res.

T A B L A 2.4.5.

ANIMALES DESTAZADOS EN EL RASTRO DE COATEPEQUE  
EN EL MES DE FEBRERO DE 1983

TIPO DE GANADO	NUMERO DE CABEZAS	NUMERO DE LIBRAS	%
VACUNO	297	282,150	58
PORCINO	579	202,650	42
T O T A L	876	484,800	100

FUENTE: Municipalidad de Coatepeque

El pequeño productor transporta su ganado al rastro a pié o en Pick Ups y camiones pequeños, utilizando el sistema vial regional, que en su mayoría son caminos de tierra intransitables en invierno. Este ganado por lo general es de poco peso y mala raza, el latifundista se caracteriza por criar ganado de raza de engorde (Brahman o InduBrasil).

#### 2.4.2.3. COMERCIO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES:

En éste sector se producen materias primas y bienes que satisfagan las necesidades reales de la población. La división social del trabajo incentiva la creación de mano de obra calificada; la industrialización de un proceso productivo trae consigo la tecnificación y el empleo de maquinarias y herramientas complejas, capaces de incrementar la producción con un mínimo de elemento humano.

El sistema económico es un sistema industrial con economía mercantil ampliada en la industria agroexportadora, mientras en los pequeños industriales se da una economía natural y mercantil simple manufacturera.

La industria agroexportadora está destinada a producir bienes para la satisfacción de la demanda del consumidor internacional, así tenemos los beneficios de arroz, café, etc. La mayoría de éstas industrias están localizadas cerca de las vías de comunicación que utiliza. (Ferrocarril y carreteras).

La mediana industria como fábricas de hielo, helados, aserraderos, herrerías, etc. produce bienes para Coatepeque y sus áreas cercanas y utiliza como medios de transporte camiones y Pick Ups.

La pequeña industria o industria manufacturera es la única que se da en la ciudad, y en el campo, produce bienes para el mercado local tales como ropa, pan, petates, lazos, zapatos, alfarería, etc. Esta industria se produce en la propia vivienda del artesano y allí es donde la comercializa; el artesano rural se desplaza a la ciudad a vender sus bienes al mercado, para lo que utiliza el servicio de buses extraurbano.

#### 2.5. COOPERATIVAS:

Mientras exista la economía de competencia, el pequeño productor siempre estará en desventaja con el latifundista, sus costos serán mayores por no estar convenientemente tecnificado y sus ganancias serán menores. (5)

La cooperativa debiera ser una solución adecuada para agrupar al pequeño productor y poder trabajar a mayor escala y así lograr competir con el latifundista. Esto lamentablemente no se da en Coatepeque y tiene sus consecuencias en el sistema de transporte ya que el parcelario se ve forzado a utilizar el servicio de buses extraurbano para poder transportar sus productos al mercado, el logro de organizaciones como las cooperativas ayudaría a solucionar el problema de la comercialización de los productos del pequeño productor y simplificaría el uso de los buses a pasajeros únicamente, eliminando la carga; lo que incidiría directamente en la relación mercado-terminal de buses.

## 2.6. MERCADO

### 2.6.1. MERCADO DE MENUDEO:

El centro comercial de Coatepeque es el centro de la ciudad, el mercado de menudeo está en él y alrededor se ubican gran cantidad de comercios. El mercado abastece a la población urbana y a la población rural que viene en buses extraurbanos buscando mercancías que no hay en las pequeñas aldeas y caseríos.

El mercado aloja al pequeño comerciante que trabaja con bienes baratos y de primera necesidad como alimentos, calzado, vestido, pequeñas herramientas de trabajo, alfarería, etc. Los bienes que satisfacen la necesidad de lujo son ofrecidos por el grande y mediano comerciante en almacenes del centro.

El mercado consiste en 168 locales de paredes de block, 154 puestos con paredes de madera y 36 planchas de concreto para venta de verduras, distribuidos todos en 6,200 metros cuadrados. El mercado fue construido en la década de los 50 para una población urbana de 6,900 habitantes, actualmente existen 24,000 y el espacio sigue siendo el mismo, como consecuencia las calles circunvecinas al mercado han sido invadidas por los comerciantes, imposibilitando el tránsito y volviendo las calles mercado. De lunes a viernes existe movimiento comercial normal, pero el fin de semana son días de mercado, en donde vienen en buses extraurbanos muchos comerciantes del área rural a instalarse en las calles para vender los excedentes de su cosecha o sus mercancías artesanales; entre semana tenemos un promedio de 294 puestos ubicados en la calle, que representan el 82% de 358 comerciantes del interior del mercado; en fines de semana los puestos de calle llegan a 950 que como tampoco caben en la calle, ocupan un área municipal a media cuadra de la terminal de buses y a 2 cuadras del mercado. Ésta placita se ocupa sólo en fines de semana y tiene 1,571 metros cuadrados.

T A B L A 2.6.1.

NEGOCIOS ESTABLECIDOS EN EL INTERIOR DEL  
MERCADO DE COATEPEQUE 1983

TIPO DE NEGOCIO	FRECUENCIA	%
Carnicerías y Pescaderías	43	12
Pulperías	115	32
Zapaterías	23	7
Ventas de Ropa	25	7
Almacenes Generales	38	11
Ventas de Jarcía	26	7
Ventas de Verduras	41	12
Comedores y Refresquerías	33	9
Librerías	4	1
Reparaciones Electrodomésticas	4	1
Panaderías	2	0
Sastrerías	4	1
<b>T O T A L</b>	<b>358</b>	<b>100</b>

FUENTE: Mercado Municipal de Coatepeque .

## T A B L A 2.6.2.

NEGOCIOS ESTABLECIDOS EN LAS CALLES CIRCUNVECINAL DE  
MERCADO DE COATEPEQUE 1983

(entre semana)

TIPO DE COMERCIO	CANTIDAD	%
Comedores	7	2
Frutas, Atoles, Refrescos	32	11
Pollerías y Pescaderías	14	5
Ropa y Artesanías	74	25
Granados Básicos y Verduras	167	57
<b>T O T A L</b>	<b>294</b>	<b>100</b>

FUENTE: Encuesta directa.

En el cuadro anterior se puede observar que el total de negocios establecidos en las calles del mercado, la mayoría (57%) se dedican al comercio de granos básicos y verduras, los cuales proceden del área rural y son trasladados en buses extraurbanos.

## 2.6.2. MERCADO DE MAYOREO:

Coatepeque no cuenta con un mercado de mayoreo a pesar de ser una región con grandes producciones, para suplir esto, entidades particulares han construido grandes bodegas en distintas partes de la ciudad, lo que obliga a los camiones a circular por toda el área urbana perjudicando el buen funcionamiento del sistema vial urbano. Estas bodegas compran al por mayor y al por menor, lo que significa que muchos de los pequeños productores se desplazan en buses extraurbanos a vender los excedentes de sus cosechas.

La ubicación ideal de un mercado de mayoreo es en la periferia de la ciudad. La localización de las bodegas depende del producto que comercializan, así, la compra-venta de granos básicos se sitúa alrededor de la terminal de buses para facilitar al pequeño productor el transporte de su producto; mientras las bodegas de café y cardamomo se ubican en la periferia de la ciudad, ya que este producto no lo cultiva el pequeño productor. El grande y mediano productor de granos básicos llevan sus productos a las bodegas de compra-venta en camiones, que tienen que circular en el centro de la ciudad para llegar a ellas.



INFRAESTRUCTURA RELACIONADA

CON EL TRANSPORTE.

---

### 3.1. VIAS DE COMUNICACION EXTERNA:

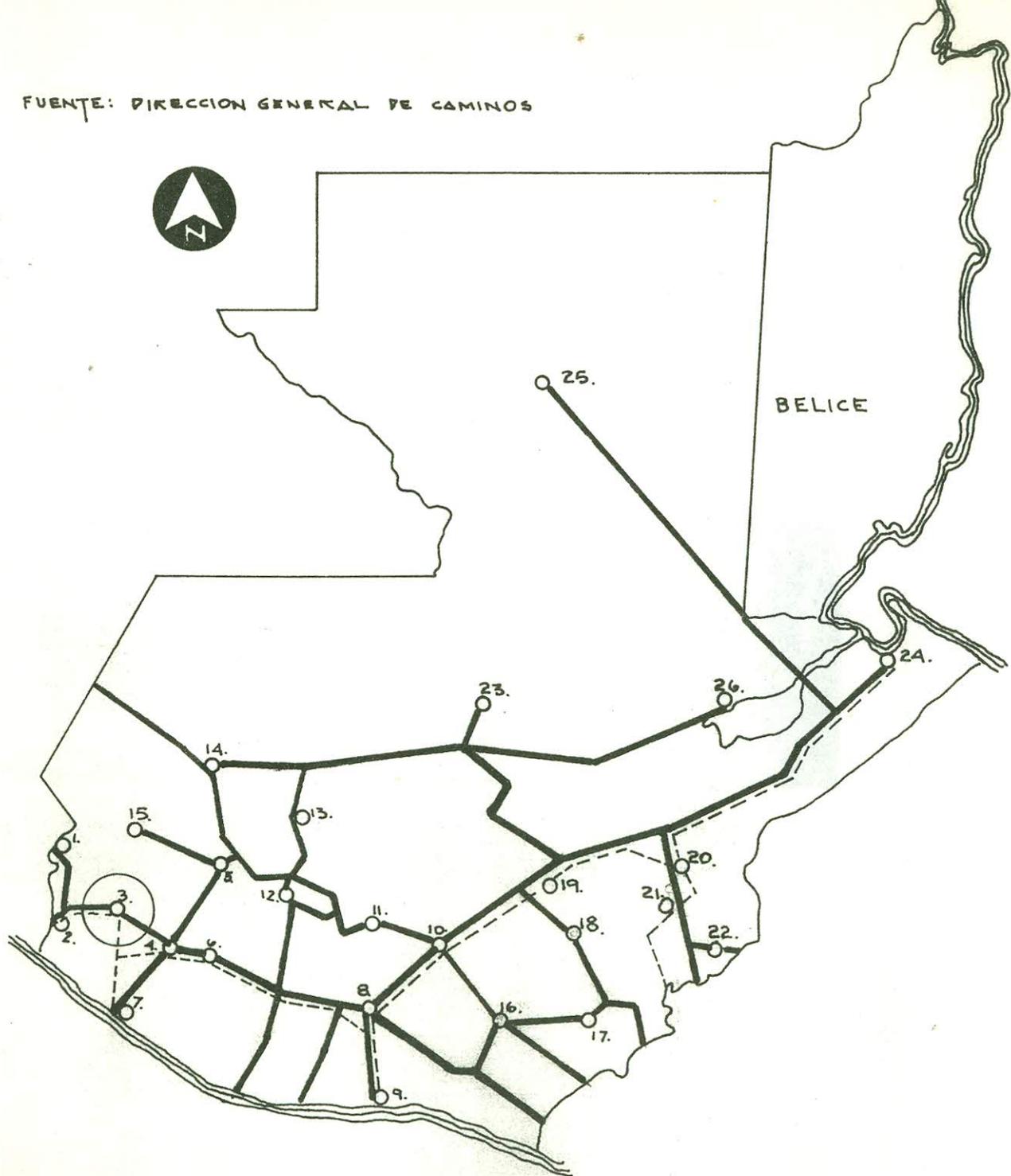
Siendo Coatepeque un centro comercial, depende de las vías de comunicación y la principal es el sistema vial que comunica el campo con la ciudad, así como con otras ciudades importantes: Retalhuleu, Mazatenango, Escuintla, y la capital.

#### 3.1.1. CARRETERAS:

La carretera de primer orden (asfaltada) CA-2, comunica a Coatepeque con las fronteras Mexicanas de El Carmen y Tecún Uán y con las ciudades más importantes de la Costa Sur (Retalhuleu y Mazatenango) hasta Escuintla en donde se toma la CA-9 para la capital.

Sobre la carretera CA-2 en el Km. 177 se entronca la 9-S que va hacia Quezaltenango; se entronca también la carretera asfaltada hacia Génova, Flores Costa Cuca y Colomba (municipios de Quezaltenango). Hacia el Oeste la misma CA-2 comunica con Pajapita y entronca con la carretera asfaltada que va hacia Tila-pa (ambos municipios de San Marcos), así como las Aldeas Las Palmas y La Unión (Coatepeque). Hacia el Norte existen caminos de tierra que comunican con El Tumbador, Nuevo Progreso, La Reforma y El Quetzal (Municipios de San Marcos).

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE CAMINOS



1. EL CARMEN
2. TECUN UMAN
3. COATEPEQUE
4. RETALHULEU
5. QUETZALTENANGO
6. MAZATENANGO
7. CHAMPERICO
8. ESCUINTLA
9. SAN JOSE
10. GUATEMALA
11. CHIMALTENANGO
12. SOLOLA
13. STA. CRUZ QUICHE
14. HUEHUETENANGO
15. SAN MARCOS
16. CUILAPA
17. JUTIAPA
18. JALAPA
19. EL PROGRESO
20. ZACAPA
21. CHIQUIMULA
22. ESQUIPULAS
23. COBAN
24. PTO. BARRIOS
25. FLORES
26. EL ESTOR

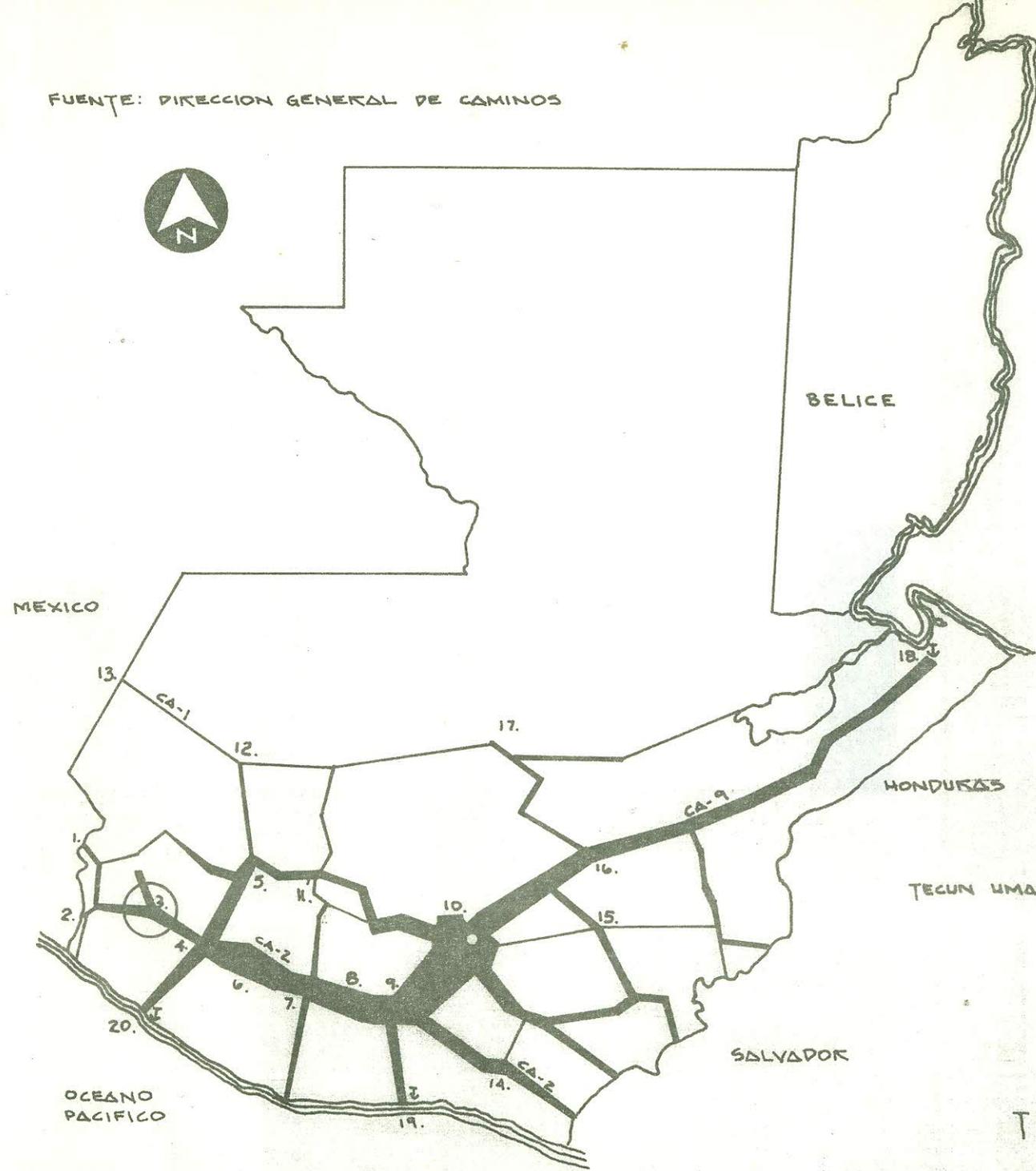
CARRETERAS   
 FERROCARRIL   
 POBLACION 



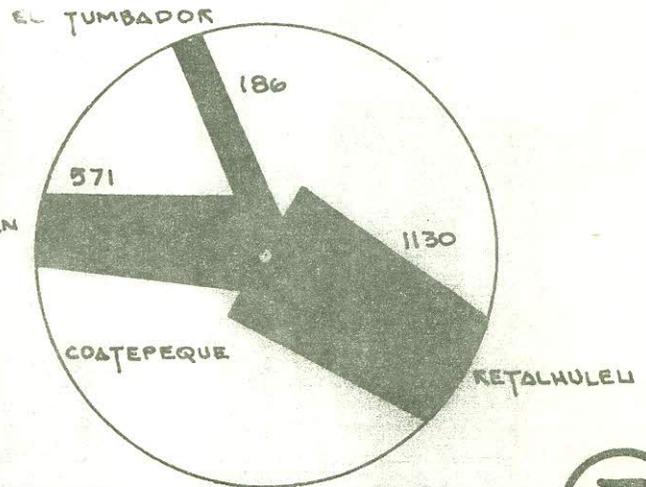
# SISTEMA VIAL NACIONAL

②

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE CAMINOS



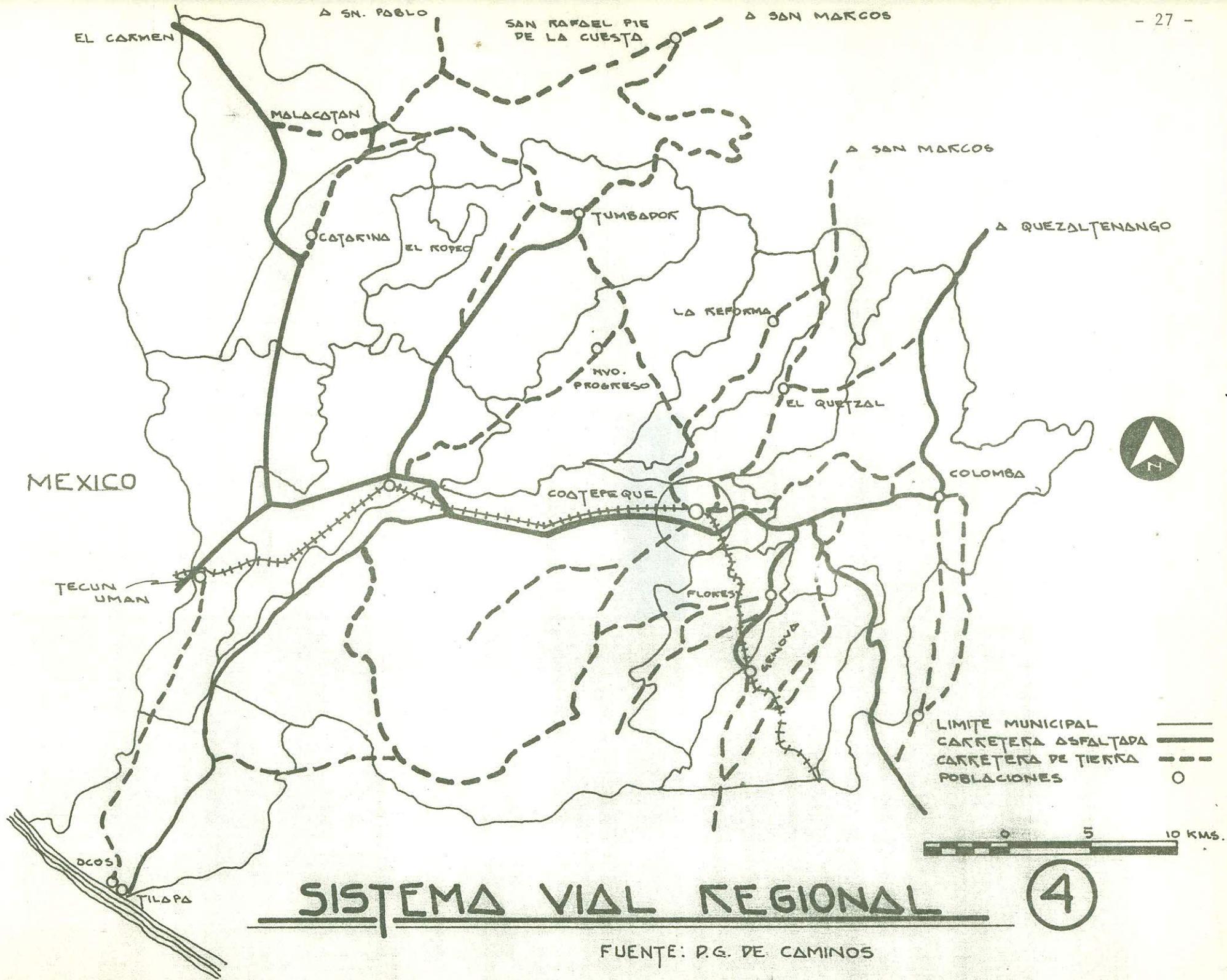
1. TALISMAN
2. TECUN UMAN
3. COATEPEQUE
4. RETALHULEU
5. QUETZALTENANGO
6. MAZATENANGO
7. COCALES
8. STA. LUCIA COTZUMALGUAPA
9. ESCUINTLA
10. GUATEMALA
11. SOLOLA
12. HUEHUETENANGO
13. LA MESILLA
14. TAXISCO
15. JALAPA
16. EL RANCHO
17. COBAN
18. PUERTO BARRIOS
19. PTO. SAN JOSE
20. PUERTO CHAMPERICO



TRANSITO PROMEDIO DIARIO

3

# TRANSITO EN EL SISTEMA VIAL NACIONAL 1969



# SISTEMA VIAL REGIONAL

4

FUENTE: P.G. DE CAMINOS

Hacia el Sur existen caminos de tierra que comunican con las aldeas y caseríos de Coatepeque.

Prácticamente las 13 Aldeas de Coatepeque están comunicadas con la ciudad por caminos de tierra que son transitables solo en verano. Los caseríos se comunican con las aldeas por medio de veredas.

El mayor volumen de producción agrícola se da en los meses de Septiembre a Diciembre que son meses de invierno, por lo que se dificulta mucho la extracción de las mercancías por los caminos de tierra, que se vuelven intransitables.

T A B L A 3.1.1.

DISTANCIAS EN KILOMETROS DE COATEPEQUE A POBLACIONES IMPORTANTES Y VECINAS

C O A T E P E Q U E ( Q U E Z A L T E N A N G O )			
ALDEA	DISTANCIA	CASERIO	DISTANCIA
1. La Unión	5	1. La Aurora	2
2. Las Animas	8	2. El Silencio	4
3. Bethania	14	3. El Rosario	13
4. Las Palmas	16	4. Jalisco	17
5. La Esperanza	26	5. Vado Ancho	20
6. Santa María Naranjo	24	6. Relicario	21
7. La Felicidad	16	7. San Francisco Julaín	22
8. Nuevo Chuatuj	5	8. El Troje	22
9. San Agustín Pacayá	12	9. Cerritos	11
10. San Rafael Pacayá	16	10. Democracia	22
11. San Vicente Pacayá	20	11. Refugio	8
12. Colón	20	12. Crucero	24
13. Los Encuentros	36	13. Corinto Chiquito	22
		14. El Reparo	40

---

O T R O S   M U N I C I P I O S

---

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	DISTANCIA
Colomba	Quezaltenango	24
Flores Costa Cuca	Quezaltenango	14
Génova	Quezaltenango	18
Nuevo Progreso	San Marcos	24
Pajapita	San Marcos	21
Quezaltenango	Quezaltenango	56
Retalhuleu	Retalhuleu	38
Capital	Guatemala	218
Mazatenango	Suchitepéquez	58

---

FUENTE: Municipalidad de Coatepeque

3.1.2. VIA FERREA:

El ferrocarril conecta a Coatepeque con la ciudad fronteriza de México, Tecún Umán; con Retalhuleu, Mazatenango, Escuintla, la Capital, y los puertos principales. Es usado comunmente para transporte de carga y casi nada para pasajeros. (2)

3.1.3. VIA AEREA:

Existe un aerodromo que tuvo uso regular por parte de la empresa Aviateca en la década de los 50, así como por avionetas particulares. Actualmente lo utiliza únicamente el Ejército.

### 3.2. SISTEMA VIAL URBANO:

La ciudad tiene penetraciones por los cuatro puntos cardinales, pero la más importante es la Sur, que es la única asfaltada y está ubicada en el entronque de la carretera CA-2 y el camino a Nuevo Chuatuj; la penetración Norte viene de los Municipios de El Quetzal, Tumbador, La Reforma y Nuevo Progreso; la penetración Oeste (fuera de servicio) es la que pasa por la finca Dalmacia, comunicando con la CA-2; y finalmente la penetración Este, que pasa por la futura lotificación Las Casas y comunica más rápidamente con la carretera CA-2, pero no está asfaltada. Esta última ya es utilizada por muchos que prefieren caminar 800 Mts. en tierra y ahorrarse una vuelta de 3 Kms. aproximadamente en carretera asfaltada.

La carretera CA-2 pasa tocando tangencialmente la ciudad, pero debido a la construcción de la Colonia Miguel Angel Asturias por parte del BANVI del otro lado; esta carretera pasó a ser parte del sistema vial urbano, mezclándose tráfico rápido y lento, con el consiguiente cruce peatonal.

La mayoría de calles y avenidas tienen 9 Mts. de ancho y están empedradas y sólo la parte comercial de la ciudad está pavimentada.

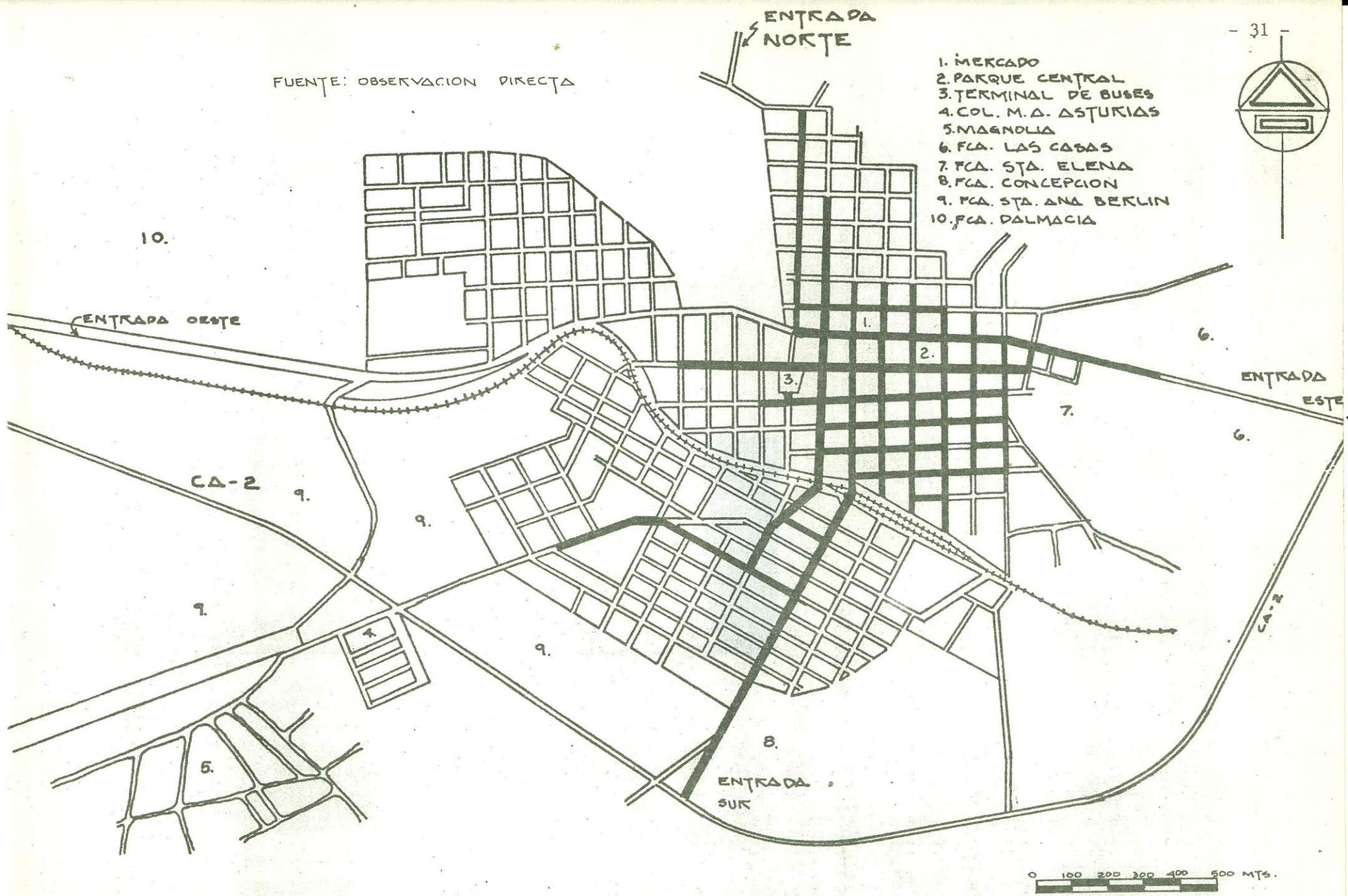
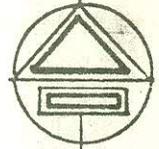
El sistema de vías en la mayoría de las calles es de doble vía y únicamente en el centro está señalizado con una sola vía y no facilita la circulación vehicular, mientras es fácil desplazarse Norte - Sur pues es el sentido que lleva la vía en todas las avenidas, es dificultoso trasladarse Este - Oeste en las calles que no tienen la vía y hay que detenerse en cada esquina.

El tráfico liviano está mezclado con el tráfico pesado en el centro de la ciudad, debido a la mala ubicación de la terminal de buses, que obliga a éstos a circular y estacionarse en el centro, bloqueando y dificultando el tráfico y creando riesgos de accidentes. La falta de mercado de mayoreo, se ha suplido con bodegas, las cuales obligan a los camiones a circular por toda la ciudad, ocasionando los mismos problemas que los buses.

FUENTE: OBSERVACION DIRECTA

ENTRADA NORTE

- 1. MERCADO
- 2. PARQUE CENTRAL
- 3. TERMINAL DE BUSES
- 4. COL. M. A. ASTURIAS
- 5. MAGNOLIA
- 6. FCA. LAS CASAS
- 7. FCA. STA. ELENA
- 8. FCA. CONCEPCION
- 9. FCA. STA. ANA BERLIN
- 10. FCA. DALMACIA



CALLES PAVIMENTADAS

CIUDAD DE COATEPEQUE

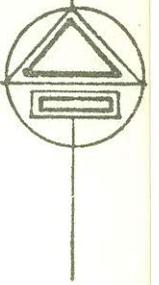
5

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

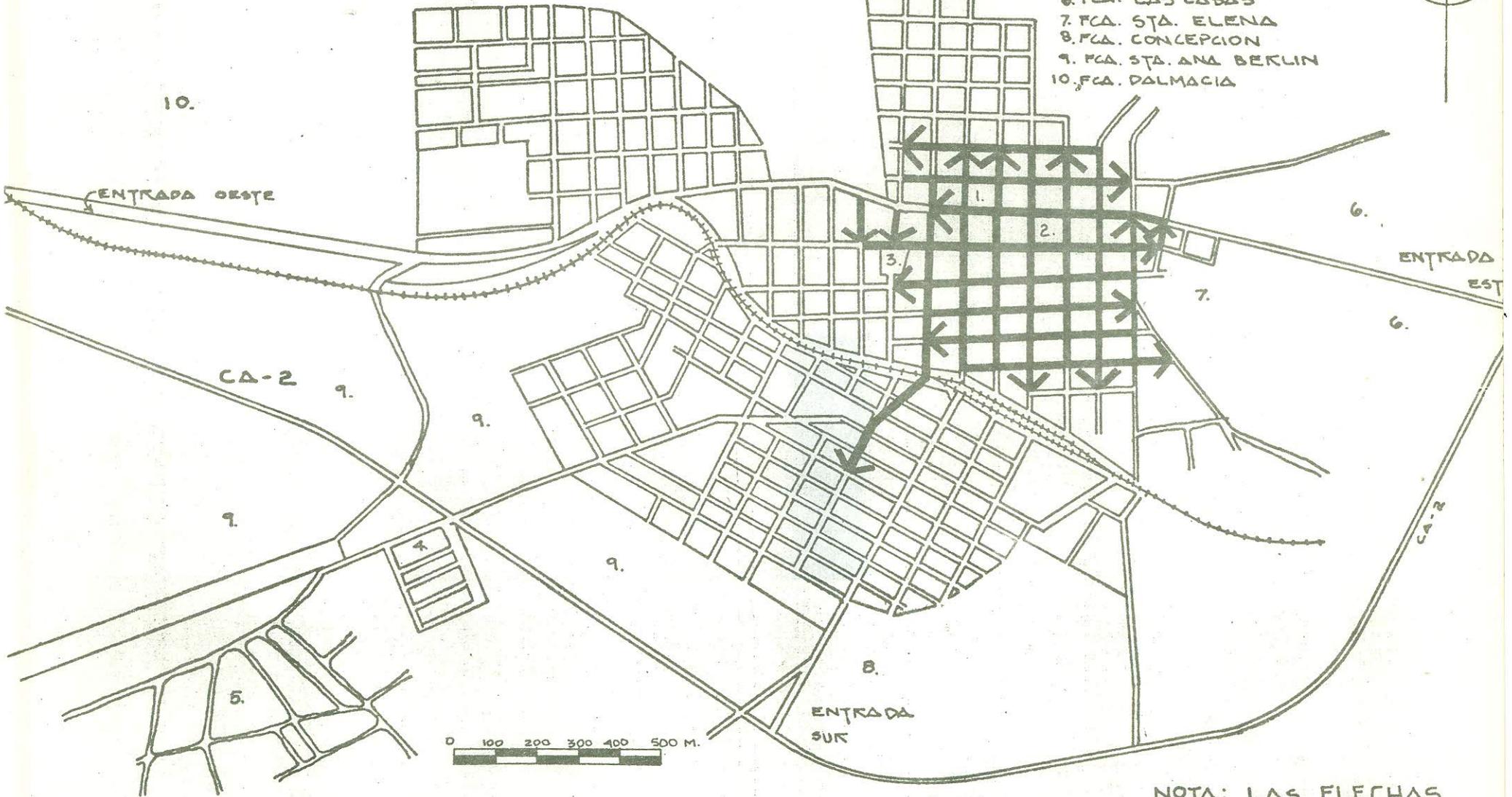
FUENTE: OBSERVACION DIRECTA

ENTRADA NORTE

- 32



- 1. MERCADO
- 2. PARQUE CENTRAL
- 3. TERMINAL DE BUSES
- 4. COL. M. D. ASTURIAS
- 5. MAGNOLIA
- 6. FCA. LAS CABAS
- 7. FCA. STA. ELENA
- 8. FCA. CONCEPCION
- 9. FCA. STA. ANA BERLIN
- 10. FCA. DALMACIA



NOTA: LAS FLECHAS INDICAN DE PRINCIPIO Δ FIN EL SENTIDO DE VIAS, EL RESTO DE CALLES TIENEN DOBLE VIA.

# SENTIDO DE LAS VIAS

6

# CIUDAD DE COATEPEQUE 1983

# C U A T R O

SERVICIO DE  
TRANSPORTE.

---

## 4.1. SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRAURBANO:

### 4.1.1. BUSES:

Este servicio de transporte es el más empleado por la población debido a la rapidez, lo frecuente de los horarios de salida y entrada, lo económico y en el caso de la población rural debido a que es el único servicio de transporte público entre la ciudad y el campo.

Existen dos clases de servicio: los buses de segunda categoría, que comunican a Coatepeque con ciudades grandes y pequeñas. Estos circulan en carreteras asfaltadas y en caminos de tierra. Los buses de primera categoría ofrecen asientos reclinables, cubren distancias rápidamente (por tener motores grandes) y el pasaje tiene mayor precio. Comunican a todas las poblaciones que quedan sobre la carretera asfaltada CA-2 y no entrando a poblaciones pequeñas, este tipo de buses hace el recorrido de la capital a la frontera con México y se detienen en las terminales de Talismán, Coatepeque, Retalhuleu, Mazatenango y Escuintla.

Actualmente existen 37 empresas que poseen 124 buses que llegan a Coatepeque diariamente, de los cuales el 15% son de primera clase (ver siguiente cuadro); lo que significa que son los buses de segunda clase los que sirven a la mayoría de pasajeros, puesto que representan el 85% del total de buses.

El 76% de buses sólo permanecen en la ciudad media hora, tiempo suficiente para desabordar y abordar pasajeros y el 24% de los buses necesitan parqueo por tiempo prolongado. Por la mañana se da el mayor movimiento de buses.

Los buses de primera clase, necesitan menos tiempo para descargar pasajeros que los buses de segunda, puesto que éstos últimos también llevan carga.

Existe un tipo de horario al que llamo rotativo, que se aplica a los buses que hacen varios viajes en un mismo día a una población vecina y que no tienen horario, puesto que no salen sino hasta obtener suficiente pasaje, lo cual es eventual cada día; en este sistema existen cinco empresas con doce buses.

#### 4.1.2. FERROCARRIL:

Es el servicio más seguro, más lento y más económico de transporte, así como el más antiguo. Actualmente el ferrocarril sufre la fuerte competencia ofrecida por los camiones para el transporte de mercancías y por los buses para el transporte de pasajeros.

El ferrocarril es empleado por los exportadores para enviar sus productos (café, hule, etc.) al puerto de Santo Tomás de Castilla. Como transporte de pasajeros es empleado para distancias cortas y la mayoría van a Retalhuleu.

Aproximadamente 60 pasajeros abordan diariamente el ferrocarril.(2)

T A B L A 4.1.1.  
S E R V I C I O D E T R A N S P O R T E  
D E B U S E S 1 9 8 3  
(D I A R I O)

E M P R E S A	BUSES DE PRIMERA	BUSES DE SEGUNDA	PERSONAS QUE ABORDAN	PERSONAS QUE ARRIBAN	H O R A R I O		T I E M P O D E E S P E R A
					ENTRADA	SALIDA	
MORELIANA	1	2	20	9	7:30	8:00	30 Min.
			14	4	13:15	13:45	30 Min.
			10	17	13:45	14:15	30 Min.
CHARRAS	1	1	6	12	3:15	3:45	30 Min.
			10	8	6:15	6:45	30 Min.
RUTAS LIMA	1	2	10	11	11:00	11:30	30 Min.
			12	15	12:00	12:30	30 Min.
			15	17	15:00	15:30	30 Min.
MACARENA	2	4	3	5	6:30	7:30	1 Hora
			5	10	9:30	10:00	30 Min.
			5	14	11:15	11:45	30 Min.
			4	13	13:00	13:30	30 Min.
			2	3	15:00	15:30	30 Min.
			2	12	16:30	17:00	30 Min.
GALGOS	4	0	4	0	5:30	6:00	30 Min.
			5	7	9:30	10:00	30 Min.
			3	11	12:30	13:00	30 Min.
			2	13	16:00	16:30	30 Min.
FORTALEZA	0	3	9	8	6:30	7:00	30 Min.
			7	13	8:30	9:00	30 Min.
			10	15	10:00	10:30	30 Min.

E M P R E S A	BUSES DE PRIMERA	BUSES DE SEGUNDA	PERSONAS QUE ABORDAN	PERSONAS QUE ARRIBAN	HORARIO		TIEMPO DE ESPERA
					ENTRADA	SALIDA	
LA PATOJA	0	7	10	16	4:00	4:30	30 Min.
			12	0	4:45	5:15	30 Min.
			18	11	5:30	6:00	30 Min.
			10	4	7:30	8:00	30 Min.
			12	11	9:00	9:30	30 Min.
			10	0	12:30	13:00	30 Min.
			25	19	17:30	18:00	30 Min.
TELMA	0	2	115	115	Rotativo		
SANTA ELENA	0	4	30	11	4:30	5:00	30 Min.
			20	4	5:15	5:45	30 Min.
			16	12	10:00	10:30	30 Min.
			17	9	15:00	15:30	30 Min.
PROVIDENCIA	0	3	20	14	8:30	9:00	30 Min.
			19	8	9:30	10:00	30 Min.
			14	17	10:00	10:30	30 Min.
JUAREZ	0	3	23	16	6:00	9:30	3.5 Hrs.
			18	16	7:00	11:00	4 Hrs.
			24	14	7:30	12:30	5 Hrs.
XELAJU	0	7	7	11	10:00	10:30	30 Min.
			9	8	13:30	14:00	30 Min.
			12	10	12:45	13:15	30 Min.
			18	14	16:00	16:30	30 Min.
			20	19	16:00	5:00	13 Hrs.
			12	10	17:00	6:00	13 Hrs.
			15	16	19:00	7:00	12 Hrs.

E M P R E S A	BUSES DE PRIMERA	BUSES DE SEGUNDA	PERSONAS QUE ABORDAN	PERSONAS QUE ARRIBAN	HORARIO		TIEMPO DE ESPERA
					ENTRADA	SALIDA	
SAN JUANERITA	0	1	15	8	7:00	11:00	4 Hrs.
GOLONDRINA	0	10	13	16	5:30	6:00	30 Min.
			15	9	5:45	6:20	35 Min.
			26	14	7:00	7:30	30 Min.
			21	18	7:15	7:45	30 Min.
			19	13	7:30	8:00	30 Min.
			15	19	8:30	9:00	30 Min.
			21	6	9:00	9:30	30 Min.
			18	8	13:30	14:00	30 Min.
DOLL	0	3	16	4	14:30	15:00	30 Min.
			19	22	15:30	16:00	30 Min.
			20	7	7:00	7:30	30 Min.
			35	17	7:30	8:00	30 Min.
CARINA	0	5	28	14	8:00	8:30	30 Min.
			400	328	Rotativo		
SANTIZO	0	1	84	115	Rotativo		
LOPEZ	0	1	28	20	7:00	12:00	5 Hrs.
RECINOS	0	4	22	11	5:30	9:00	3.5 Hrs.
			15	6	7:00	10:00	3 Hrs.
			12	13	7:30	10:30	3 Hrs.
			9	4	8:00	14:30	6.5 Hrs.
VELOZ PORTEÑA	0	10	26	18	8:00	8:30	30 Min.
			11	14	8:45	9:15	30 Min.
			8	11	9:30	10:00	30 Min.
			16	5	10:15	10:45	30 Min.

E M P R E S A	BUSES DE		PERSONAS QUE ABORDAN	PERSONAS QUE ARRIBAN	HORARIO		TIEMPO DE ESPERA
	PRIMERA	SEGUNDA			ENTRADA	SALIDA	
VELOZ PORTEÑA			25	3	11:45	12:15	30 Min.
			14	10	12:30	13:00	30 Min.
			21	16	14:00	14:30	30 Min.
			21	11	14:45	15:15	30 Min.
			17	2	15:45	16:15	30 Min.
			10	0	16:45	17:15	30 Min.
ALTENSE	0	2	25	16	7:30	12:00	4.5 Hrs.
			16	11	18:00	7:00	13 Hrs.
ESFUERZO	0	2	130	121	Rotativo		
SANCHEZ	0	2	40	31	6:30	8:00	1.5 Hrs.
			18	24	7:30	12:00	4.5 Hrs.
DE LEON	0	2	25	21	7:00	15:30	8.5 Hrs.
			22	26	16:00	5:30	13.5 Hrs.
DANIELA	0	2	124	148	Rotativo		
GONZALES	0	1	25	19	7:00	12:00	5 Hrs.
QUEZALENSE	0	1	22	34	7:00	10:30	3.5 Hrs.
OROZCO	0	2	19	22	6:30	9:00	2.5 Hrs.
			16	9	7:00	13:00	6 Hrs.
JUCHENITA BORONERA	0	1	28	14	7:30	11:30	4 Hrs.
BARRIOS	0	1	24	11	6:30	12:30	6 Hrs.
SUPER PEQUEÑITA	0	1	27	19	8:00	11:00	3 Hrs.

E M P R E S A	BUSES DE PRIMERA	BUSES DE SEGUNDA	PERSONAS QUE ABORDAN	PERSONAS QUE ARRIBAN	HORARIO		TIEMPO DE ESPERA
					ENTRADA	SALIDA	
REFORLANDIA	0	1	21	26	7:00	12:00	5 Hrs.
FRONTERIZOS	0	5	0	14	6:45	7:15	30 Min.
			9	11	9:00	9:30	30 Min.
			5	21	10:00	10:30	30 Min.
			8	16	10:30	11:00	30 Min.
			4	12	15:30	16:00	30 Min.
FORTALEZA	10	0	5	10	6:00	6:15	15 Min.
			4	19	7:30	7:45	15 Min.
			5	22	8:30	9:00	30 Min.
			7	9	11:30	12:00	30 Min.
			10	5	12:30	13:00	30 Min.
			12	2	14:00	14:30	30 Min.
			20	13	15:30	16:00	30 Min.
			15	18	16:00	4:00	12 Hrs.
			16	9	17:00	4:30	11.5 Hrs.
			18	24	17:30	5:00	11.5 Hrs.
SAN RAFAEL	0	7	4	15	5:00	5:30	30 Min.
			7	19	10:30	11:00	30 Min.
			9	4	11:00	11:30	30 Min.
			6	12	9:00	9:30	30 Min.
			6	18	8:30	9:00	30 Min.
			17	10	15:30	16:00	30 Min.
			14	6	16:00	16:30	30 Min.
PRINCESITA	0	1	20	14	13:00	13:30	30 Min.
PAMAXAN	0	1	18	12	18:15	18:45	30 Min.
T O T A L	37	19	105	2,505			

FUENTE: Policía Municipal de Coatepeque 1983

NOTA: La encuesta se efectuó en día Domingo por ser el que representa mayor movimiento.

T A B L A 4.1.2.

## C O N T R O L D E L H O R A R I O D E B U S E S

H O R A R I O	BUSES QUE ENTRAN	BUSES QUE SALEN	T O T A L	BUSES ESPERANDO	PERSONAS QUE ABORDAN
3:30 - 3:59	1	1	2	8	49
4:00 - 4:29	1	1	2	7	54
4:30 - 4:59	2	2	4	5	96
5:00 - 5:29	2	5	7	4	66
5:30 - 5:59	5	3	8	3	95
6:00 - 6:29	5	7	12	4	48
6:30 - 6:59	6	2	8	5	105
7:00 - 7:29	12	5	17	7	77
7:30 - 7:59	12	6	18	14	177
8:00 - 8:29	6	5	11	19	82
8:30 - 8:59	6	2	8	19	122
9:00 - 9:29	4	8	12	18	110
9:30 - 9:59	4	5	9		80
10:00 - 10:29	6	7	13	17	114
10:30 - 10:59	2	9	11	15	119
11:00 - 11:29	5	6	11	12	75
11:30 - 11:59	2	4	6	11	157
12:00 - 12:29	1	7	8	4	113
12:30 - 12:59	5	3	8	3	81
13:00 - 13:29	3	6	9	3	64
13:30 - 13:59	3	4	7	3	69
14:00 - 14:29	4	3	7	2	94

H O R A R I O	BUSES QUE ENTRAN	BUSES QUE SALEN	T O T A L	BUSES ESPERANDO	PERSONAS QUE ABORDAN
14:30 - 14:59	2	0	2		0
15:00 - 15:29	3	2	5	1	124
15:30 - 15:59	5	5	10	1	88
16:00 - 16:29	6	6	12	1	79
16:30 - 16:59	2	3	5	4	30
17:00 - 17:29	4	2	6	4	38
17:30 - 17:59	2	0	2	3	0
18:00 - 18:29	2	1	3	7	53
18:30 - 18:59	0	1	1	8	46
19:00 - 19:29	1	0	1	9	0
T O T A L	124	124			2,505

FUENTE: Encuesta Directa

NOTA: Los buses con horario rotativo, fue necesario para incluírlos en este cuadro, crearles horario.

#### 4.1.3. MICROBUSES:

El servicio extraurbano de microbuses transporta únicamente pasajeros sin carga y sólo cubre la distancia entre Coatepeque y Tecún Umán, pasando por las aldeas Las Palmas (Coatepeque) y Pajapita (San Marcos).

El servicio de Coatepeque a Tecún Umán lo cubre la cooperativa COSEMCO con 29 afiliados y 29 microbuses de los cuales trabajan sólomente un promedio de 16 diarios. Rentan un local en el centro de la ciudad que les sirve de terminal, en dónde se mantienen un promedio de 8 microbuses estacionados, que como no tienen horario establecido, al llegar se estacionan a esperar su turno de salida, esta espera es de hora y media aproximadamente; cada microbus hace 3 viajes diarios.

Al llegar a Tecún Umán no esperan recoger pasaje, sino regresan inmediatamente. El servicio de Tecún Umán a Coatepeque lo hace la Asociación de Microbuses "La Esmeralda" que tiene su cede en Tecún Umán y cuenta con 30 microbuses, ellos recogen pasaje en ambas poblaciones y vienen a estacionarse en la calle, ocupando una cuadra con 8 microbuses aproximadamente. El horario y el sistema es igual que el de COSEMCO.

Existe el proyecto de establecer un horario de 5:00 a 20:00 horas saliendo cada 15 minutos, para ambas compañías.

#### 4.2. SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO:

##### 4.2.1. TAXIS:

Existen tres estacionamientos de taxis: uno en el parque, otro en el mercado y otro en el hospital. El servicio de taxis compite con el servicio de buses extraurbano puesto que hacen viajes al área rural.

Existen muchas fincas que tienen camino de terracería pero no tiene servicio de transporte extraurbano y aquí es donde funcionan los taxis; también prestan el servicio de transporte urbano.

## T A B L A 4.2.1.

## T A X I S D E L A C I U D A D D E C O A T E P E Q U E

ESTACIONAMIENTO	No. DE TAXIS	%
Parque Central	19	31
Mercado	32	52
Hospital Regional	10	17
	61	100
FUENTE: Encuesta EPS, Arq.		

## 4.2.2. SERVICIO DE BUS URBANO:

La ciudad tiene una población aproximada de 24,000 habitantes y una extensión de 9 Kms. cuadrados, esto ha hecho surgir la necesidad del servicio de transporte urbano. (1)

Los días entre semana funcionan dos buses y los fines de semana 3 buses para dar el servicio; los cuáles salen cada media hora de la Colonia Miguel Angel Asturias al centro de la ciudad y viceversa. (2)

## 4.2.3. CARRETAS DE MANO:

Siendo los buses un medio de transporte de pasajeros y mercancías, tanto del que llega a vender como del que llega a comprar a la ciudad y estando separados el mercado de la terminal de buses, surge el servicio de carretas de mano para trasladar mercancías de un lugar a otro, como la forma más económica.

Estas son carretas de madera con ruedas de hule y tiradas por una persona.

## 4.3. ANALISIS DE LA TERMINAL DE BUSES ACTUAL: .

La municipalidad asignó un predio de 4,132 Mts. cuadrados para uso de terminal, el cual está ubicado en el centro de la ciudad. Este predio no brinda ninguna

comodidad ni facilidades para el mejor desenvolvimiento de las actividades inherentes al servicio de transporte, por ejemplo no existen áreas cubiertas para que el público se resguarde, no existe ordenamiento para el estacionamiento de buses lo que provoca un mal uso del suelo.

El servicio de transporte se inicia a las 3 de la mañana y la cantidad de gente que aborda bus es de 2,505 pasajeros diarios, personas que tienen necesidad de satisfacer demandas físicas como alimento, servicios sanitarios, etc; como respuesta a estas necesidades han surgido: comedores baratos que no cumplen con normas de salubridad e higiene, comercios, baños, etc., ocupando un área equivalente al 23% del total de área de la terminal; satisfaciendo por un lado la necesidad del pasajero y por el otro la necesidad del comerciante.

T A B L A 4.3.1.  
AREAS DE LA TERMINAL DE BUSES

ACTIVIDAD	AREAS EN METROS <sup>2</sup>	%
Comedores y Comercios	964	23
Estacionamiento de Buses	3,168	77
T O T A L	4,132	100

FUENTE: Observación Directa  
Junio 1983

Los buses de primera clase no llegan a la terminal y se estacionan en las calles aledañas a la misma, siguiendo el ejemplo muchos buses de segunda.

En las horas críticas el predio no es suficiente para la cantidad de buses; y como consecuencia, las calles también se convierten en terminal.



ASPECTOS IMPORTANTES EN LA  
LOCALIZACION DE LA  
TERMINAL DE BUSES.

---

5.1. CRECIMIENTO URBANO:

En 1770 se efectuó la primera medición de la ciudad, en 1884 el pueblo eran unos pocos ranchos (4).

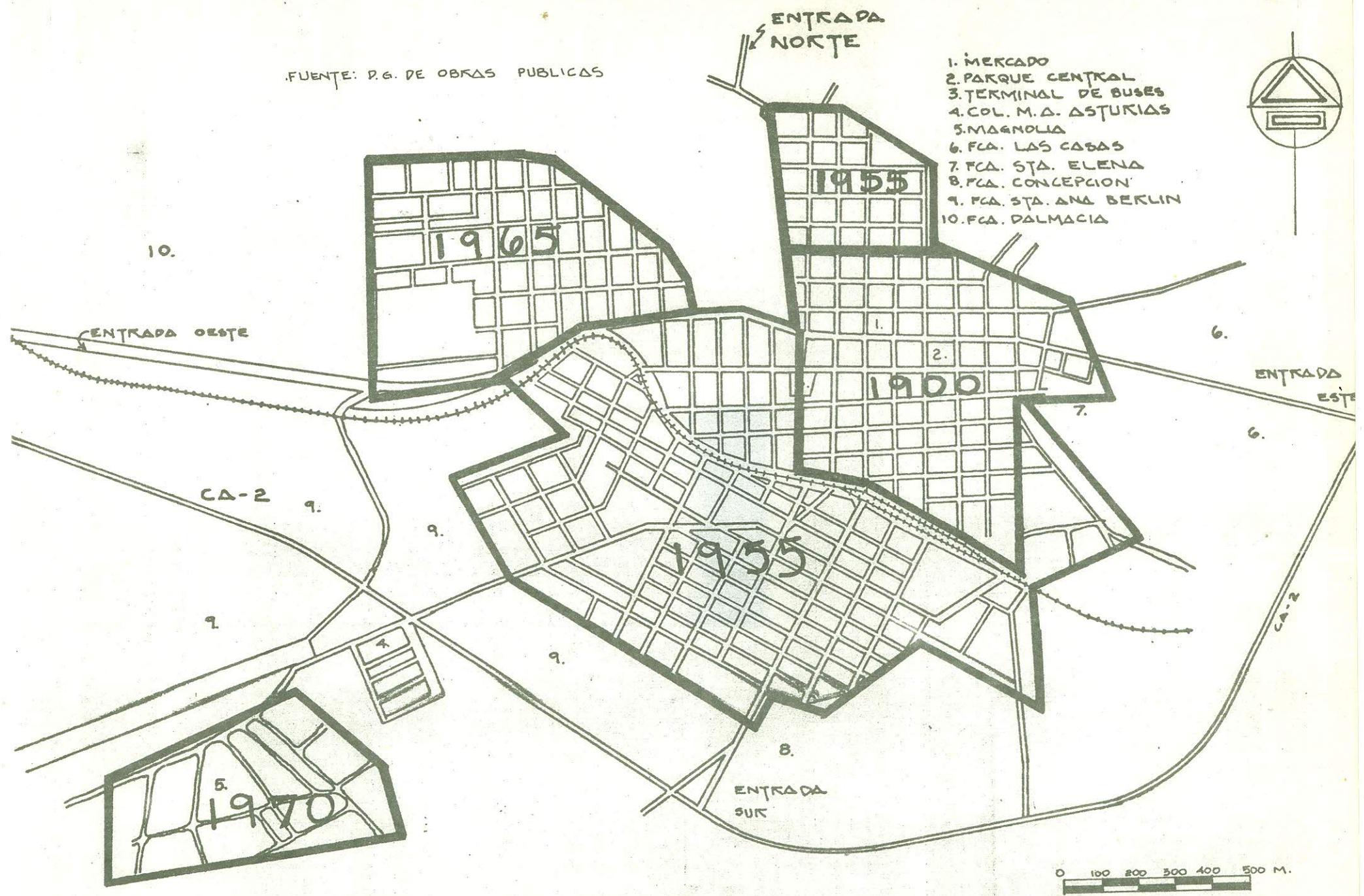
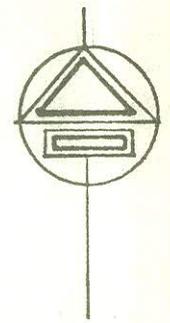
En sólo 70 años la ciudad se convirtió en algo realmente importante y tuvo su máximo crecimiento, en cuanto a trazo se refiere; es una de las ciudades mejor trazadas de la República.

En los últimos 15 años la ciudad no se expandió físicamente, sino se densificó, lo que significa que desaparecieron los grandes predios dentro del casco urbano.

El crecimiento de la ciudad es notoriamente de oriente a poniente. Hacia el Norte está limitada por la quebrada del río Mazá, hacia el Sur está limitada por la carretera CA-2 y los grandes predios municipales y estatales, hacia el Oeste esta la finca Dalmacia, que hace años inició una lotificación que no terminó y hacia el Oriente está la finca Las Casas que actualmente estan lotificando; atravesando esta finca está la entrada Este de Coatepèque, la cual se planea asfaltar y hacerla calzada con lo que todos estos terrenos ganarían plusvalía y serían el principal centro de crecimiento urbano.

FUENTE: D.G. DE OBRAS PUBLICAS

- 1. MERCADO
- 2. PARQUE CENTRAL
- 3. TERMINAL DE BUSES
- 4. COL. M. A. ASTURIAS
- 5. MAGNOLIA
- 6. FCA. LAS CASAS
- 7. FCA. STA. ELENA
- 8. FCA. CONCEPCION
- 9. FCA. STA. ANA BERLIN
- 10. FCA. PALMACIA



CRECIMIENTO DE LA  
CIUDAD DE COATEPEQUE

7

5.2. TENENCIA Y USO DEL SUELO URBANO:

Existen tres tipos de propiedad: 1. Propiedad Municipal, 2. Propiedad Estatal, y 3. Propiedad Privada. En la periferia de la ciudad existen terrenos grandes de los tres tipos de propiedad, pero dentro del casco urbano sólo hay terrenos de mediano tamaño que son privados o municipales.

Los terrenos municipales se usan para el gobierno, rastro, cementerio, recreación, educación, Iglesias, mercados, etc.; los terrenos estatales se utilizan para educación, base militar y ociosidad; y los terrenos particulares se usan para vivienda, comercio e industria. El centro de la ciudad es el centro comercial, la vivienda se da en toda la ciudad, y la industria se da cercana al área comercial y a las fuentes de transporte.

El suelo ubicado en el centro comercial es mejor cotizado que el restante. No existen áreas residenciales exclusivas, las distintas clases sociales están mezcladas en toda la ciudad.

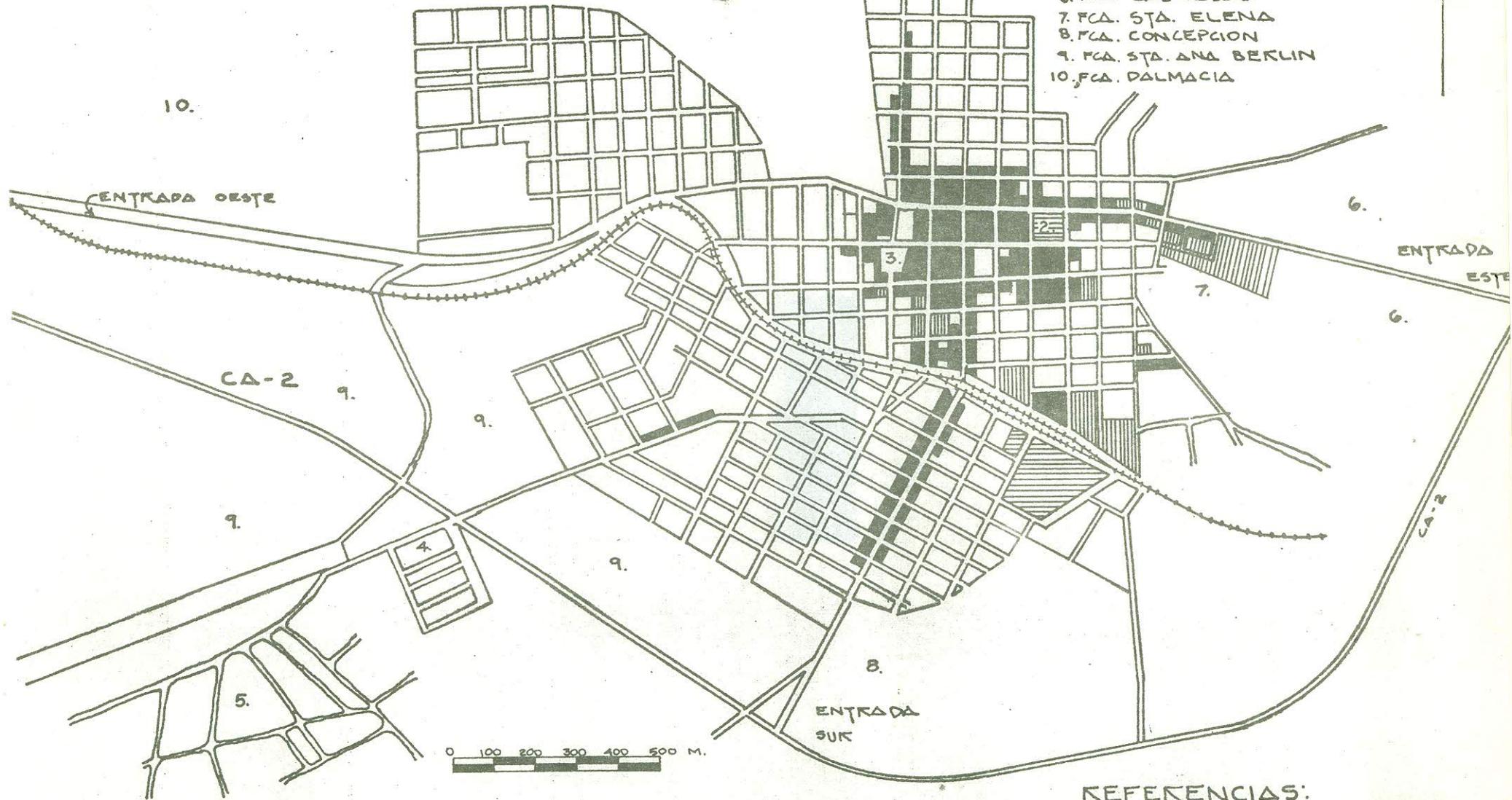
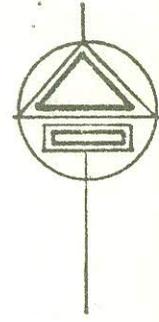
5.3. AREAS DE INFLUENCIA URBANA:

Es el área propia de la ciudad y en la cual se hacen sentir sus efectos administrativos y sus funciones como suelo urbano. Esta área se ha determinado con base en referencias cartográficas fáciles de localizar y su extensión obedece a tendencias de crecimiento de la ciudad.(3).

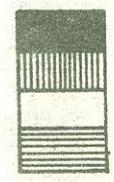
FUENTE: OBSERVACION DIRECTA

ENTRADA NORTE

- 1. MERCADO
- 2. PARQUE CENTRAL
- 3. TERMINAL DE BUSES
- 4. COL. M. D. ASTURIAS
- 5. MAGNOLIA
- 6. FCA. LAS CASAS
- 7. FCA. STA. ELENA
- 8. FCA. CONCEPCION
- 9. FCA. STA. ANA BERLIN
- 10. FCA. DALMACIA



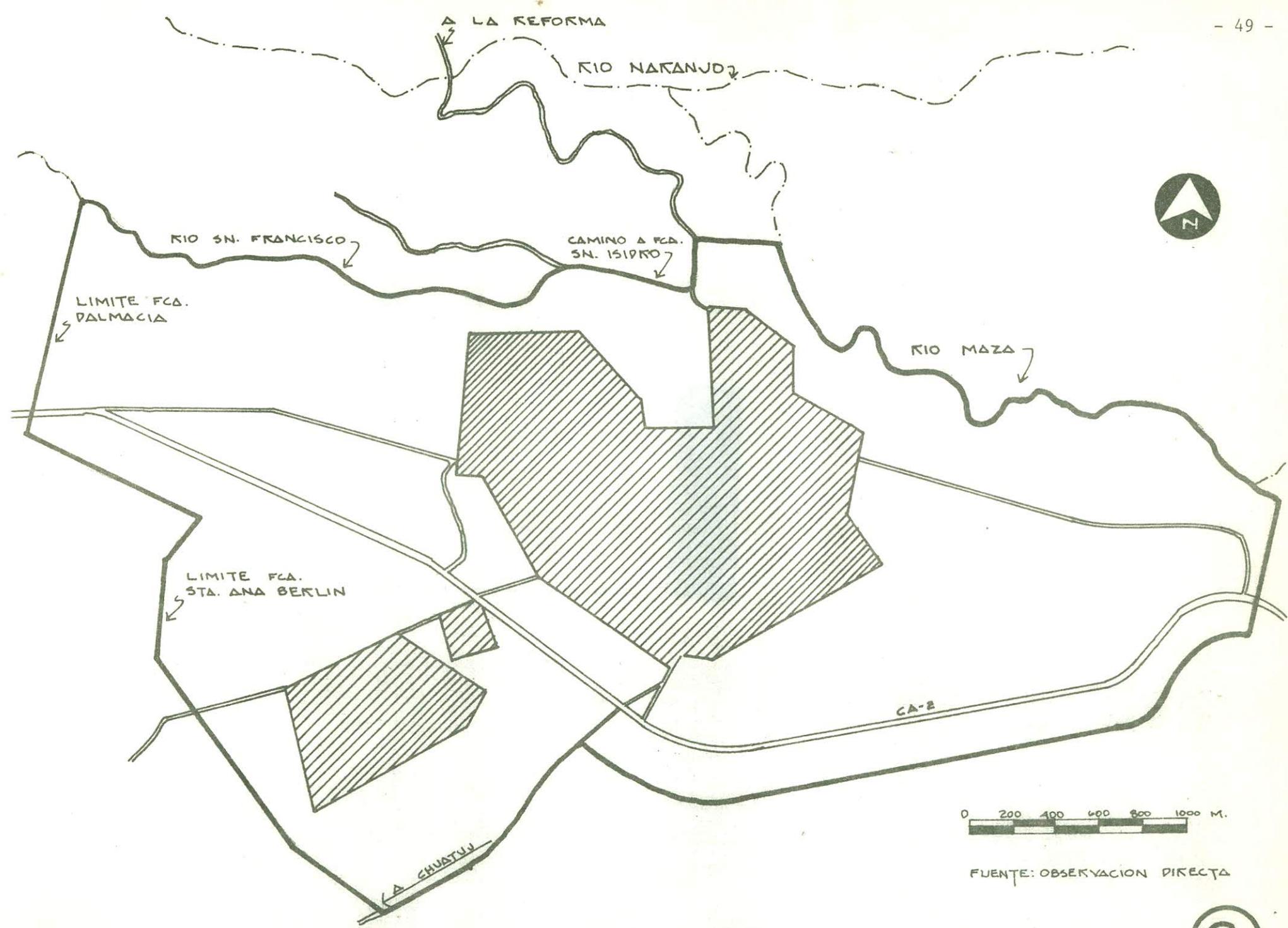
- REFERENCIAS:
- COMERCIO
  - INDUSTRIA
  - VIVIENDA
  - RECREACION



# USO DEL SUELO

⑧

# CIUDAD DE COATEPEQUE 1983



ÁREA DE INFLUENCIA URBANA ⑨



DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS,

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

---

#### 6.1. DESARTICULACION ENTRE MERCADO Y TERMINAL DE BUSES:

Existe un vínculo funcional entre mercado y terminal, que es muy difícil romper éste se da debido a que el servicio de buses transporta tanto, pasajeros como mercancías, destinadas al mercado o compradas en él.

En países como México éste vínculo se ha roto y los buses transportan únicamente pasajeros, con lo que logran la separación entre mercado y terminal de buses.

Las cooperativas podrían ser una solución al problema, al encargarse de la comercialización de los productos del pequeño agricultor, evitándole desplazarse al mercado con su mercancía. Pero éste es muy remoto (Ver 2.2. Comercio y su Incidencia en el Transporte).

Con todo esto es factible la separación física del mercado y la terminal de buses, aunque no su desvinculación total.

Si la terminal estuviese ubicada fuera del centro de la ciudad y separada del mercado ¿Qué ocurriría?: alrededor de ella surgirían comercios sustituyendo el mercado y como respuesta a la necesidad de la población rural de trasladarse a la ciudad a conseguir las mercancías que no puede comprar en el campo; según encuesta éstos representan el 39% del total de pasajeros que vienen a Coatepeque.

El 36% de éstos mismos, vienen con fines diversos y son ajenos a la relación mercado - terminal.

También la encuesta demostró que el 63% del total de pasajeros que vienen a comprar (39%) buscan los comercios (farmacias, agroquímicas, ventas de ropa, etc.) y la minoría que es el 37% buscan el mercado.

En conclusión, el 75% de los pasajeros no se afectan con la separación del mercado y la terminal, y el 25% restante que son los que vienen a vender al mercado, deberán desplazarse hasta él por medio del servicio de transporte urbano (buses, taxis o carretas de mano).

T A B L A 6.1.1  
ACTIVIDADES QUE VIENEN A REALIZAR LOS PASAJEROS DEL SERVICIO DE BUSES A COATEPEQUE

ACTIVIDAD	No. DE PERSONAS EN FIN DE SEMANA	No. DE PERSONAS ENTRE SEMANA	PROMEDIO
Comprar	44	34	39
Vender	36	14	25
Otros	20	52	36
T O T A L:	100	100	100

FUENTE: Encuesta Directa  
JULIO 1983

T A B L A 6.1.2.

"LUGARES A DONDE SE DIRIGE EL PASAJERO QUE VIENE A COATEPEQUE"

L U G A R	PERSONAS EN FIN DE SEMANA	PERSONAS ENTRE SEMANA	PROMEDIO DE PERSONAS	%
COMERCIOS	21	29	25	63
MERCADO	18	10	14	37
T O T A L	39	39	39	100

FUENTE: Encuesta Directa  
Julio 1983

## NOTA:

Las características del servicio de buses y el mercado difieren entre los días comunes y los fines de semana que son días de mercado, por lo que se encuestó ambos casos y se promedió.

Tanto el mercado como la terminal, son polos comerciales que generan movimiento alrededor de ellas. En la actualidad existe una sola área comercial que satisface las necesidades de la población urbana y rural, debido a la cercanía entre mercado y terminal.

La experiencia ha demostrado que tanto el mercado como la terminal, inciden directamente en el uso del suelo, volviendolo comercial.

Del 25% de pasajeros de buses que vienen a vender, unos se dirigen al mercado a instalarse en la calle y traen mercancías manufacturadas, pero el resto traen granos básicos y café; como respuesta a éstos últimos surgen alrededor de la terminal compra-ventas de granos básicos y café, sustituyendo el mercado de mayoreo. Al trasladar la terminal de buses, lógicamente estos negocios deberán trasladarse buscando facilitar la tarea a sus vendedores y compradores.

Los comercios de alrededor del mercado servirán para la demanda de la población urbana, aunque muchos de ellos se desplazarán cerca de la terminal para servir a la población rural que viene a la ciudad a comprar.

No hay que perder de vista que el mercado de Coatepeque es de menudeo y que el análisis está basado en esto, y en la falta del mercado de mayoreo.

Como ya dijimos en el inciso 2.2.2.1., el mediano y el pequeño productor cultiva por excelencia granos básicos. El pequeño productor lleva a la ciudad el excedente de su cosecha en bus a las compra-ventas de granos básicos ubicadas alrededor de la terminal; mientras el mediano productor transporta su cosecha a los mismos lugares pero en camiones.

Por la ubicación actual del mercado y la terminal juntos y en el centro de la ciudad, se crea una aglomeración innecesaria de tráfico, puesto que se mezcla la circulación de vehículos livianos con la de los buses que van a la terminal y los camiones que van a las retrillas y compra-venta de café y granos básicos.

Al separar el mercado y la terminal, se puede lograr un mejor funcionamiento del sistema vial urbano y un ordenamiento más adecuado del tráfico liviano y el tráfico pesado, puesto que la nueva ubicación de la terminal deberá ser fuera del centro urbano, pero cerca del mercado de menudeo por la relación que existe entre ambos y de la cual ya hablamos.

La experiencia ha demostrado que la ubicación idónea para un mercado de menudeo es dentro del área urbana, mientras el mercado de mayoreo debe estar en la periferia de la ciudad para mejor control del tráfico pesado.

## 6.2. CONCLUSIONES:

6.2.1. La hipótesis resultó siendo cierta y es conveniente la separación del mercado y la terminal de buses en Coatepeque.

6.2.2. Si el pequeño productor se organizara, libraría al servicio de buses del transporte de carga, el cual podría funcionar únicamente para pasajeros, desvinculando al mercado de la terminal de buses.

6.2.3. Coatepeque es una zona de desarrollo, por el gran movimiento comercial que se da, (derivado de la producción agropecuaria). Está limitado de la ayuda estatal, por su categoría de Municipio, a pesar de ser tan grande como la mayoría de cabeceras departamentales, lo que no permite un adecuado equipamiento urbano.

6.2.4. Coatepeque carece de mercado de mayoreo y el de menudeo es insuficiente, además no tiene una adecuada terminal de buses.

6.2.5. Los caminos que comunican la ciudad con el campo son ineficientes, puesto que sólo son transitables en verano y de ellos depende el transporte de los productos agropecuarios.

6.2.6. El sistema vial urbano no funciona adecuadamente, lo que repercute en el desarrollo de la comunidad. Sólo el centro de la ciudad está pavimentado y señalizado las vías. El tráfico liviano y pesado están mezclados en el centro de la ciudad debido a la mala ubicación de la terminal de buses, la cual rige la ubicación de los centros de compra-venta de granos.

6.2.7. El servicio de buses está en su etapa de nacimiento y es difícil incrementarlo, debido al estado de las calles.

6.2.8. El crecimiento urbano tiende hacia el Este de la ciudad.

6.2.9. Coatepeque más que un Municipio es una zona que incluye a los municipios vecinos.

### 6.3. RECOMENDACIONES:

6.3.1. Separar la terminal de buses del mercado de menudeo y construirla.

6.3.2. Organizar al pequeño productor en cooperativas agrícolas, para que puedan competir con los terratenientes y dejen el servicio de buses únicamente para pasajeros.

6.3.3. Solicitar al Gobierno un plan de desarrollo para Coatepeque, ya que el que hizo Obras Públicas en 1971 es ya inadecuado.

6.3.4. Dotar a Coatepeque de obras físicas necesarias para su desarrollo, no tomando en cuenta su categoría de municipio, sino su capacidad financiera y el tamaño de la ciudad.

6.3.5. Crear un mercado de mayoreo y nuevos mercados de menudeo.

6.3.6. Habilitar los caminos que comunican el campo con la ciudad, de tal manera que funcionen en invierno que es cuando sale el mayor volumen de cosecha.

6.3.7. Organizar e implementar el sistema vial urbano, así como establecer priorización para pavimentar calles, reglamentar las vías de tránsito.

6.3.8. Crear un plan regulador de construcción y crecimiento urbano.



PROPUESTA

ARQUITECTONICA

---

## 7.1. ASPECTOS EXTERNOS DE DISEÑO:

### 7.1.1. LOCALIZACION:

La ciudad se encuentra a una altitud de 498 Mts. sobre el nivel del mar y está localizada en los 14°42'10" de latitud y 91°51'40" de longitud.

Coatepeque se localiza en la región Sur-Occidente de Guatemala y es un Municipio del departamento de Quetzaltenango.

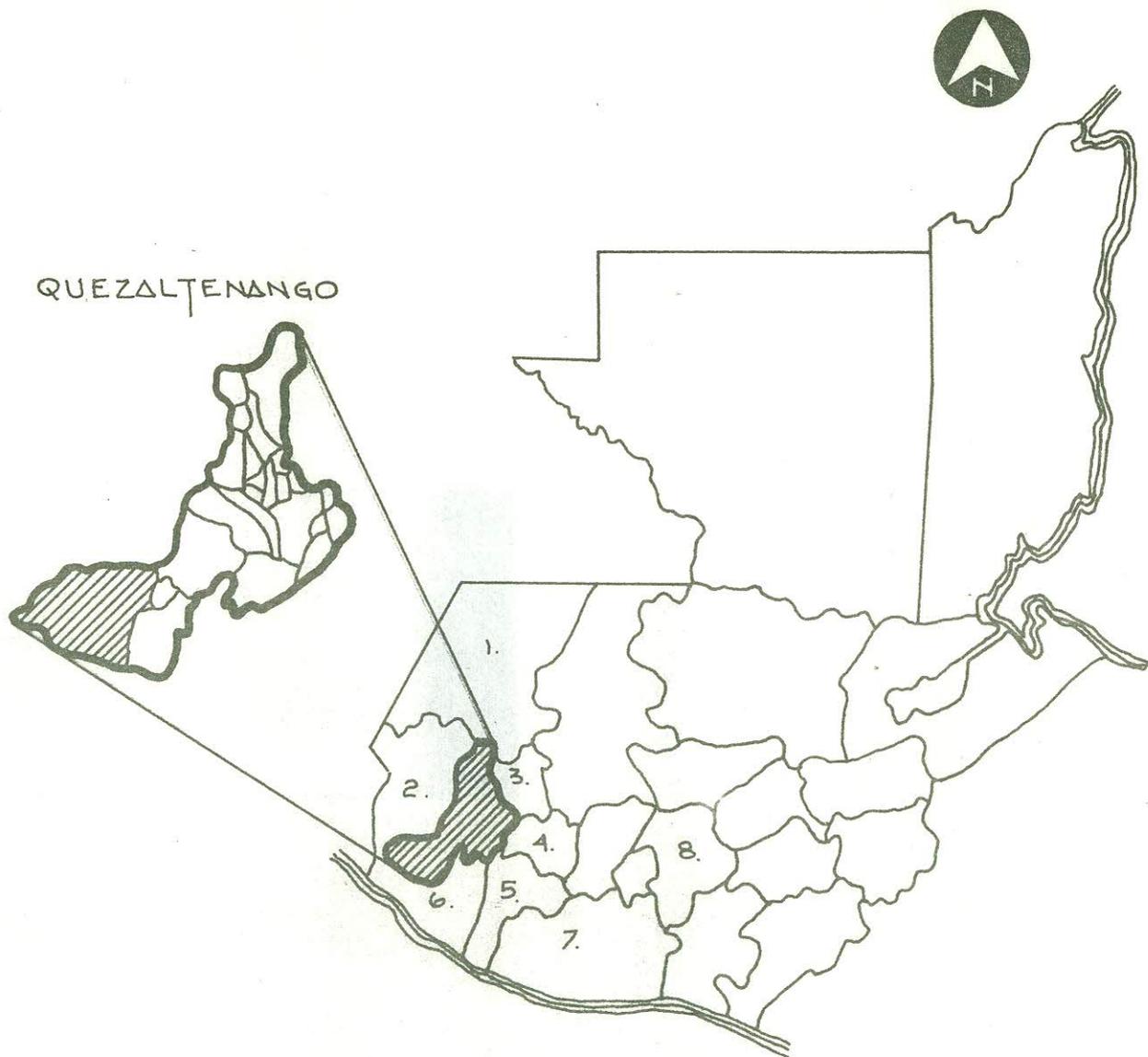
### 7.1.2. TOPOGRAFIA:

La región es bastante plana, no existen montañas y hay grandes planicies. La ciudad está rodeada por ríos que pasan en quebradas pero la mayoría del terreno es plano.

### 7.1.3. CLIMA:

El clima es esencial tomarlo en cuenta en el diseño de la terminal de buses para lograr un adecuado control ambiental y el máximo confort a los usuarios. En forma general está clasificado como: bosque muy húmedo, sub-tropical cálido y muy lluvioso.

1. HUEHUETENANGO
2. SN. MARCOS
3. TOTONICAPAN
4. SOLOLA
5. SUCHITEPEQUEZ
6. RETALHULEU
7. ESCUINTLA
8. GUATEMALA



FUENTE: DIRECCION GRAL. DE ESTADISTICA

# LOCALIZACION DE COATEPEQUE

7.1.3.1. PRECIPITACION PLUVIAL:

Anualmente alcanza 2,752 mm.; los meses más lluviosos son Mayo, Junio y Septiembre; el máximo mensual registrado fue 582 mm. en el mes de Mayo. (Ver siguiente cuadro).

7.1.3.2. TEMPERATURA:

La temperatura máxima registrada fue 31 grados centígrados, la mínima 15°C. y la media es 26°C.

7.1.3.3. HUMEDAD RELATIVA:

El promedio anual es 72%, el máximo 85% y el mínimo 71%.

7.1.3.4. INSOLACION:

El máximo mensual registrado fue 248 Hrs. en Enero, y el mínimo fue 128 Hrs. en Septiembre.

7.4. VIENTOS:

La dirección predominante es Nor-Noreste, la mayor velocidad registrada fue 22.5 Kms/hr. en Diciembre y la menor fue 12 Kms/hr. en Mayo.

T A B L A 7.1.1

## CUADRO CLIMATOLOGICO DE COATEPEQUE 1982

M E S	PRECIPITACION EN mm	TEMPERATURA		VIENTOS DIRECCION	KMS/HR VELOCIDAD
		Máxima	Mínima		
Enero	40.6	30	16	NNE	22.3
Febrero	52.8	30	17	NNE	20.0
Marzo	0	31	16	SSW	17.5
Abril	354.3	30	18	NNE	16.8
Mayo	581.7	28	19	NNE	12.0
Junio	416.6	29	17	NNE	12.8
Julio	185.4	28	18	NNE	15.5
Agosto	142.2	28	18	NNE	15.0
Septiembre	555.0	28	17	NNE	15.3
Octubre	321.8	31	15	NNE	23.0
Noviembre	77.5	30	16	NNE	22.0
Diciembre	24.1	31	16	NNE	22.5
T O T A L	2,752.0				

FUENTE: INSIVUMEH

7.1.5. DEMOGRAFIA:

7.1.5.1. CRECIMIENTO DE LA POBLACION:

En los últimos 8 años, la población creció a un ritmo promedio de 659 personas por año; lo que significa que para el año 1983 y 2,000, tendremos una población de:

T A B L A 7.1.2.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION  
DEL MUNICIPIO

D A T O S R E A L E S		P R O N O S T I C O		
1 9 7 3	1 9 8 1	1 9 8 3	1 9 9 0	2 , 0 0 0
44,859	50,129	52,106	56,716	63,306

FUENTE: Dirección General de Estadística

El número de nacimientos ofrece un panorama distinto en el área urbana, que en el área rural. En la ciudad la lucha es más dura y cada individuo tiene el anhelo y la posibilidad de ascender, los hombres se casan más viejos y tienen menos hijos para poder darles mejor educación. En el área rural el obrero que gana poco, trata de compensar su déficit doméstico, teniendo hijos para que éstos le ayuden en el trabajo, sin darse cuenta que a mayor demanda de trabajo, menor oferta de salarios, y los hijos serán competidores de su padre y abaratan la mano de obra. En el campo el promedio familiar es 10 y en la ciudad es 5.

7.1.5.2. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS:

El fenómeno migratorio en Coatepeque se presenta en forma compleja, por una parte, se aprecia una afluencia masiva de campesinos del altiplano hacia las fincas en época de cosecha, y por la otra, existe emigración hacia la ciudad capital en busca de empleo, estudios o mejores condiciones de vida.

En 1964 del total de la población, el 14% era resultado de la inmigración. Al terminar la época de cosecha la mayoría de inmigrantes regresan al altiplano y muy pocos se quedan en la zona.(3).

#### 7.1.5.3. DISTRIBUCION DE LA POBLACION:

La población económicamente activa (de 15 a 64 años) es 25,716 habitantes que representan el 51% de la población total.

Aproximadamente el 50% de la población son hombres.

La población urbana es el 40% del total de la población del municipio, pero en 1950 era apenas el 28%. La población indígena es apenas el 30% de la población total.

T A B L A 7.1.3.

MUNICIPIO DE COATEPEQUE  
POBLACION TOTAL POR SEXO Y EDAD, 1981

E D A D	H O M B R E S	M U J E R E S	A M B O S
0- 4	4,386	4,288	8,674
5-14	7,082	6,901	13,983
15-24	4,855	5,248	10,103
25-34	2,948	3,098	6,046
35-44	2,175	2,348	4,523
45-54	1,649	1,539	3,188
55-64	994	862	1,856
65-74	530	476	1,006
75-84	238	219	457
85---	143	150	293
T O T A L	25,000	25,129	50,129

FUENTE: Datos Preliminares  
Dirección General de Estadística

T A B L A 7.1.4.  
DISTRIBUCION DE LA POBLACION  
1 9 8 1

POBLACION	AMBOS SEXOS	%
URBANA	20,052	40
RURAL	30,077	60
T O T A L	50,129	100

FUENTE: Datos Preliminares  
Dirección General de Estadística

#### 7.1.5.4. DENSIDAD DE POBLACION:

El municipio de Coatepeque total, tiene una extensión de 372 Kms. cuadrados, lo que nos da una densidad de 121 habitantes por Km. cuadrado. La ciudad tiene 9 Kms. cuadrados, lo que nos da una densidad de 1,775 habitantes por Km. cuadrado; y el área rural tiene una densidad de 80 habitantes por Km. cuadrado.

#### 7.1.6. RECURSOS TECNOLOGICOS REGIONALES

##### 7.1.6.1. MATERIALES DE CONSTRUCCION:

La región es rica en materiales naturales como piedra, pedrín, arena de río, arena pómez, material selecto, madera, bambú, etc. Existen también fábricas de adoquín, block, ladrillo de barro; distribuidores que traen materiales de la capital como hierro, cemento, cal, herramientas de construcción, aluminio, productos Duralita, estructuras metálicas, etc.; por lo que no existen limitantes.

#### 7.1.6.2. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:

El sistema tradicional se está perdiendo, éste consistía en un sillar de mampostería de 0.70 Mts. de alto que sostenía el resto de la pared que era de madera, el techo era de lámina o palma con cielo falso de madera. La tecnología de la capital ha venido a sustituir la tradicional y a la fecha el único sistema no empleado son los prefabricados, pero no existen limitantes para su empleo.

#### 7.2. TERMINAL DE BUSES

##### 7.2.1. ANALISIS DE PROYECTOS SIMILARES:

Es importante la comprobación de la teoría mediante la práctica, si ésta última ya se ha dado, para observar problemas surgidos y no recaer en ellos nuevamente. En Guatemala no existe ninguna terminal de buses formal como la que se pretende presentar en ésta tesis, las llamadas terminales de buses como la de la capital, Chimaltenango, Quetzaltenango, Etc., son en realidad estacionamientos de buses sin una organización adecuada ni instalaciones para el pasajero; en donde se mezclan las actividades de mercado de menudeo y terminal, por esto, no se puede evaluar dichos proyectos para hacer una analogía.

Sin embargo países como México que tiene una cultura semejante a la nuestra, aunque un índice de desarrollo mayor, además de los países desarrollados, ha optado por la separación de la terminal de buses del mercado, aun en los pueblos pequeños: Existen varias tesis de arquitectura de terminales de buses de la USAC y todas están unidas al mercado y en realidad ninguna ha analizado lo conveniente o inconveniente de esto, por lo que tampoco sugiere nada. Pero si analizamos nuestras "Terminales de Buses", descubrimos fácilmente que fueron planificadas pensando en las necesidades de espacio de los buses y no en las necesidades de los usuarios, que reclaman áreas de espera, servicios públicos, resguardo contra la intemperie, etc.

##### 7.2.2. IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES:

La terminal de buses genera muchas actividades, debido al servicio que prestan los buses de transportar pasajeros y carga:

1. Estacionamiento de Buses
2. Estacionamiento de Taxis
3. Estacionamiento de Vehículos Particulares
4. Abordaje y Desbordaje de Buses.
5. Servicio de Encomiendas

6. Oficinas de transporte
7. Espera de buses
8. Comercio
9. Alimentación
10. Administración y cobro de tributos
11. Servicios públicos.

### 7.2.3 CRITERIO DE PRONOSTICO

Si consideramos que durante 1985 se hará la planificación del proyecto y que en 1986 - 1988 se construirá, las necesidades de la población actual ya no serán las mismas para cuando la terminal funcione, así que es conveniente pronosticar las necesidades para la población de 1990 (56,716 habitantes). En el diseño se proveerán áreas para futuras ampliaciones, las cuales deberán ser estudiadas en su oportunidad puesto que es muy impreciso proyectar las necesidades en base a estadísticos muestrales ya que no contamos con parámetros poblacionales y el error puede ser muy grande. Por otro lado, construir una terminal grande, económicamente es una mala inversión puesto que el costo de las áreas pronosticadas a largo plazo, sería una inversión muerta hasta que la población creciera y las usara.

Este criterio es compartido por las autoridades municipales y del INFOM que son los negociadores directos. Ejemplo de pronóstico: 52,106 (población 1983) con 15 taxis, 56716 (población 1990) 16 taxis.

### 7.2.4 PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS Y DIMENSIONAMIENTO APROXIMADO

#### 1. Estacionamiento de Taxis

Analizando el Incido 4.2.1 se propone estacionamiento para 16 taxis.

TABLA 7.2.1  
DISTRIBUCION DE TAXIS

LUGAR	ACTUAL	PROPUESTA	PRONOSTICO
Parque	19	15	--
Mercado	32	21	--
Hospital	10	10	--
Terminal de buses	--	15	16

T O T A L                      61                      61  
FUENTE: Tabla 4.2.1

## 2. Estacionamiento para Vehículos Particulares:

Funcionaría únicamente para los pasajeros que los llegan a dejar o a traer, como la mayoría de pasajeros es gente de escasos recursos que no posee vehículo, se prevee un parqueo de 16 vehículos.

No se incluye estacionamiento para el personal administrativo, puesto que es seguro que no tendrán vehículo. Esta observación se hizo en base al análisis del personal que trabaja con la municipalidad y a los sueldos.

## 3. Estacionamiento de Buses:

En el cuadro 4.1.1. se observa que la mayoría de buses permanece sólo media hora en la terminal, éstos no necesitan estacionamiento, ya que sólo pasan de un andén al otro. Los buses que necesitan estacionamiento, son los que tienen horario rotativo, o sea los que no tienen horario fijo y parten hasta que han logrado un número mínimo de pasajeros, estos sólo son 5; por otro lado también necesitan estacionamiento los buses que permanecen en la terminal más de 2 horas, en la Tabla 4.1.2. vemos que el número máximo de buses esperando su hora de salida es 19 entre 8:00 y 8:30 horas (incluye buses rotativos), en éstos 19 buses están incluidos buses que sólo esperan 1 ó 1.5 Horas por lo que éstos entrarán al mismo horario de la mayoría de buses de permanecer media hora y el número de estacionamiento se reduce a 13 y el pronóstico es 14 buses.

## 4. Andenes para Microbuses:

Analizando el inciso 4.1.3. y en base al futuro horario de partidas cada 15 minutos, se determina 1 andén de arribo y uno de partida. Los microbuses se considerarán como buses, puesto que prestan el mismo servicio y tienen las mismas necesidades, la única diferencia es el tamaño de la plaza de parqueo; de ésta manera no tienen trato especial y simplifican el diseño arquitectónico. Por todo esto los andenes de microbuses se sumaran a los andenes de buses.

## 5. Andenes de Buses:

Según el cuadro de control de buses (4.1.2.), el máximo de buses que llegan en una misma media hora es 12 (entre 7:00 y 7:30 horas) y el pronóstico es 13. El máximo de buses que salen es 9 (entre 10:30 y 11:00 horas) y el pronóstico es 10. De ésta forma tenemos 13 andenes de arribo más uno, de microbuses hacen en total 14 andenes; y tenemos 10 andenes de partida más uno de microbuses son 11 andenes.

#### 6. Oficinas de Transporte

Según el cuadro de control de buses 4.1.1 existen 38 empresas de las cuales cinco tienen más de dos buses, deberán agruparse los empresario para alquilarlas ya que no es posible darles una oficina a cada empresa, ni tampoco agruparlos arbitrariamente. Para determinar el número de locales, se toma el total de buses que es 129 y se divide entre 13 buses promedio por oficina (cantidad buena para controlarlos) y el resultado es diez, a éstas les sumamos dos para microbuses; más el pronóstico el número total de oficinas es 13.

#### 7. Area de Servicios

Existen algunos servicios que por no existir en el campo, la población rural los busca en la ciudad, por lo que es conveniente ubicarlos en la terminal.

- Guatel
- Correo y Telégrafo
- Agencia Bancaria

#### 8. Servicios Sanitarios Públicos (6)

- 1 Mingitorio por cada 20 hombres
- 1 Inodoro por cada 20 hombres ó 15 mujeres
- 1 Lavamanos por cada dos inodoros

Tomando como base el número de personas en sala de espera que es 215 y sabiendo que en Coatepeque la mitad de la población es masculina, tenemos:

- Servicio Sanitario hombres;
- 5 Mingitorios, 5 inodoros y 3 lavamanos
- Servicio Sanitario de Mujeres:
- 7 Inodoros y 4 lavamanos

#### 9. Bebederos de Agua Fría (6)

- 1 Surtidor por cada 60 gentes en sala de espera, lo que significa cuatro surtidores

#### 10. Sala de Espera

Según la tabla de control de horarios 4.1.2 el mayor número de personas que abordan bus es 177 pasajeros entre 7:30 y 8:00 horas; y el pronóstico es 215 personas.

11. Cafetería

Tendrá capacidad para el 40% de la sala de espera, o sea 190 personas. El auto-servicio está ampliamente demostrado que en Guatemala no funciona, por lo que será servicio a la mesa.

12. Comercios

Para determinar el número de comercios, antes se hizo un pre-análisis económico-financiero del proyecto, por ser los comercios una fuente de ingresos que puede influir en la rentabilidad de la inversión.

Se tomó en cuenta las áreas aproximadas y se determinó el costo del proyecto, luego aproximadamente se fijó el ingreso mensual y se comparó con el análisis financiero para decidir ocho locales comerciales. Los comercios que más abundan en la periferia de la terminal son compra-ventas de granos básicos, agro-veterinarias, almacenes, misceláneos, ferreterías, ventas de ropa y calzado, etc.

13. Administración

Se determinó juntamente con el alcalde, el tesorero y en base al funcionamiento administrativo del mercado, el cual será: un administrador, secretaria y tesorero.

Resumen del Programa de Necesidades:

AMBIENTE	AREA APROXIMADA Mts. <sup>2</sup>
----------	-----------------------------------

1. Area Exterior

1.1 Estacionamiento para 16 Taxis . . . . .	315
1.2 Estacionamiento para 16 carros particulares . . . . .	315
1.3 Estacionamiento para 14 buses . . . . .	1,100
1.4 Gasolinera . . . . .	160
1.5 Plaza de ingreso . . . . .	450
1.6 Garita de Control de buses . . . . .	9

2. Andenes

2.1 Andenes de arribo para 14 buses . . . . .	1,100
2.2 Andenes de partida para 11 buses . . . . .	850

4,139

3.	Sector Transporte:	
3.1.	13 Oficinas de Transporte.....	663
3.1.1.	Venta de boletos, recepción de equipaje y encomiendas	
3.1.2.	Bodega de mantenimiento.....	
3.2.	Servicio Sanitario de Pilotos.....	8
4.	Servicios:	
4.1.	Guatel.....	30
4.1.1.	Teléfonos Públicos.....	
4.1.2.	Oficina con operadora y cabinas.....	
4.2.	Correos y Telégrafos.....	30
4.3.	Agencia Bancaria.....	30
4.4.	Sala de Espera.....	40
4.5.	Cafetería para 108 personas.....	80
5.	Vestíbulo de Ingreso:	200
5.1.	Información.....	
6.	Administración:	
6.1.	Oficina del Administrador.....	16
6.2.	Secretaría y Tesorería.....	16
6.3.	Servicio Sanitario.....	3
6.4.	Mantenimiento.....	15
7.	Area de Espera:	
7.1.	Sala de espera de 215 personas (1.6 m <sup>2</sup> /persona).....	350
7.2.	4 bebedores de agua fría.....	4
7.3.	Servicio sanitario de hombres, público 5 mingitorios, 5 inodoros, y 3 lavamanos.....	42
7.4.	Servicio sanitario de damas, público 7 inodoros y 4 lavamanos.....	42
8.	Comercios:	
8.1.	Locales pequeños 4 x 25 Mts <sup>2</sup> .....	100
8.2.	Locales grandes 4 x 50 Mts <sup>2</sup> .....	200
		<u>1,869</u>

Total del Area Descubierta      4139  
 25% de Circulación                1034  
 SUB-TOTAL

5,173 Mts<sup>2</sup>

Total del Area Cubierta	1869	
30% de Circulación	<u>561</u>	
SUB-TOTAL		<u>2,430 Mts<sup>2</sup></u>
G R A N T O T A L		<u>7,603 Mts<sup>2</sup></u> =====

7.2.5. ANALISIS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO:

7.2.5.1. REQUERIMIENTOS DEL TERRENO:

1. El área total de construcción de la terminal es 7,603 Mts<sup>2</sup> (10,878 vrs<sup>2</sup>), si consideramos alineaciones, radios de giro, área para futuras expansiones y áreas verdes, necesitaremos un terreno mayor de dos manzanas.

2. UBICACION:

Deberá estar ubicado cerca del mercado pero fuera del centro urbano. Se evaluará la distancia del terreno al mercado.

3. TOPOGRAFIA: Preferiblemente deberá ser plano.

4. ACCESIBILIDAD: Deberá estar lo más cercano posible a todos los accesos importantes de la ciudad. Esto se evalúa en base al promedio de las distancias de las entradas de Coatepeque al terreno.

5. PROPIEDAD: De preferencia deberá ser municipal, pues si es estatal es necesario un largo trámite para obtener el terreno y si es privado, es necesario adquirir el terreno ya sea por compra o por permuta.

6. VIABILIDAD: De preferencia deberá el terreno estar cerca de calles anchas y pavimentadas. Se evaluará la distancia a las arterias principales o avenidas anchas.

7. SERVICIOS: El terreno deberá tener cerca drenajes, agua potable y electricidad; se evaluará la distancia del terreno a los servicios públicos.

7.2.5.2. ANALISIS DE ALTERNATIVAS:

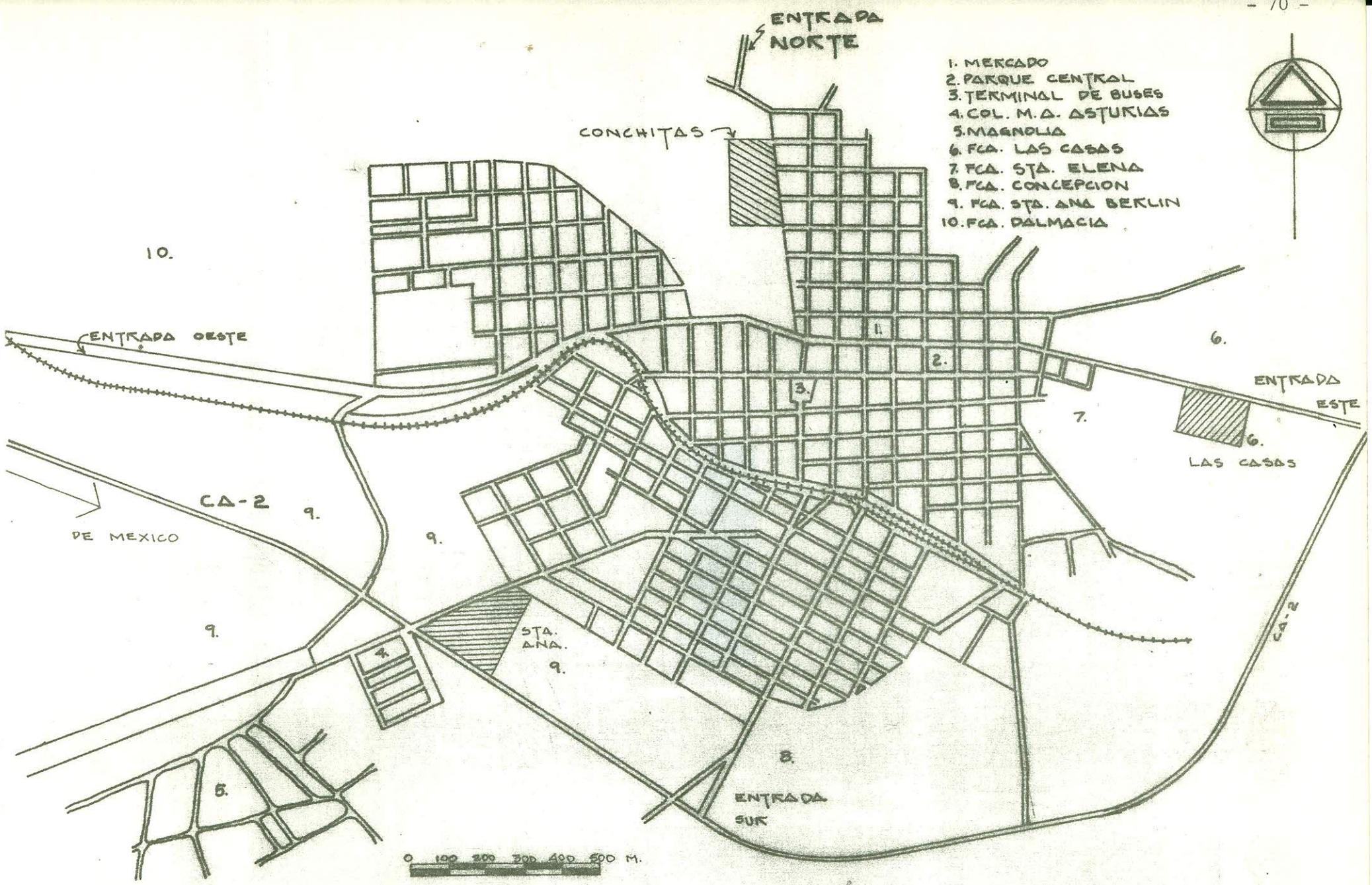
El primer intento para encontrar terreno es en base al área que necesitamos; en una ciudad conformada es difícil encontrar predios, mayores de una manzana dentro de la ciudad.

Las únicas alternativas pues, están en la periferia de la ciudad y son: 1. El terreno de Santa Ana Berlín, vecino al hospital, 2. La finca Las Casas en el lado Este de la ciudad y 3. La finca Las Conchitas en el lado Nor-Oeste.

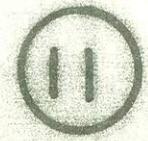
A falta de metodologías establecidas y viendo como siempre la elección del terreno se hace en forma empírica e indeterminada, sin indicadores convenientes, se propone la siguiente matriz para evaluar terrenos, en donde se evalúa cualitativa y cuantitativamente los requerimientos establecidos en el inciso 8.1.6.1.

MATRIZ DE EVALUACION DE TERRENOS PARA TERMINAL DE BUSES

Requerimientos	Indicadores	A L T E R N A T I V A S		
		Santa Ana Berlín	Las Casas	Conchitas
Ubicación 25%	Distancia	1,650	1,500	1,000
	Calificación	1	2	3
	Evaluación	8	17	25
Topografía 8%	Característica	Inclinada	Plana	Plana
	Calificación	2	3	3
	Evaluación	5	8	8
Accesibilidad 35%	Distancia Promedio	2,250	1,347	1,400
	Calificación	1	3	2
	Evaluación	12	35	23
Propiedad 8%	Tipo	Estatal	Privado	Privado
	Calificación	2	1	1
	Evaluación	5	3	3
Viabilidad 16%	Distancia	300	0	200
	Calificación	1	3	2
	Evaluación	5	16	11
Servicios 8%	Metros	300	200	100
	Calificación	1	2	3
	Evaluación	3	5	8
TOTAL DE EVALUACIONES		38	84	78



LOCALIZACION DE ALTERNATIVAS  
CIUDAD DE COATEPEQUE



A los requerimientos evaluados se les dió un % para ponderar su importancia de acuerdo a su influencia en la comunidad o en la obra en sí, así tenemos que la accesibilidad tiene 35% de importancia, puesto que influye en el ordenamiento vial urbano y en su funcionalidad con respecto a la ciudad y el servicio que presta de terminal de buses. La ubicación tiene 25% de importancia ya que refleja la relación mercado-terminal que afecta a la población urbana y rural, así como a la ciudad en general.

La propiedad, la topografía y los servicios de infraestructura tienen el 8% puesto que influyen únicamente en el costo de la obra y finalmente la viabilidad tiene el 16% puesto que representa la fluidez del tráfico.

La evaluación de un requerimiento se hace de la siguiente forma: cada calificación corresponde a diferentes tercios (3 alternativas), del % total del requerimiento. Ejemplo: La accesibilidad tiene 35% de importancia, la evaluación 3 (bueno) corresponde a 3/3 del % o sea 35; la evaluación 2 (regular) corresponde a 2/3 de 35 y la evaluación 1 (malo) corresponde a 1/3 de 35.

Finalmente se suman las evaluaciones de cada alternativa y obtenemos el total, que nos muestra el terreno más adecuado, que viene a ser la finca Las Casas.

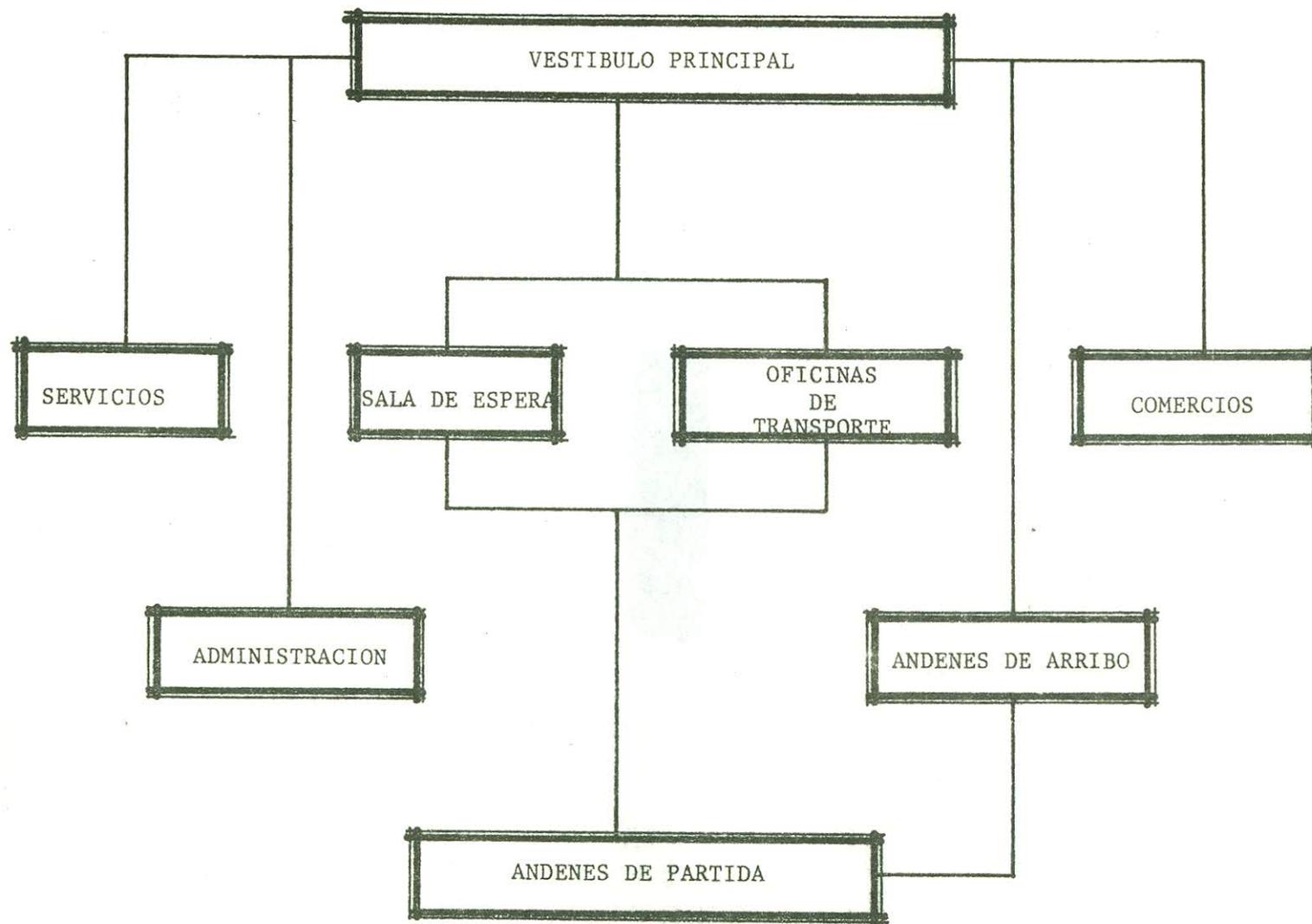
#### 7.2.6. ANALISIS FUNCIONAL:

##### 7.2.6.1. AGRUPAMIENTO FUNCIONAL POR AREAS:

1. Vestíbulo Principal: Incluye información y baños.
2. Espera: Incluye sala de espera, bebedores y control de salida.
3. Servicios: Incluye Guatel, Correos, Agencia Bancaria y Cafetería.
4. Administración: Incluye oficina del administrador, secretaria y cobrador, baño y bodega de mantenimiento.
5. Comercios
6. Oficinas de Transporte
7. Andenes de Arribo
8. Andenes de Partida



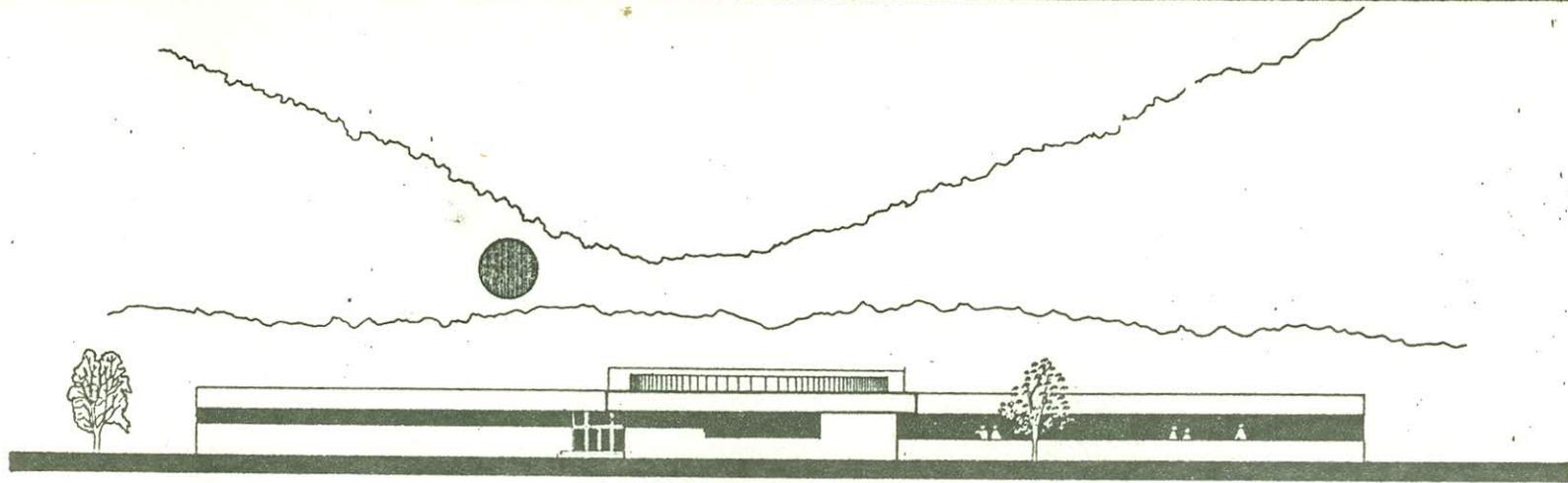




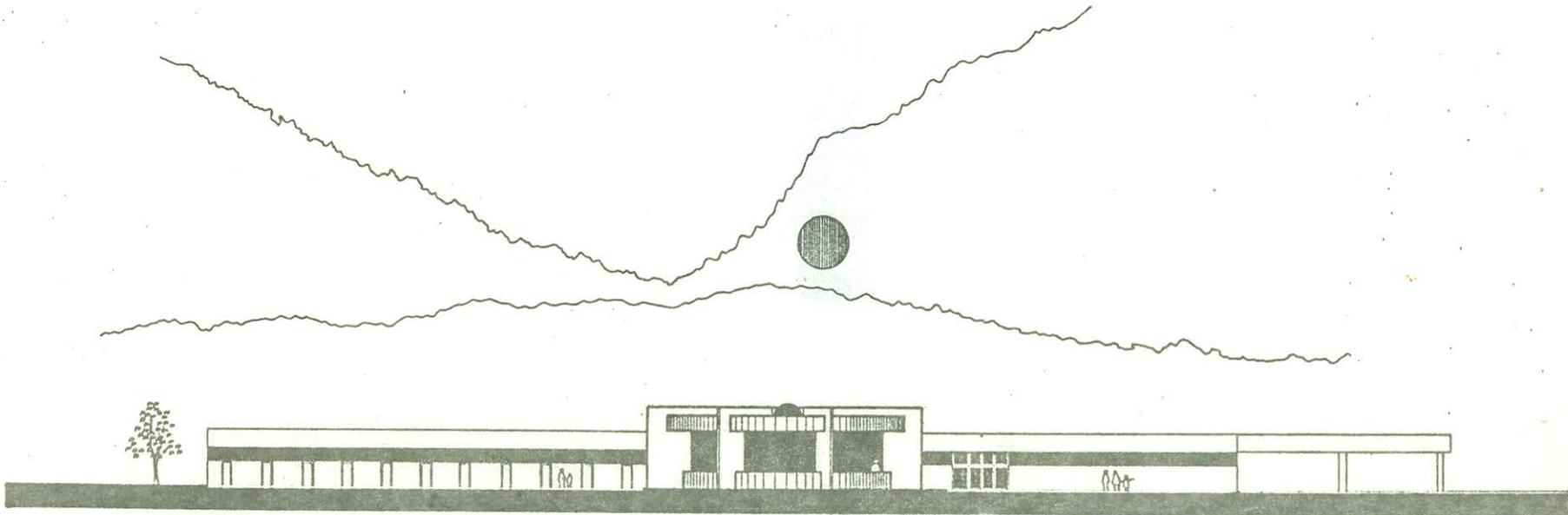
7.2.6.3. DIAGRAMA DE RELACIONES





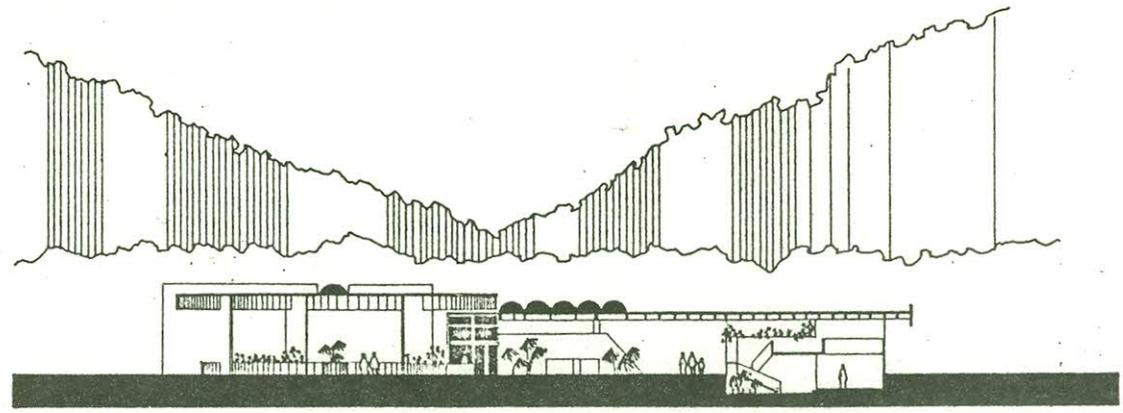


ELEVACION NOROESTE

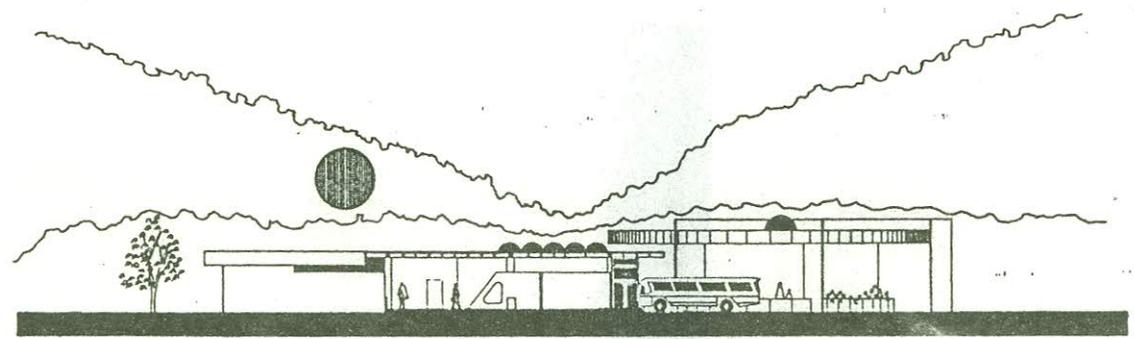


ELEVACION SURESTE

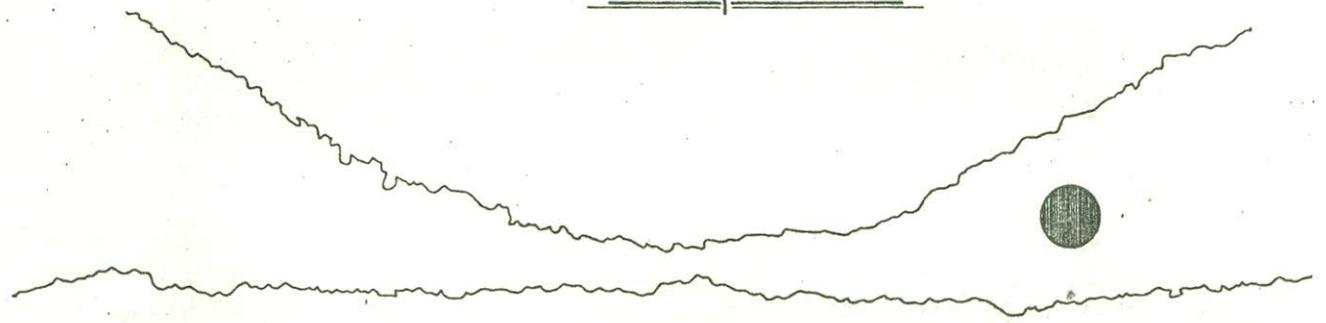
TERMINAL DE BUSES DE COATEPEQUE	
DISEÑO: GIOVANNI SOUZA F.	HOJA
ESCALA: 1:200	FACHADAS
FECHA: MAYO '84	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	



CORTE Δ-Δ

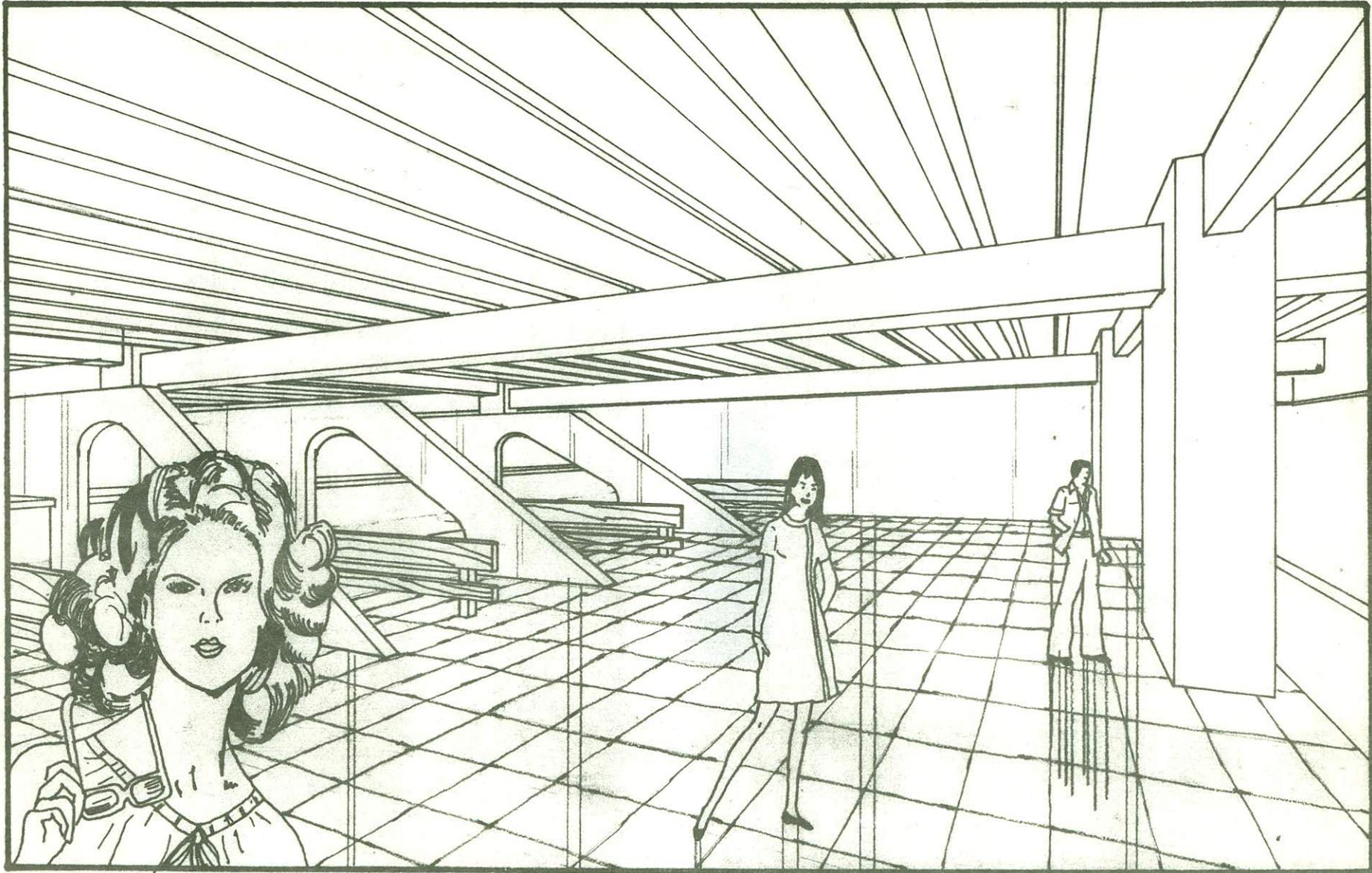


CORTE B-B



CORTE C-C

TERMINAL DE BUSES DE COATEPEQUE	
DISEÑO: GIOVANNI SOUZA F. HOJA	
ESC. 1:200	CORTES
FECHA: MAYO '81	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	



ΔΡΥΝΤΕ ΔΕ ΟΨΙΝΑΣ  
ΔΕ ΤΡΑΝΣΠΟΡΤΕ

## 7.2.8. MEMORIA DE DISEÑO;

### 7.2.8.1. PARTIDO ARQUITECTONICO:

Si observamos la matriz y el diagrama de relaciones (7.2.6.2. y 7.2.6.3.) notaremos que la mayoría de áreas tienen relación directa con los andenes, esto nos sugiere que el proyecto deberá estar desarrollado en un nivel, las áreas de servicios y administración son las únicas que tienen relación indirecta con los andenes (por medio del vestíbulo), por lo que podrían estar en segundo nivel.

La decisión final fue optar por un partido mixto, en donde sólo los servicios se distribuyen en medios niveles para evitarle al usuario subir un nivel completo; el resto de áreas se distribuyen en un sólo nivel.

### 7.2.8.2. FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO:

El ingreso de buses a la terminal es uno sólo para poder controlar el horario de entrada y salida, para lo que se puso una garita de control; el bus que entra se estaciona en el andén de arribo durante 15 minutos, los pasajeros que vienen a Coatepeque desabordan, luego si necesita gasolina se abastece, si no, pasa al andén de partida a estacionarse 15 minutos para que aborden los pasajeros, este movimiento seguirá la mayoría de buses que sólo se detienen en la terminal 30 minutos, los buses que tienen que esperar varias horas antes de partir, pasaran del andén de arribo al estacionamiento y 15 minutos antes de su hora de salida pasarán al andén de partida para que los pasajeros aborden.

Existe un parqueo de carros que funcionará para aquellas personas que las llegan a dejar o a traer a la terminal y está ubicado cerca del ingreso al edificio.

Además existe el parqueo de Taxis que está inmediato al edificio.

Para aquellas personas que no llegan en carro o taxi sino en bus urbano, se localizó una parada de tal forma que las personas no atraviesen calles ni parqueos para llegar al edificio.

Antes de entrar al edificio existe una pequeña plaza que es la que comunica a éste, con los parqueos y parada de bus urbano.

La circulación vehicular fuera del Proyecto, se especifica en la solución del sistema vial (7.3.).

### 7.2.8.3. FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO:

Al entrar nos encontramos con el vestíbulo que comunica con todas las áreas (servicios, comercios, administración, sala de espera y venta de boletos), en el punto más visual está ubicada la información que servirá para orientar al público. Los servicios están todos en una misma área y para el banco, correos y Guatel se dispuso una pequeña sala de espera que funcionará más que todo para Guatel ya que toma algún tiempo la comunicación telefónica; la cafetería está medio nivel arriba, no tiene autoservicio puesto que está ampliamente demostrado que este sistema no funciona en Guatemala, los servicios sanitarios dan directamente al vestíbulo.

Los jardines interiores están cubiertos con domos plásticos, lo que permite iluminar las áreas, que de otra manera serían oscuras.

Cada oficina de transporte está organizada en 3 áreas: bodega, venta de boletos (recepción y entrega de encomiendas) y organización de colas; el pasajero compra su boleto en el mostrador, si lleva equipaje o carga, allí mismo la entrega y luego pasa a la sala de espera, el equipaje pasa a bodega y ambos esperan la llegada del bus, en los 15 minutos que el bus se estaciona en el andén de partida pasa la carga de la bodega al bus, se anuncia por radio su hora de salida y el pasajero aborda; al mismo tiempo si el bus trae encomiendas, éstas se bajan y pasan a la bodega; es por esto que la bodega está dividida en dos (por la ubicación de las puertas), un lado es para carga y otro lado para encomiendas.

La salida de espera está próxima al andén de partida y tiene parteluces y un voladizo para protegerla de la incidencia del sol y la lluvia, por su forma redonda.

Los comercios están distribuidos de tal forma que sea fácil verlos, especialmente para el pasajero que viene del campo a la ciudad a comprar, por eso están muy relacionados con el andén de arribo; al centro tiene un jardín cubierto con domos, que permite la iluminación del lugar.

La administración está cerca del ingreso principal y comunicada con todas las áreas, a través del vestíbulo, existen también servicios sanitarios para los choferes de buses y bodegas de mantenimiento.

Coatepeque es una región calurosa y pensando en eso se diseñaron las fachadas, las áreas de mucho público no están encerradas: el área de venta de boletos, la sala de espera, los comercios y la cafetería, no tienen ventanales, están abiertos en ambos extremos para que el viento circule a través del edificio y refresque el ambiente, las áreas que necesitan seguridad como los comercios y las oficinas de transporte, no

llevarán vidrio, pero si rejas de metal; la terminal funciona de las 3:00 a las 21:00 horas, eso quiere decir que sólo 6 horas no tiene movimiento, para darle seguridad al edificio, el terreno se cercará de tal forma que se puede cerrar ese período de tiempo, además de disponer de Agentes de Seguridad. Si los ambientes públicos (sala de espera, cafetería, ventas de boletos) están abiertos, necesitamos protección contra la lluvia y el sol directo, y ésto se logra con un gran voladizo y cenefa.

7.2.9. ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO:

7.2.9.1. COSTO DEL PROYECTO:

1. Terreno: 4 manzanas x Q2,000	8,000	
2. Edificio: 2,215 Mts <sup>2</sup> x Q300	664,500	
3. Area Exterior:		
-Areas Adoquinadas: 4556 Mts <sup>2</sup> x Q15	68,340	
-Bordillos: 1,146 Mts x Q5.00	5,730	
-Banquetas: 2,215 Mts <sup>2</sup> x Q9.00	8,676	
-Jardinización: 20,800 Mts <sup>2</sup> x Q1.00	<u>20,800</u>	
		T O T A L
	<u>Q776,046</u>	

7.2.9.2. ANALISIS ECONOMICO - MENSUAL:

1. Ingreso:		
-Factores Fijos:		
-Arbitrio de buses: 124 buses x Q25	3,100	
-Arbitrio de taxis: 16 taxis x Q20	320	
-Arbitrio de microbuses: 59 x Q20	1,180	4,600
-Factores Variables: (Arrendamientos)		
-Oficinas de Transporte: 13 x Q125	1,625	
-Guatel, Correos y Banco: 3 x Q125	375	
-Cafetería	575	
-Gasolinera	600	3,175
-Comercios de 5 x 10 Mts.: 4 x Q200	800	
-Comercios de 5 x 5 Mts.: 4 x Q100	<u>400</u>	<u>1,200</u>
		T O T A L
	<u>Q8,975</u>	<u>Q8,975</u>

2. Gastos:			
-Planilla de Salarios:			
-Policías Municipales 2 x Q118	236		
-Operador de radio y control de pasajeros	142		
-Secretaria del Administrador	142		
-Administrador	200		
-Tesorero	160		
-Recepcionísta e Información	142		
-Conserjes 2 x Q118	236		
-Jardinero	118		1,376
-Mantenimiento (luz, agua, papelería, mantenimiento de mobiliario)	300		300
			<hr/>
	T O T A L	Q1,676	Q1,676
			=====

3. Rentabilidad Mensual por Costo Operativo:		
Ingresos	8,975	
Gastos	<u>1,676</u>	
	DIFERENCIA	Q7,299
		=====

Q7,299 x 12 meses = Q87,588 Anuales

NOTAS:

- Los salarios son lo que actualmente paga la Municipalidad.
- Para determinar el precio de los locales comerciales, oficinas de transporte, etc.; se hizo una encuesta y se obtuvo el precio del metro cuadrado en diferentes tipos de comercio, los cuáles se promedió y el resultado es Q3.78/M<sup>2</sup>. (Ver Tabla 7.2.2.)

## T A B L A 7.2.2.

## COSTO DEL SUELO COMERCIAL EN EL CENTRO DE COATEPEQUE, 1983

TIPO DE COMERCIO	AREA DEL LOCAL	RENTA Q	RENTA DEL METRO CUADRADO
Oficina de Transporte	40	175	4.38
Banco	125	650	5.20
Correos	50	150	3.00
Guatel	33	125	4.25
Cafetería	82	250	3.05
Gasolinera	138	550	4.00
Tiendas de Ropa	42	150	3.57
Farmacia	77	250	3.25
Tiendas de Primera Necesidad	30	100	3.33

FUENTE: Encuesta Directa

## 7.2.9.3. ANALISIS FINANCIERO:

La solución más viable para conseguir financiamiento es el INFOM, así que utilizaremos los criterios de ellos.

Coatepeque es una Municipalidad de segunda categoría, por lo que no se le puede prestar el monto total de la obra, sin embargo, por tratarse de un proyecto autofinanciable el préstamo se puede dar en etapas. Si el monto total es Q776,046, esto lo podemos dividir en 3 etapas, la primera cubrirá el costo del terreno, áreas adoquinadas, banquetas, jardinería y la sala de espera, con un costo de Q225,586. La segunda etapa sería la construcción de las oficinas de transporte, vestíbulo y servicios, con un costo de Q361,500. La tercera etapa consiste en el área de comercios, con un costo de Q188,960.

Cada una de éstas etapas, es equivalente a un año y están estudiadas de forma tal que el INFOM pueda financiarlas.

El diseño del edificio, permite la construcción en etapas fácilmente.

El máximo plazo de financiamiento es doce años, con un interés de 4.85% anual y el coeficiente para cuota nivelada es 0.0091738373.

-FINANCIAMIENTO DE LA PRIMERA ETAPA: (Q225,586)

-Amortización:		
Q225,586 x 0.0091738373		Q2,070
-Ingresos:		
Factores fijos Q4,600 - 1,676 (gastos)		Q2,924
	D I F E R E N C I A	<u>Q 854</u>

Esto indica que se puede pagar la amortización y la diferencia es un ahorro. La amortización a capital es Q1,552.50 x 12 meses = Q18,630 y el ahorro fue Q854 x 12 meses igual a Q10,248.

-FINANCIAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA:

-Costo de la 2a. Etapa		Q225,586
-Deuda de la 1a. Etapa		
Q225,586 - Q18,630		Q206,956
	T O T A L	<u>Q432,542</u>

-La amortización mensual para pagar el préstamo de la segunda etapa, más lo que se debe de la primera etapa es Q432,542 x 0.0091738373 Q3,968

-Ingresos		
Factores Fijos	4,600	
Oficinas y Servicios	<u>3,175</u>	
	7,775	
Gastos	<u>1,676</u>	6,099
	D I F E R E N C I A	<u>Q 2,131</u>

Esto indica que se puede pagar la amortización mensual y que hay un ahorro anual de Q2,131 x 12 = Q25,572.

La amortización a capital en el año fue Q2,976 x 12 = Q37,712.

-FINANCIAMIENTO DE LA TERCERA ETAPA:

-Costo de 3a. Etapa		188,960
-Deuda de la. y 2a. Etapa Q432,542 - 37,712		<u>394,830</u>
	T O T A L	Q583,790 x 0.0091738373

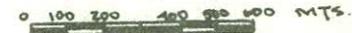
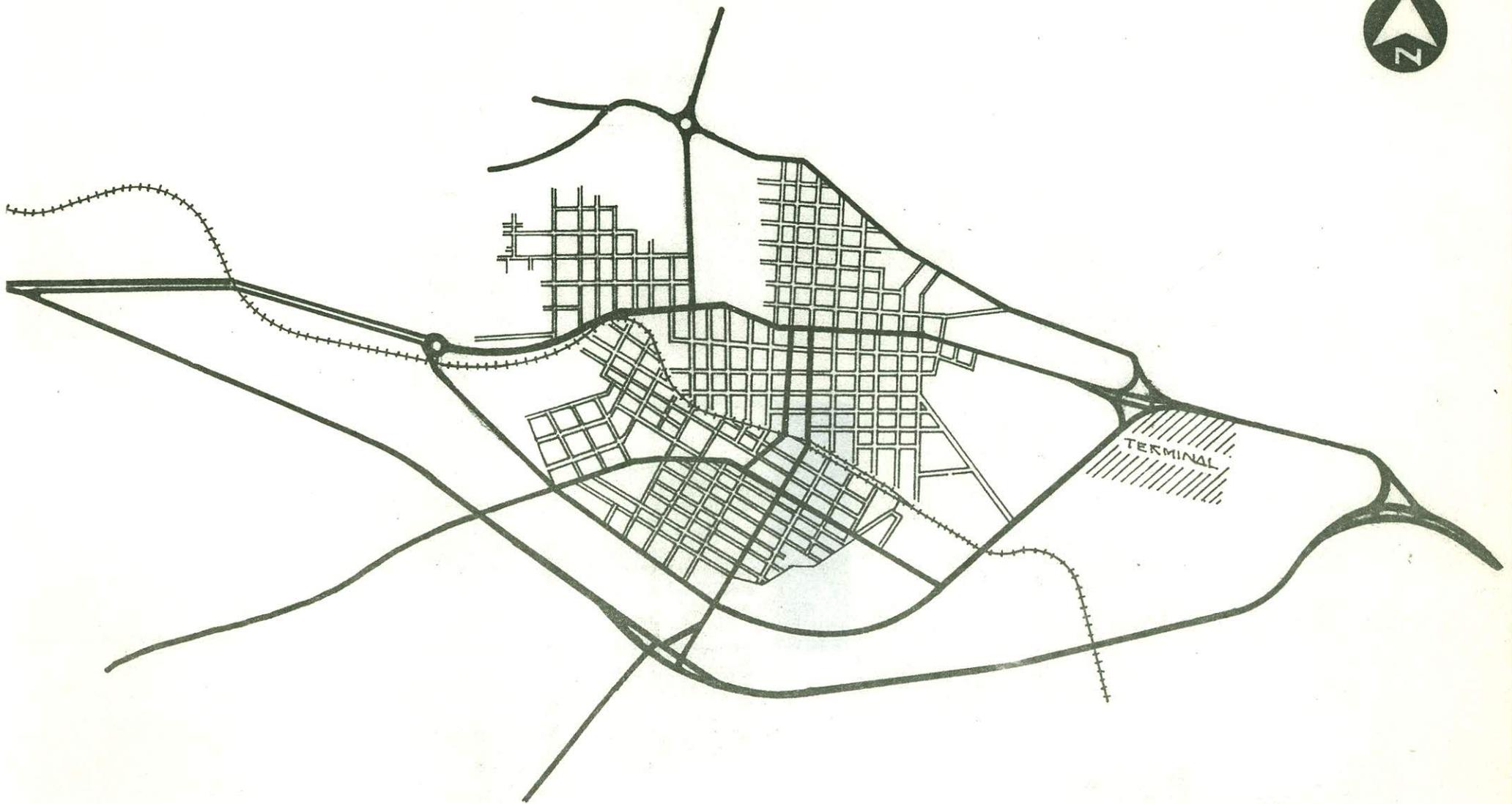
-La amortización mensual es	Q 5,355
-Ingreso Total	<u>Q 7,299</u>
D I F E R E N C I A	<u><u>Q 1,944</u></u>

La amortización se paga y hay un ahorro anual de  $Q1,944 \times 12 = Q23,328$

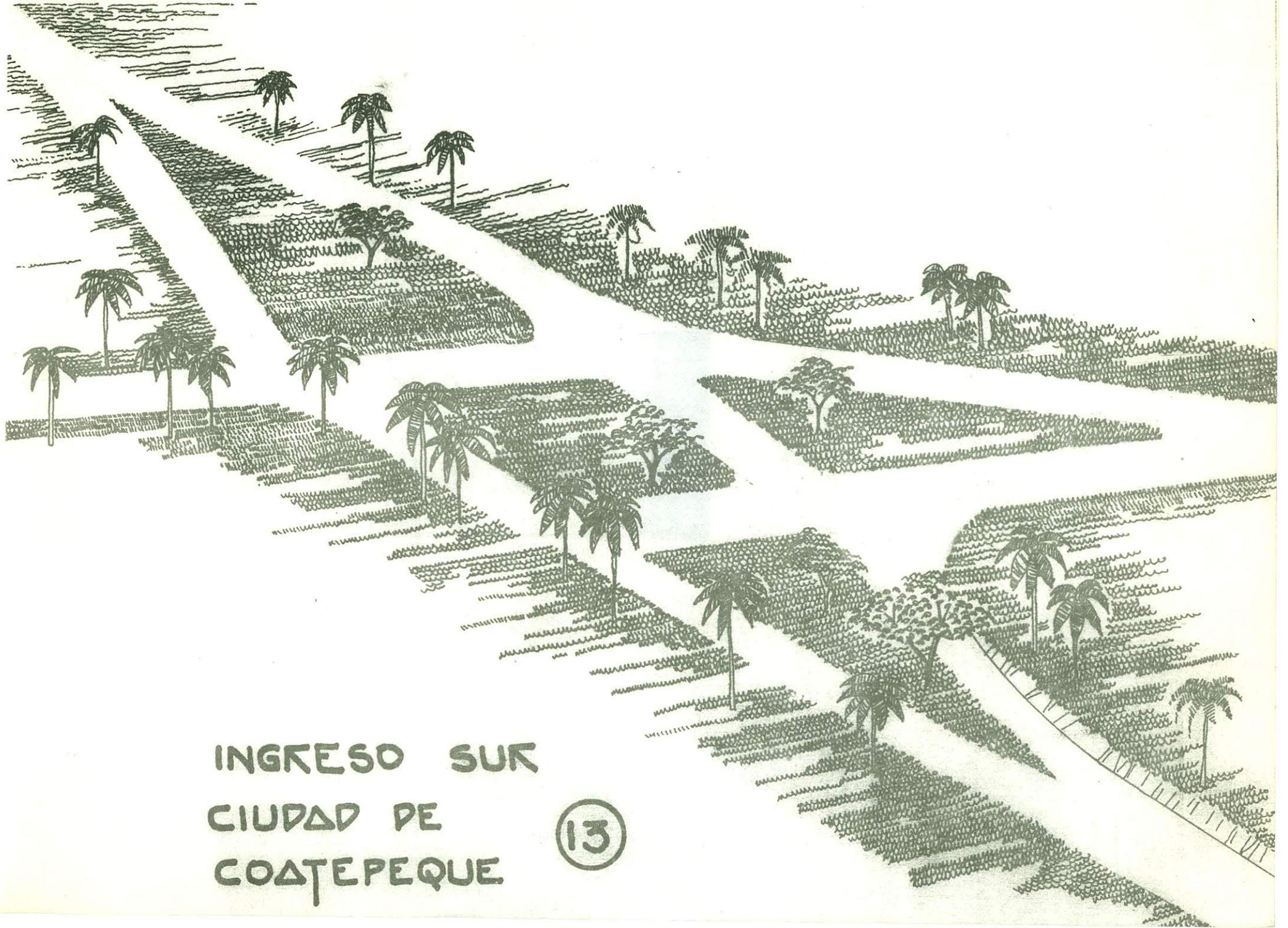
RESÚMEN:

El proyecto es completamente autofinanciable.

Para empezar a percibir ganancias no hay que esperar a pagar la deuda en los 12 años, ya que el primer año da Q10,248 de ganancia, el segundo da Q25,575 y a partir del tercer año hasta el doceavo da Q23,328, a partir del treceavo año va a dar una ganancia de Q87,588 anuales. (Suponiendo que los precios de los locales y los impuestos no suban de precio).



73.1. SOLUCION DEL SISTEMA VIAL  
CIUDAD DE COATEPEQUE



INGRESO SUR  
CIUDAD DE  
COATEPEQUE

13

### 7.3.2. MEMORIA DE DISEÑO:

La ubicación de la terminal de buses incide directamente en el sistema vial urbano y su funcionamiento, los buses entran a la ciudad buscando la terminal, entorpeciendo el tráfico, principalmente en el centro urbano (ver análisis de localización de Proyecto 7.2.5.).

La solución presentada para cada una de las entradas principales de la ciudad, pretende agilizar el tráfico y minimizar el peligro existente al mezclar circulación lenta (urbana) con circulación rápida, se plantean carriles auxiliares que sirvan para disminuir la velocidad sin interferir a los demás vehículos. La propuesta de áreas verdes centrales que separan los dos carriles de la carretera, surge ante el peligro, cuando para integrarse al tráfico de la carretera hay que ver si viene carro en cualquiera de los dos sentidos, pero si están separadas las vías, se podrá atravesar una vía a la vez y controlar el tráfico en una sola dirección, lo que disminuye la probabilidad de accidente.

La ciudad de Coatepeque ya es bastante grande, sigue creciendo y amerita la creación de vías que permitan el desplazamiento rápido dentro de la misma; en muchas calles que ya existen, sólo se prohibirá el estacionamiento en ellas para lograr fluidez, otras deberán pavimentarse y otras deberán crearse. Se plantea un anillo periférico que una los extremos de la ciudad, esto agiliza el tráfico y genera desarrollo en las áreas baldías por las que pasa, así como plusvalía a los terrenos.

La terminal está ubicada cerca de éste periférico, lo que facilita la llegada de los buses que entran por el norte a la terminal; en las entradas Sur y Oeste no se permitirá el ingreso de buses, sólo en la entrada Este, el Proyecto está localizado a 500 metros de la carretera por lo que no se mezclará el tráfico liviano con los buses en la ciudad.

BIBLIOGRAFIA

-Bibliografía Citada:

- (1) Souza Flores, Giovanni. "Análisis Socioeconómico de Coatepeque". Primer documento de investigación de EPS, 1983.
- (2) Souza Flores, Giovanni. "Análisis de las Relaciones Comerciales en el Area de Coatepeque y su Incidencia en el Servicio de Transporte". Segundo documento de investigación, EPS 1983.
- (3) Dirección General de Obras Públicas: "Coatepeque, Plan Piloto de Desarrollo", 1971. Sin editorial.
- (4) Galindo, Guillermo. "Aspectos Históricos de Coatepeque", 1970. Sin editorial.
- (5) Cornejo, Marco Antonio. "La Empresa Cooperativa". Central de estudios cooperativos, CENDEC, 1982.
- (6) Neufert, Ernst. "Arte de Proyectar en Arquitectura". Editorial Gustavo Gili, S. A.

-Bibliografía Consultada:

A. OBRAS:

- Lunderberg G. A. "Técnicas de la Investigación Social". 1949. Sin Editorial.
- Whife Riley, Matilada. "El Proceso de Investigación". Sin editorial.
- Garza Ramos, Alberto. "Introducción a las Técnicas de la Estadística Social". Editorial: Ediciones de Cultura Popular.

B. FOLLETOS:

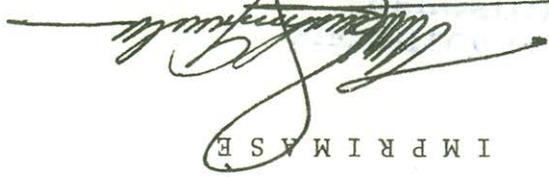
- Alvarado C., Luis. "El Desarrollo Capitalista de Guatemala y la Cuestión Urbana". Centro de Estudios Urbanos y Regionales, CEUR.
- Torres-Rivas, Edelberto. "Las Relaciones Urbano-Rurales en Centroamérica: Su Modificación Histórica". Sin editorial.
- SIECA. "Movilidad de la Mano de Obra en Centroamérica". 1972. Sin editorial.
- Flores, Alvarado. "La Proletarización del Campesino de Guatemala", 1971.

C. TESIS:

- López Rodríguez, Mario. "Terminal de Autobuses y Mercado de Coatepeque", 1971.

- Godoy Orellana, Marco Antonio. "Mercado de Mayoreo y Terminal de Autobuses para la Ciudad de Escuintla". 1972.
- Ogarrio Olivero, Carlos Enrique. "Mercado de Mayoreo y Terminal de Autobuses del Norte". 1970.
- Porres Lessing, César Augusto. "Mercado de Mayoreo y Terminal de Autobuses para la Ciudad de Quezaltenango". 1967.

ARQ. MARCELINO GONZALES CANO  
DECANO



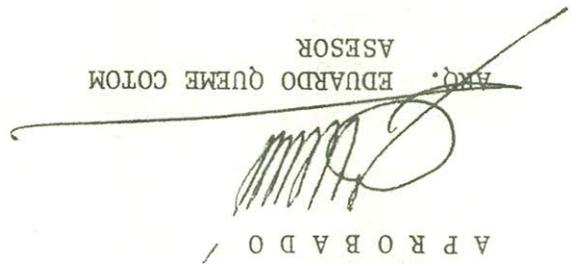
IMPRIMASE

GIOVANNI SOZZA FLORES



SUS T E N T A N T E

ARQ. EDUARDO QUEME COTOM  
ASESOR



APROBADO