

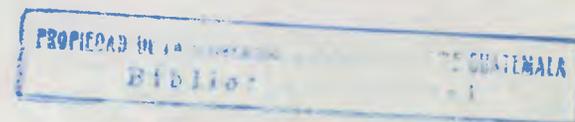
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA
CIUDAD DE
COATEPEQUE, QUETZALTENANGO**

TESIS PRESENTADA A
LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por:
Nicolas Ceballos Monterroso
Cándido Vittorio Cojulún Navarro



D.L.
02
T(492)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO : ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
VOCAL PRIMERO : ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL SEGUNDO : M.P. ARQ. HECTOR SANTIAGO CASTRO
MONTERROSO
VOCAL TERCERO : ARQ. SILVIA EVANGELINA MORALES
CASTAÑEDA
VOCAL CUARTO : BR. ESTUARDO WONG GONZALEZ
VOCAL QUINTO : PROFA. IRAYDA RUIZ BODE
SECRETARIO : ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO : ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON.
EXAMINADOR : ARQ. CARLOS MARTINI H.
EXAMINADOR : M.P. ARQ. HECTOR SANTIAGO CASTRO
MONTERROSO
EXAMINADOR : M.A.E. ARQ. JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS
SECRETARIO : ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

ASESOR: ARQ. HECTOR SANTIAGO CASTRO MONTERROSO

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Por guiarme y darme fuerzas para culminar mi carrera.
- A MIS PADRES:** **Jesús Ceballos Piril**
María Monterroso de Ceballos
Por su ejemplo, enseñanza, motivación y participación en el logro alcanzado en este trabajo.
- A MI ESPOSA:** **Mary Raquel Vinasco Bañol**
Por su amor, apoyo y comprensión en alcanzar la meta trazada.
- A MI HIJA:** **Nany Corín**
Por ser mi mayor motivación en la meta trazada.
- A MIS HERMANOS:** **Luis Rafael, María del Rosario**
Juan Antonio e Isabel.
Por su apoyo.



ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por guiarme en la culminación de mi carrera

A MIS PADRES: **Víctor Manuel Cojulún valdez (Q.P.D.)**
Violeta Navarro Vda. de Cojulún
Por su importante apoyo y motivación
de culminar y alcanzar la meta deseada.

A MIS HERMANOS: **Víctor, Laura, Enma, Alba y Briseida**
Por su apoyo.

AGRADECIMIENTO

AGRADECIMIENTO ESPECIAL A:

- 1. FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:**

Que nos brindó la oportunidad de los estudios en el campo de la Arquitectura.
- 2. UNIDAD DE GRADUACION:**

A todos los profesionales que la integran, brindando apoyo y asesoría colectiva a las diferentes promociones de egresados.
- 3. ARQ. HECTOR CASTRO
ARQ. CARLOS MARTINI
ARQ. JUAN LUIS MORALES**

Por su apoyo en alcanzar la meta trazada.
- 4. ESTUARDO MORALES
HUGO TELLO**

A su valiosa colaboración en la elaboración de la presente tesis.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
INTRODUCCION	
PROBLEMA	1
DELIMITACION DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS	2
CAPITULO 1 CONCEPTUALIZACION, ENFOQUE Y CONTEXTO	2
MARCO CONCEPTUAL	3
REGION	4
JERARQUIA DE CENTROS URBANOS	4
CENTROS URBANOS INTERMEDIOS	5
NEXOS DE TRANSPORTE	6
ESTRUCTURA VIAL	7
ENFOQUE Y CONTEXTO	8
BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER	12
CONCLUSION DE CAPITULO 1	15
CAPITULO 2 LOCALIZACION	16
CURVAS ISOCRONAS	17
DEMANDA DE INSTALACIONES	18
DEMANDA ACTUAL	18
ESTUDIO AMBIENTAL	18
CONTROL AMBIENTAL	19
LOCALIZACION	20
CONDICIONANTES DEL TERRENO A UTILIZAR	22
IMPACTO AMBIENTAL	27
CONCLUSION CAPITULO 2	33
	39

CAPITULO 3 ASPECTO URBANO Y ARQUITECTONICO

BENEFICIOS SOCIALES ECONOMICOS Y CULTURALES	40
RELACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS	41
ELEMENTOS Y RELACIONES	42
DIMENSIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO	44
PROPUESTA DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	47
PROGRAMA DE NECESIDADES URBANISTICAS	51
PREMISAS DE DISEÑO DEL CONJUNTO	52
PROPUESTA ARQUITECTONICA	57
GRUPOS FUNCIONALES TERMINAL DE BUSES	60
INTERRELACIONES DE LOS GRUPOS DE ELEMENTOS	61
PREMISAS DE DISEÑO TERMINAL DE BUSES	62
P REMISAS DE DISEÑO MERCADO	7
ANEXOS	84
BIBLIOGRAFIA	90
	93

INDICE DE GRAFICAS

REGIONES DEL PAIS	5
JERARQUIA DE CENTROS URBANOS	6
ESTRUCTURA VIAL	8
VOLUMEN DE TRANSITO NACIONAL	8
ESCALA A NIVEL NACIONAL	9
ESCALA A NIVEL REGIONAL	9
ESCALA A NIVEL DEPARTAMENTAL	10
ESCALA A NIVEL MUNICIPAL	10

ESCALA A NIVEL URBANO	11
ESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y MERCADO	12
ANALISIS HISTORICO	14
BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER	15
CURVAS ISOCRONAS	18
VIALIDAD	22
USO DEL SUELO	22
DENSIDAD DE POBLACION	22
LOCALIZACION DE EQUIPAMIENTO URBANO	23
TENENCIA DEL SUELO	24
CLIMA	27
ACCESIBILIDAD	28
VEGETACION	29
TOPOGRAFIA	30
PERSPECTIVA DEL ENTORNO	31
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	32
RADIO DE IMPACTO AMBIENTAL	33
IMPACTO AMBIENTAL EN LA ETAPA DE CONSTRUCCION	34
IMPACTO AMBIENTAL EN LA ETAPA DE OPERACION	35

INDICE DE TABLAS

PONDERACION DEL TERRENO	26
BENEFICIOS ECONOMICO-SOCIALES Y CULTURALES	41
RELACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS	42
RELACIONES SOCIO-ECONOMICOS CULTURALES	43
AGENTES DE LA TERMINAL DE BUSES	44
AGENTES DEL MERCADO	45
AREAS DE LA TERMINAL DE BUSES	48
AREAS DEL MERCADO	50

INDICE DE MATRICES

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES MEDIO SOCIAL	36
MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES MEDIO NATURAL	37
MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	53
MATRIZ DE COMPLEMENTARIEDAD DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	53
MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	54
MATRIZ DE COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LA TERMINAL DE BUSES	62
MATRIZ DE COMPLEMENTARIEDAD DE LA TERMINAL DE BUSES	65
MATRIZ DE RELACIONES DE LA TERMINAL DE BUSES	66
MATRIZ DE COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL MERCADO	76
MATRIZ DE COMPLEMENTARIEDAD DEL MERCADO	79
MATRIZ DE RELACIONES DEL MERCADO	80

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	55
DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	55
BLOQUES DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	56
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES	67
DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA TERMINAL DE BUSES	69
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO	81
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE BLOQUES	83

INDICE DE CUADROS

CONTROL AMBIENTAL	20
AREA DE INFLUENCIA	46
DETERMINACION DE GRUPOS ETAREOS	46
DETERMINACION DE USUARIO POR EDADES BUSES EXTRAURBANOS	46
COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD SINTESIS DE LA TERMINAL DE BUSES	64
COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD SINTESIS DEL MERCADO	78

INDICE DE PLANOS

PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA	59
PLANTA ARQUITECTONICA DE LA TERMINAL DE BUSES	72
ELEVACIONES DE LA TERMINAL DE BUSES	73



SECCIONES DE LA TERMINAL DE BUSES	74
PLANTA ARQUITECTONICA DEL MERCADO	86
ELEVACIONES DEL MERCADO	87
SECCIONES DEL MERCADO	88
PERSPECTIVA DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO	89

INDICE DE FOTOGRAFIAS

DEMANDA ACTUAL	19
LOCALIZACION DE OPCIONES DE TERRENO	25

INTRODUCCION

La ciudad de Coatepeque carece de instalaciones adecuadas para realizar sus actividades de transporte y comercio debido a la creciente demanda y aumento de población, se ha generado un fenómeno crítico en la ciudad que es la ocupación de calles aledañas tanto de la Terminal como el Mercado, ya que las instalaciones actuales no tienen la capacidad suficiente de satisfacer la demanda de puestos dentro del mismo, ocasionando conflictos viales en la ciudad.

Para adentrarnos en la problemática de la presente tesis se realizó el marco conceptual para luego realizar el estudio de origen de transporte y comercio, para poder utilizarlos en propuestas y alternativas.

El objetivo principal es de dotar de una infraestructura adecuada que satisfaga las necesidades de transporte y compra-venta de productos de consumo diario.

La tesis se elaboró en los siguientes capítulos:

SINTESIS DESCRIPTIVA

CAPITULO 1 CONCEPTUALIZACION, ENFOQUE Y CONTEXTO

En éste capítulo abordamos una serie de conceptos que nos servirán de sustentación para el presente trabajo. Se hace un análisis del contexto nacional así como la exposición del enfoque para conocer la problemática; Además de la base legal del sistema a proponer y análisis territorial.

CAPITULO 2 LOCALIZACION

Se presentan los diferentes aspectos que influyen en la localización, dentro de éstos aspectos se encuentran: Estudio de Curvas Isócronas, Demanda de Instalaciones, Estudio Ambiental del Proyecto seguido de la Selección del Terreno y Concluyéndo con el Impacto Ambiental que provocará el mismo.

CAPITULO 3 ASPECTO URBANO Y ARQUITECTONICO

Contiene las cualidades sociales, económicas y culturales, así como las características Socioeconómicas de la ciudad de Coatepeque, los elementos y relaciones, el dimensionamiento de la Terminal de Buses y Mercado, seguido del diseño Urbano y Arquitectónico concluyéndo con la propuesta arquitectónica.

PROBLEMA

Actualmente la falta de una terminal de buses en Coatepeque, ha obligado a que las actividades de transporte se realicen en un área que no reúne los requisitos mínimos de espacialidad, comodidad y seguridad para los usuarios y transportistas; además de un crecimiento a corto plazo del mercado actual de la ciudad, agravará el mal estado que padece este vital servicio. Otro problema es la aglomeración de vendedores que se sitúan en las calles aledañas al mercado y calles cercanas, por la falta de un área de piso plaza, provocando congestión. El crecimiento acelerado de la ciudad de Coatepeque ha dado como resultado, los problemas anteriormente mencionados, sumándose a los mismos una contaminación ambiental, visual y vial.

El estado actual en que se encuentra el mercado no llena las condiciones mínimas que demanda la población, como lo son: higiene y control de calidad de los productos.

Un serio conflicto que atraviesa el mercado actual de Coatepeque es la falta de un área destinada al parqueo, agravando más el problema vial que sufre la población.

DELIMITACION DEL PROBLEMA

El tema principal a tratar es el mercado y terminal de buses, así como las problemáticas que involucrarán el análisis arquitectónico fenómeno que ayudarán a detectar problemas a resolver en la investigación.

El presente trabajo de investigación se encaminará a dar una respuesta que permitirá el desarrollo de las relaciones comerciales del transporte colectivo; para lograr una mejor optimización del presente trabajo de investigación, se tomarán en cuenta las características particulares del problema.

El análisis abarcará la ciudad de Coatepeque así como las regiones aledañas que tienen relación comercial y de transporte en forma general.

OBJETIVOS:

Llegar a contribuir en la elaboración de una solución adecuada a la demanda que exige la comunidad por medio de un análisis e investigación que ayudará a resolver problemas de transporte y comercio.

-Proponer una respuesta arquitectónica acorde a la situación actual de la ciudad de Coatepeque.

-Lograr que la respuesta arquitectónica se integre a la arquitectura y entorno del lugar.

-Lograr la integración del arquitecto en el medio ambiente para poder dar una respuesta a la necesidad planteada.

CAPITULO 1

CONCEPTUALIZACION, ENFOQUE Y CONTEXTO

En este capítulo se analiza el marco conceptual del tema problema, se hace un análisis del contexto nacional así como una exposición del enfoque que se adoptó para conocer la problemática.

La terminal de buses y mercado, se encuentra inmersa dentro de una sociedad particular, que tiene ideas y costumbres propias de la cultura guatemalteca.

Se presenta una síntesis histórica de la forma que ha evolucionado la terminal de buses y Mercado; además se expondrá la base legal del sistema a proponer, red de establecimiento a escala Nacional, regional, departamental, municipal y urbana.

MARCO CONCEPTUAL

Para poder conocer el objeto de estudio, es necesario abordar a nivel conceptual la presente tesis y así poder adentrarse en la misma, partiendo de una serie de conceptos que se vinculan con transporte y comercio, los que nos sirven de sustentación para el presente trabajo.

REGION

LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION

DECRETO No. 70-86

ARTICULO No. 2

Se entenderá por región la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de gobierno en las que, junto o subsidiariamente con la administración pública participen sectores organizados de la población. Para que se de el desarrollo de una región, debe de existir un aumento de capacidad productiva a consecuencia de la profundización de las relaciones de producción dominantes, que conlleve a la vez, un aumento de la calidad de vida de la población.

Los expertos han señalado varios formativos de una región:

a- "...Ambitos o áreas de homogeneidad territorial definidos a partir de dominio particular

relación de acoplamiento o de semejanza, son denominadas regiones"....

(1)

b- Una región puede surgir del establecimiento de criterios comerciales que actúan como arterias y venas que nutren un centro urbano y económico. Las vías de comunicación y de centros nodales son otra estructura de base que tiende a conformar una región. Las carreteras, los ferrocarriles y vías aéreas que convergen hacia un centro nodal, alientan la formación de una región alrededor de ese centro.

Para conformar una región se debe considerar cierta homogeneidad étnica y cultural, cierta comunidad de valores y estilos de vida, cierto tono de existencia colectiva sirve también como factores para conformar una región. La presencia de ciertos cultivos o actividades pecuarias definen también regiones y subregiones dentro de un área.

Otro criterio muy importante y el más susceptible de disensión por rivalidades, es el papel que surge del que cumple la cabeza de región porque desde ellas se estructura un mercado, un modelo de administración y un sistema de

poder. Como dice Labase "Si la ciudad no crea la región una ciudad dinámica, que estructura a su espacio interior y exterior favorece el surgimiento de la región; La ciudad es el principio de la agrupación de la región".

De la región es de considerar, que en toda la organización del espacio existen tres elementos substanciales:

a- Un espacio urbano central.

b- Una periferia activa.

c- Una periferia pasiva.

Definir una región es muy difícil por la multivacidad de vocablo y por el contrario la demarcación territorial y política puede determinar regiones heterogéneas en función de criterios administrativos.

La clasificación teórica de región se muestra casi infinita: Región Nodal y Región Uniforme, según Whithesey; Funciones y Regiones Nodales según Patrik Gedes.

Para orientarse mejor se podrá decir, que la comprensión de región debe estar ineludiblemente ligada a conceptos humanos y económicos transigiendo en las regiones son las partes de un país determinadas por el desarrollo.

CABECERA DE REGION:

"Las cabeceras de región cubren un territorio que abarca mayormente el área que comprende su región, pero en algunas oportunidades no cubre su territorio y en otras abarca territorio de otras regiones.

Además éstas cabeceras desempeñan un rol de importancia en el contexto nacional al ser un punto sobresaliente por la consolidación como ciudad que poseen las mismas y su alto índice de supremacía situación que se explica por la especialidad en éste caso, al ser considerada la generadora de un núcleo de importancia que produzca dicha supremacía de intercambio de transporte y comercial.

Lógicamente la generación de éstos núcleos se deriva de la jerarquía en el centro urbano, demográfico, posición geográfica, vialidad y su influencia hacia otros puntos.

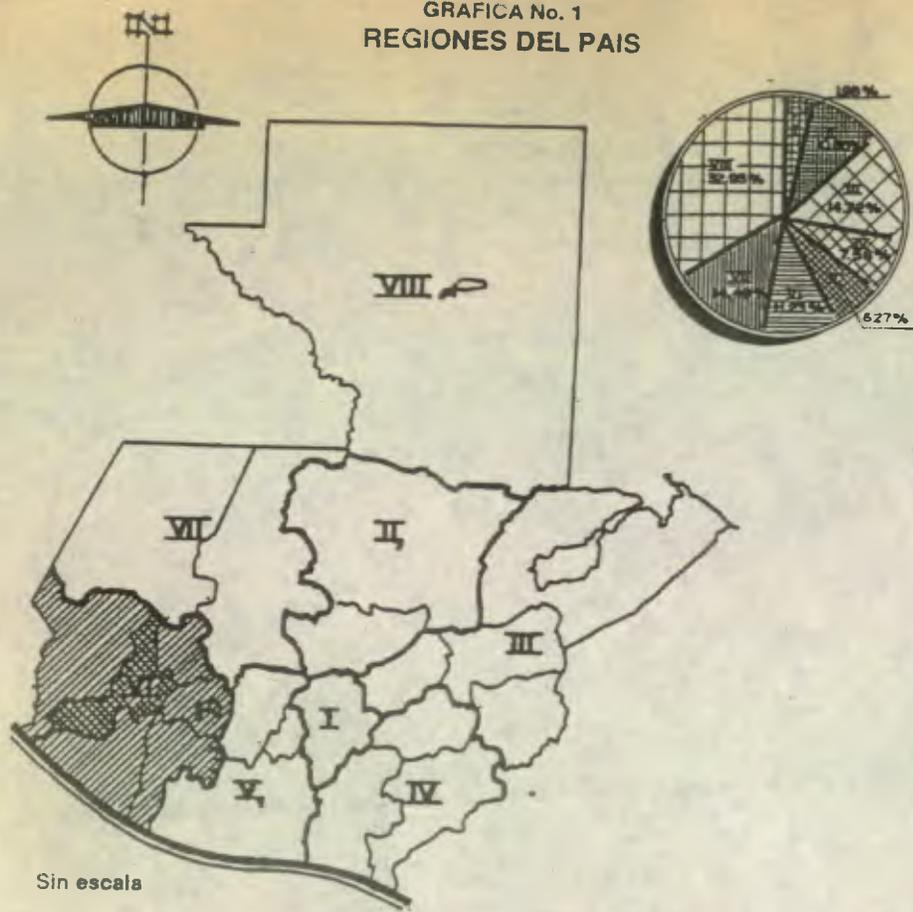
Los que se constituyen en núcleos de gravitación alrededor de éste espacio geoeconómico.

Dentro de todo éste contexto se permite ubicar las cabeceras de región dentro de un sistema de escalones que indican definición y complejidad en sus sectores productivos". (2) Ver gráfica No.1 en página No.5

(1) Coraggio, José Luis, Espacialidad Social y el Concepto de Región, CEED, El Colegio de México, Noviembre de 1.979, pp. 43.

(2) Constitución Política de la República de Guatemala, Ley Preliminar de Regionalización, Decreto 70-86, S.E., 1.986

GRAFICA No. 1
REGIONES DEL PAIS



Sin escala

REGIONES DEL PAIS

No.	REGION	CABECERA DE REGION	No. DE REGION	DEPARTAMENTO	EXTENSION KM ²	DISTANCIA Km.	TIEMPO Hrs.
1	Metropolitana	Guatemala	I	Guatemala	2,125	—	—
2	Norte	Cobán	II	Alta verapáz Baja Verapáz	11,310	212	3 1/2
3	Nor Oriental	Zacapa	III	Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula.	16,025	148	2 1/2
4	Sur Oriental	Jutiapa	IV	Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa	5,237	115	2.00
5	Central	Antigua	V	Escuintla, Sacatepequez y Chimaltenango.	6,828	28	4 1/2
6	Sur Occidente	Quezaltenango	VI	Sololá, Suchitepequez, Retalhuleu, Quezaltenango, San Marcos y Totonicapán.	12,230	205	3 1/2
7	Nor Occidental	Quiché	VII	Huehuetenango y Quiché.	15,778	163	3.00
8	Patén	Patén	VIII	Patén.	35,854	489	10 1/2

Fuente: Elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Políticas de Ordenamiento Territorial.

JERARQUIA DE LOS CENTROS URBANOS:

Para poder dimensionar los alcances de los problemas de transporte, vialidad y mercado, es necesario analizar el sistema nacional de centros y la macrolocalización del objeto de estudio.

Dentro de éste sistema algunas definiciones sobre el particular se exponen a continuación:

AREA METROPOLITANA:

Es el centro urbano de mayor jerarquía administrativo y socioeconómica y tiene la suficiente potencialidad, capacidad y especialización para brindar servicio.

El área metropolitana de Guatemala, posee un radio de acción que cubre prácticamente el territorio nacional, como efecto de la concentración y autoalimentación sostenidos de la actividad económica puntual y de su población.

En éstas áreas donde se encuentra localizada la mayoría de la industria, servicios, equipamiento, mano de obra especializada, etc. Generando gran actividad económica de importancia para el desarrollo nacional.

En el caso de la presente investigación tiene principal importancia en el área metropolitana en vista de ser centro de confluencia y partida de transporte extraurbano de y a todos los puntos del interior de la república, al igual de ser el centro principal de abastecimiento de los productos agrícolas y su intercambio comercial.

CENTRO URBANO MAYOR:

Posee la segunda jerarquía en el sistema nacional de centros.

Son puntos que tienen suficiente especialidad y especialización para servir a una región. De acuerdo a lo anterior se deduce que los centros urbanos mayores son la cabecera de región.

CENTROS URBANOS INTERMEDIOS:

"Poseen menor jerarquía administrativa y socioeconómica que el centro urbano mayor, son ciudades heterogéneas social y económicamente, se sitúan en el cruce de rutas de transporte regional". (1)

En éste tipo de centros generalmente se dá una intermediación de la siguiente manera:

a- A nivel de producción:

"Reclutamiento de la fuerza de trabajo, procesamiento de materias primas en plantas de producción para un producto de consumo interno y/o de exportación". (1)

b- A nivel de comercialización:

"Asiento de núcleos de intercambio de mercancías para los distintos niveles de consumo". (1)

c- A nivel financiero:

"Flujo de capital bajo la forma de dinero, a través de agencias bancarias". (1)

d- A nivel de gestión gubernamental:

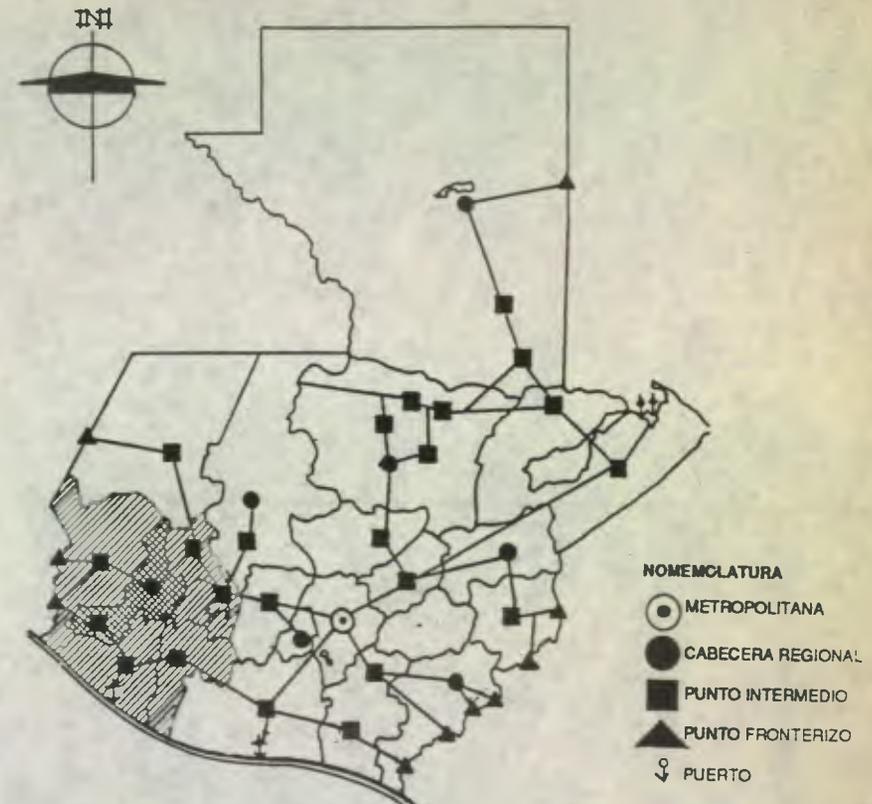
"Existencia de delegaciones de las diferentes instituciones principalmente Ministerio de Agricultura, Salud Pública, Desarrollo Rural, De la Defensa, las que son articulaciones de la gestión gubernamental con la sociedad civil del centro poblado".(1) Ver gráfica No. 2 en página No. 6

CENTRO URBANO PEQUEÑO:

"Son las poblaciones que teniendo categorías urbanas, ocupan la menor jerarquía.

Poseen la infraestructura de gobierno, comercio, educación, sin embargo su nivel de economía no es suficientemente sólido para dar cobertura a un área de confluencia más allá de su jurisdicción municipal, en todo caso trasciende dicho nivel pero no más allá de su microregión".(1)

GRAFICA No. 2
JERARQUIA DE CENTROS URBANOS, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración Propia, basado en el Mapa Vial Turístico, Año 1984.

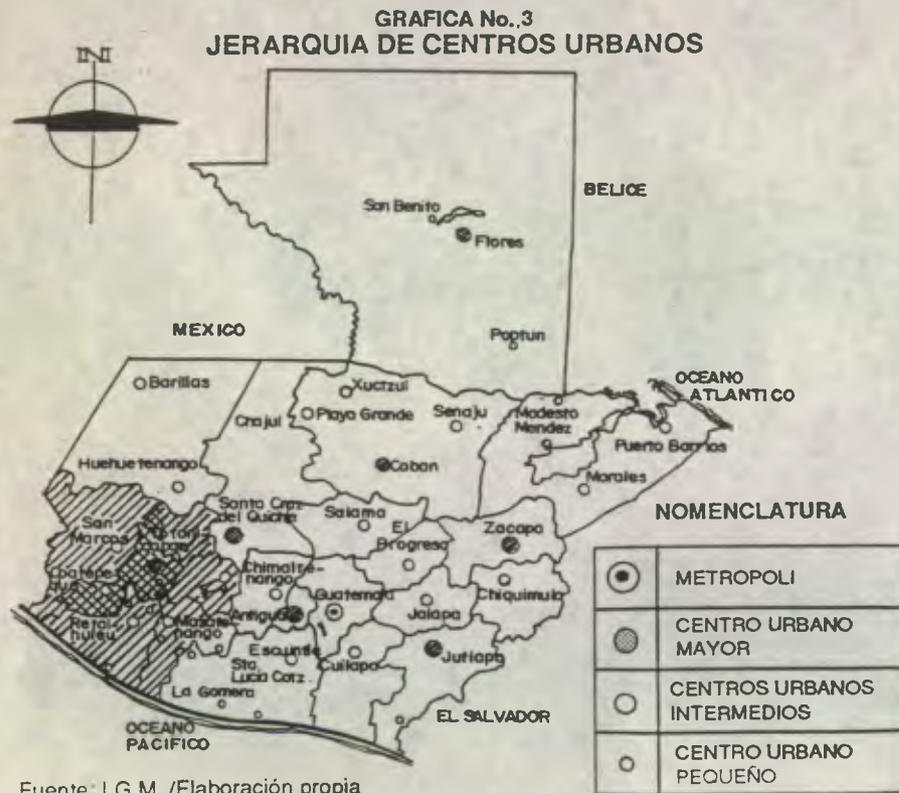
(1) Rojas de Castro, Priscila, Central de Transferencia para la ciudad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S.E. ,1,991

PUNTOS FRONTERIZOS:

Los puntos fronterizos se constituyen en centros poblados y de gran importancia económica y social, pues son puntos que poseen un radio de acción que sobrepasa los límites territoriales de una nación y también pueden estar circunscritos en un radio de acción del país vecino.

Por otro lado éstos centros poblados se ven en la necesidad de poseer infraestructura de gestión, para apoyar su enorme actividad de intercambio y la generación de divisas constantemente.

También es importante destacar que en los centros fronterizos se produce un fenómeno de transculturización, debido a su posición geográfica de articulación ante dos culturas que representan a dos países diferentes. Ver gráfica No. 3 en página No. 7



NEXOS DE TRANSPORTE

En vista de las actividades que se generan a consecuencia de la producción, transporte y distribución de los productos para su intercambio comercial, así como el transporte de personas entre las diferentes regiones y comunidades del país, se hace necesario contar con una buena infraestructura vial que permita la comunicación de autobuses, vehículos de carga, bicicletas, carretas y cualquier otro tipo de transporte terrestre. Dicha red vial está jerarquizada en base a la importancia de los centros poblados que interconectan en donde se puede encontrar carreteras internacionales, nacionales, regionales, urbanas, locales o rurales.

Independientemente al transporte terrestre a través de vehículos automotores y no automotores también existe una red de transporte de diferente tipo como lo es el ferrocarril, lo cual cuenta con sus estaciones definidas en puntos específicos.

JERARQUIZACION DE VIAS:

Para poder determinar un concepto claro y definido de los conceptos a utilizar, así como homogeneizar el lenguaje con que se manejará la investigación sobre la jerarquización de vías, se procede a definir algunos de los más utilizados.

VIA:

“En el sentido más amplio conceptua el conducto por donde se esterilizan o desplazan flujos diversos concretamente cuando se habla en transporte, vía , se refiere al conducto, camino o arteria, por donde fluyen movimientos

de personas y mercaderías, bajo formas simples como la fuerza humana y animal, o complejas como el automotor. Para éstas últimas la tecnología ha desarrollado formas de transporte terrestre, marítimo y aéreo, para los cuales también existen su correlato vial". (1)

ESTRUCTURA VIAL:

"Es el conjunto jerarquizado de las arterias viales cuya función es reducir la fricción del espacio en el tránsito de personas facilitando su desplazamiento, y con esto, la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad. Dependiendo de la dimensión territorial del conjunto la estructura vial podría ser: Nacional, Regional, Urbano o Local". (2) Ver gráfica No.4 y No.5 en página No.8

**GRAFICA No. 4
ESTRUCTURRA VIAL, 1991**

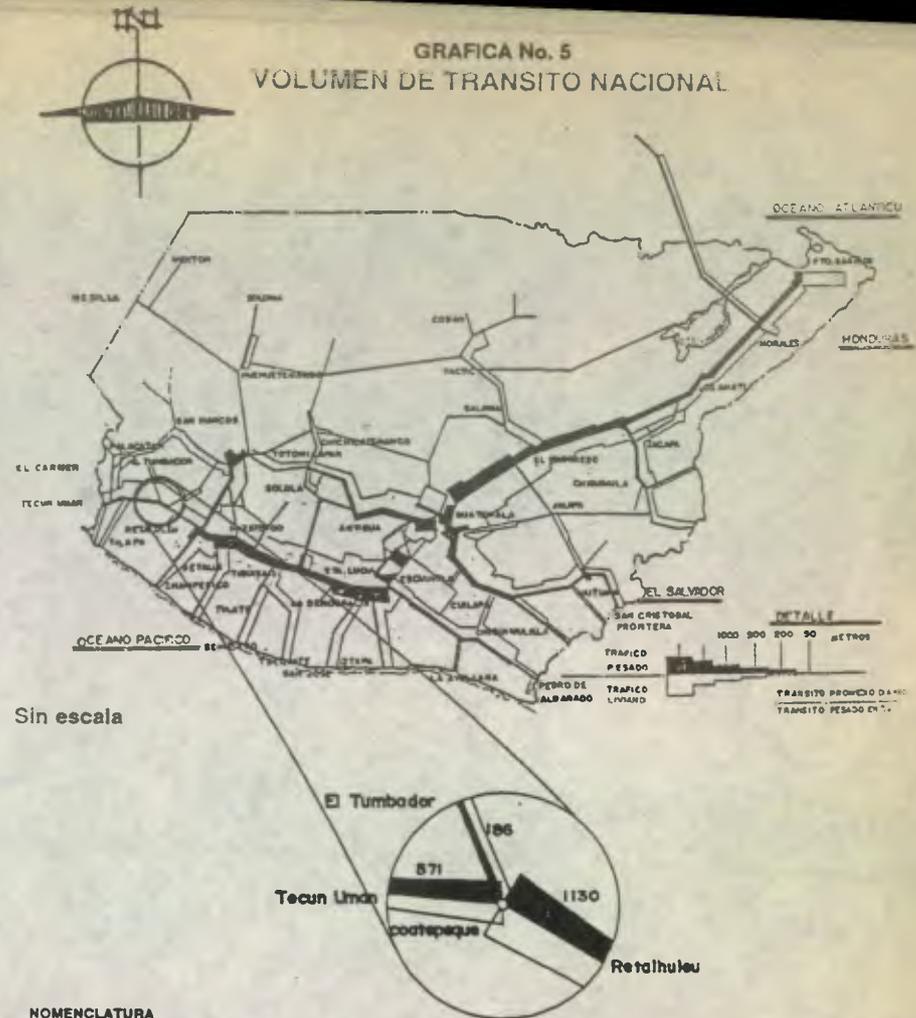


Sin escala

Fuente: Elaboración propia, basado en Mapas de carreteras, Sección de Estadística D.G.C. 1987.

(1) Rojas de Castro, Priscila, Central de Transferencia para la ciudad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S.E., 1,991
 (2) Castro Monterroso, Héctor Santiago, Fenómenos Urbanos y Regionales, CEUR, Guatemala, 1,985, pp. 24 (paráfrasis)

**GRAFICA No. 5
VOLUMEN DE TRANSITO NACIONAL**



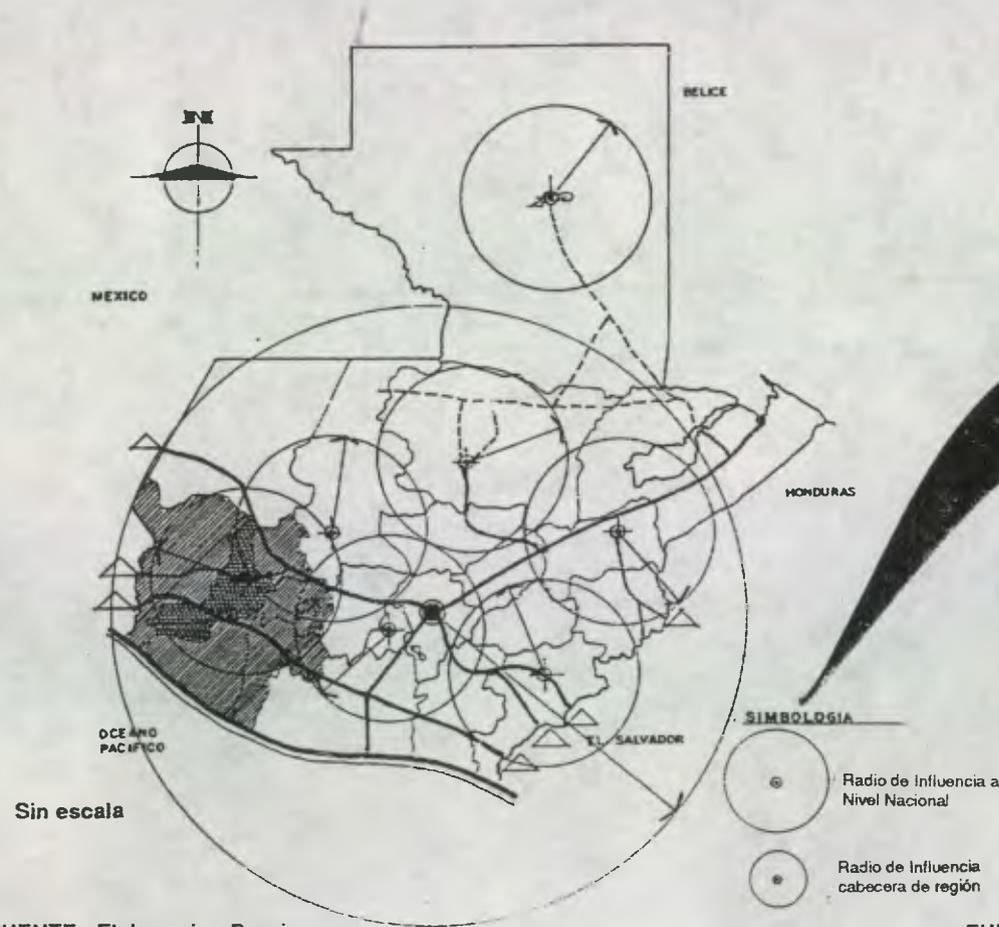
Sin escala

FUENTE: Basado en el mapa de tránsito en carreteras, 1984, Sección de estadística, D.G.C.

ESCALA A NIVEL NACIONAL:

Es en éste nivel donde se genera la mayor actividad comercial y de intercambio, se localizan la mayoría de industrias, servicios y equipamiento. En éste punto se localiza la mayoría de salidas y llegadas de transporte extraurbano que se dirige a los distintos puntos del interior de la república. Por ser el mayor centro de intercambio comercial se genera una gran actividad económica importante para la economía nacional. Ver gráfica No.6 en página No.9

GRAFICA No. 6
ESCALA A NIVEL NACIONAL



FUENTE: Elaboracion Propia

ESCALA A NIVEL REGIONAL:

El departamento de Quetzaltenango está comprendido en la región No. 6 denominada Sur Occidente; Interconectado entre los departamentos que conforman su región, por importantes carreteras como lo son: La ruta CA-1 y la ruta CA-2.

Coatepeque se encuentra en un punto intermedio y sirve de enlace entre centros de gran actividad comercial como Retalhuleu, Quetzaltenango y lugares fronterizos, con los cuales tiene vías de comunicación en estado aceptable revestido de asfalto. Ver gráfica No. 7 en página No.9

GRAFICA No. 7
ESCALA A NIVEL REGIONAL



FUENTE: Elaboracion Propia

ESCALA DEPARTAMENTAL:

Es en las cabeceras departamentales donde se concentran las actividades comerciales, sociales, culturales y económicas de un departamento ésta cabecera viene a convertirse en punto gravitacional de dichas actividades. En el caso específico del departamento de Quetzaltenango, la mayor cantidad de servicios e instituciones de gestión se desarrollan en la ciudad de Quetzaltenango; Tomando en cuenta que es cabecera de región de Sur Occidente.

A nivel departamental la vialidad está representada en primer lugar por la ruta CA-2 y CA-1 que comunica a la ciudad de Quetzaltenango y sus demás municipios con el resto de la región y demás departamentos de la república. La ruta CA-2 atraviesa a la ciudad de Coatepeque; Y además las rutas departamentales y municipales, son las encargadas de comunicar a los municipios con la cabecera departamental, así como las aldeas con las cabeceras municipales. Ver gráfica No.8 en página No. 10

GRAFICA No. 8
ESCALA A NIVEL DEPARTAMENTAL, AÑO 1991



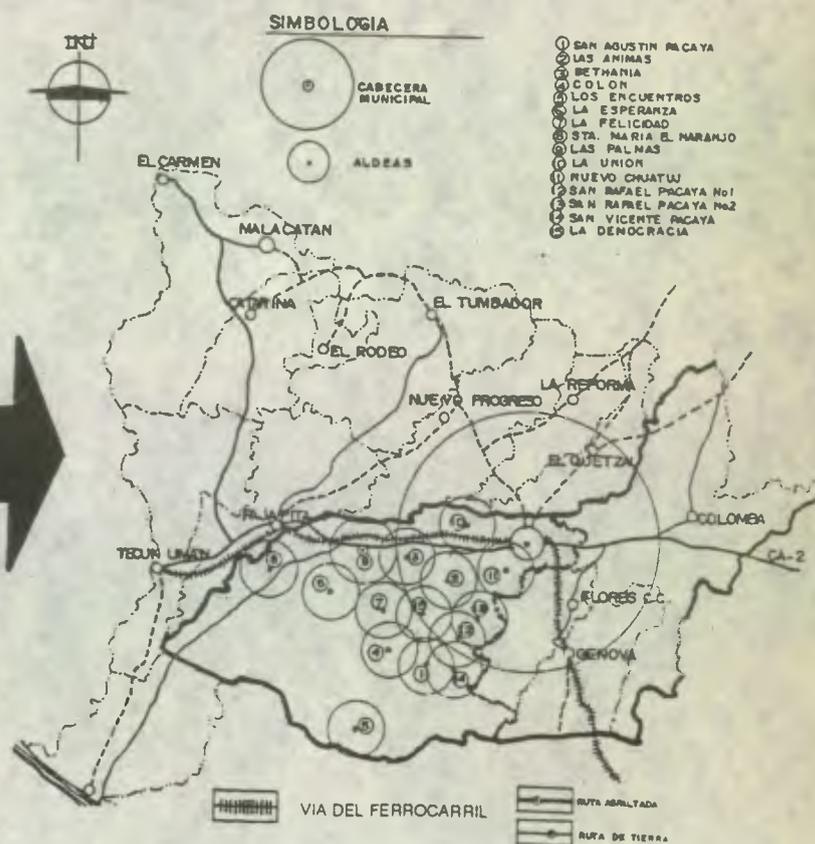
FUENTE: Elaboracion Propia

ESCALA A NIVEL MUNICIPAL:

En el municipio de Coatepeque se da una actividad comercial y de transporte bastante fuerte, absorbiendo el movimiento comercial de varios vecinos como lo son: La Reforma, El Quetzal, Nuevo Progreso y Pajapita, siendo éstos del departamento de San Marcos y por Quetzaltenango los municipios de: Colomba, Génova y Flores Costa Cuca.

Siendo la ciudad de Coatepeque donde se realizan un gran número de llegadas y salidas de transporte extraurbano que se dirigen hacia los diferentes municipios. Por ser un centro de importancia comercial se genera una gran actividad económica a nivel nacional. Ver gráfica No. 9 en página No. 10

GRAFICA No. 9
ESCALA A NIVEL MUNICIPAL, AÑO 1991



FUENTE: Elaboracion Propia

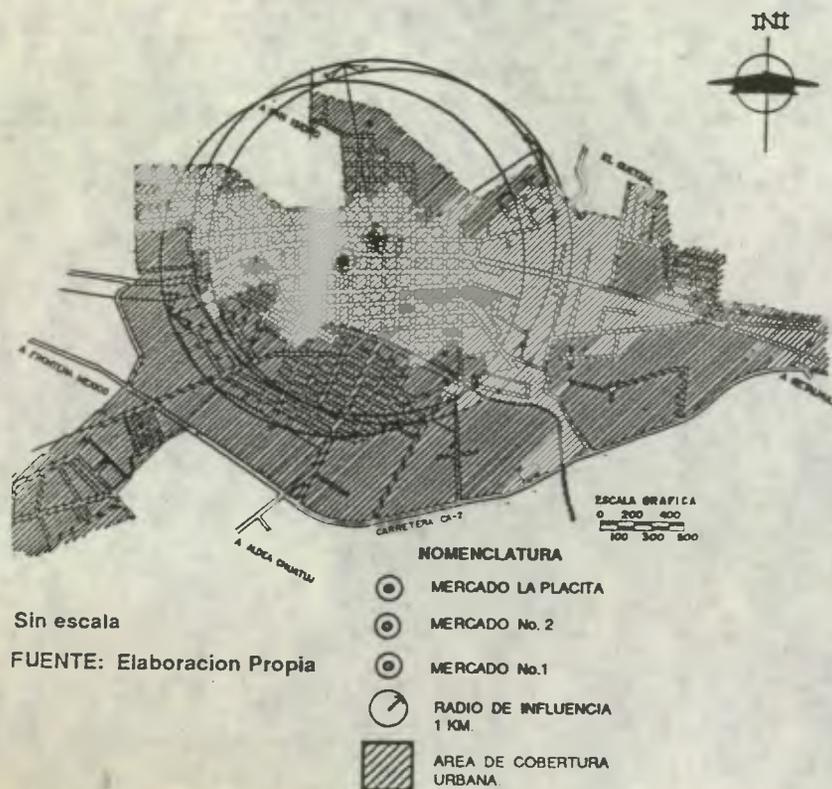
ESCALA A NIVEL URBANO:

A nivel urbano en Coatepeque se da una gran actividad comercial y de transporte.

Las instalaciones de la Terminal de Buses y Mercado son utilizadas en forma inadecuada.

El mercado actual de Coatepeque cuenta con instalaciones muy pequeñas para la cantidad de ventas existentes, ocasionando una aglomeración de calles aledañas al mercado y por ende una serie de problemas tales como: Problemas viales, Peatonales, Visuales, Higiénicos y de Confort para el usuario y de las mismas personas que prestan dicho servicio. En lo concerniente a la terminal de buses uno de los problemas es la carencia de instalaciones que albergue a la misma, ya que en la actualidad se utiliza un pequeño terreno valdío sin ningún tipo de instalación; Lo que ocasiona problemas viales y aglomeración de ventas callejeras. Las cuales se agravan aun más los fines de semana que es cuando hacen uso del servicio más personas. Ver grafica No. 10 en página No. 11

GRAFICA No. 10
ESCALA A NIVEL URBANO, AÑO 1991



TERMINAL DE BUSES:

Se considera Terminal de Buses aquellas áreas en las cuales los vehículos de transporte colectivo finalizan su ruta o recorrido.

TRANSPORTE:

Acción de transportar, que genera un sistema consistente en un conjunto de elementos que demandan para su funcionamiento una infraestructura vial, de servicios y actividades conexas; así como una red establecida de equipos automotores que brindan el servicio a una determinada región geográfica.

TRANSPORTE PARTICULAR:

Es el medio de transporte que no es utilizado con fines puramente lucrativo, utilizado por personas que tienen la posibilidad de autodesplazarse en vehículo propio.

TRANSPORTE PUBLICO EXTRAURBANO:

Es el que se efectúa entre una población urbana a otra y viceversa, de una población urbana a cualquier rural y viceversa o de una población urbana a rural a cualquier punto fuera del territorio nacional o viceversa.

TRANSPORTE PUBLICO URBANO:

Es el servicio público de transporte que se efectúa dentro de un perímetro urbano, entre sus colonias y distintas zonas.

TRANSPORTE DE PASAJEROS:

Servicio público que se presta a través de autobuses, omnibuses, camionetas, taxis, ferrocarriles, pick-ups o automóviles.

TRANSPORTE DE CARGA:

Actividad de transportar mercaderías y objetos por medio de: trailers, furgones, autotánques, camiones, pick-ups, carretas y carretones.

TRANSPORTE MIXTO:

Acción en la que se mezclan las actividades de transporte de carga y transporte de pasajeros, se realiza por: camionetas, ferrocarriles, microbuses, etc. Los camiones y pick-ups se incluyen si lo hacen con permiso.

MERCADO:

Lugar público, abierto o al aire libre, en el cual, se llevan a cabo transacciones comerciales bajo normas de control e higiene, constituyéndose en un punto de abastecimiento de productos básicos bajo un sistema de administración municipal.

MERCADO PUBLICO:

a- MAYORISTA: Es aquel que provee productos al por mayor.

b- MINORISTA: Provee productos al menudeo.

MERCADO METROPOLITANO:

"Por su ubicación estratégica sirve a usuarios de todos los puntos de una ciudad, los consumidores están dispersos en toda el área metropolitana". (1)

MERCADO SECTORIAL:

"Su demanda proviene de áreas ubicadas a más de un kilómetro. el usuario puede llegar a pie o en automóvil, está atendido por un sistema de transporte colectivo". (1)

MERCADO CANTONAL:

"La demanda proviene de un radio de un kilómetro, la distancia límite para desplazarse a pie del área de viviendas al mercado". (3) Ver gráfica No. 11 en página No. 12

GRAFICA No. 11

ESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y MERCADO, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración Propia con base en la constitución de Guatemala, 1,985. Pag. 52 y 53.

(1) Hiroservice, Engenharia de Projetos Ltda. Sao Paulo, Brasil, S.E., 1,987, Capítulo 4, pp. s4.1, 4.2 y 4.3 (paráfrasis)

(2) Rojas Lima, Flavio, Antropología y Desarrollo, INFOM, 1,989, pp. 57 a la 69. (paráfrasis)

ENFOQUE Y CONTEXTO

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO:

Se asumirá como propio lo vertido por Flavio Rojas Lima, en su documento: Antropología y Desarrollo; En el siguiente resumen:

"Pareciera ser que los mercados constituyen un campo en donde las variables estrictamente económicas son preponderantes en comparación con las variables socioculturales, sin embargo en sociedades como la Guatemalteca, los mercados son algo más que simples mecanismos de intercambio y su funcionamiento está ligado de manera de estrechar a la estructura de la sociedad y a los sistemas de ideas y costumbres que corresponden al mundo estricto de la cultura.

Por éstas razones, los mercados deben ser diseñados tomando en cuenta los factores socioculturales, puesto que los cambios encaminados a librar a los mercados de sus trabas tradicionales pueden dar lugar a conflictos sociales mayores.

En el caso de las sociedades tradicionales se confirma que los procesos de producción y distribución de los bienes no se puede enmarcar de modo rígido y limitarse al libre juego de la oferta y la demanda, como determinante del valor de los bienes, en tales circunstancias la antropología plantea cuestiones adicionales igualmente fundamentales." (2)

EL ASPECTO SOCIAL DE LOS MERCADOS:

"Los mercados son entre otras cosas, mecanismos de articulación social es decir instrumentos que sirven para poner en relación a los diferentes segmentos de la sociedad (clases, castas, étnias, familias y otros grupos sociales particulares.)

Generalmente se requiere de plazas, edificios, espacios, donde se realicen las actividades de intercambio de los edificios, plazas o sitios de mercado se espera que reflejen algunas de las características de los grupos sociales implicados, su historia, tradiciones, costumbres, ideas y las especialidades

que dá lugar su especialidad productiva, en relación con todo lo anterior se muestra que los mercados no pueden ser vistos como simples mecanismos de intercambio, si no que como se ha dicho como instrumentos más amplios y articulación social.

Pese a todas las características tradicionales que exige el sistema de mercados en Guatemala no obstante la validez de las relaciones típicamente étnicas del país entero, los mercados reciben influencias de los procesos generales de transformación por los que atraviesa la sociedad Guatemalteca. Además de lo anterior existen otras características que distinguen a los mercados Guatemaltecos tal como, las formas de regateo y trueque que también se pierden en el pasado remoto de las tradiciones. La participación de mujeres y niños en porcentajes considerables, la ausencia de casi total de sistemas de créditos, etc.

No se pueden desestimar las que podrían llamarse variables ecológicas y culturales determinadas.

Las variables ecológicas (toda la variedad de climas, suelos, altitudes, etc.) han influido en el grado de especialización regional que presenta el sistema de mercados.

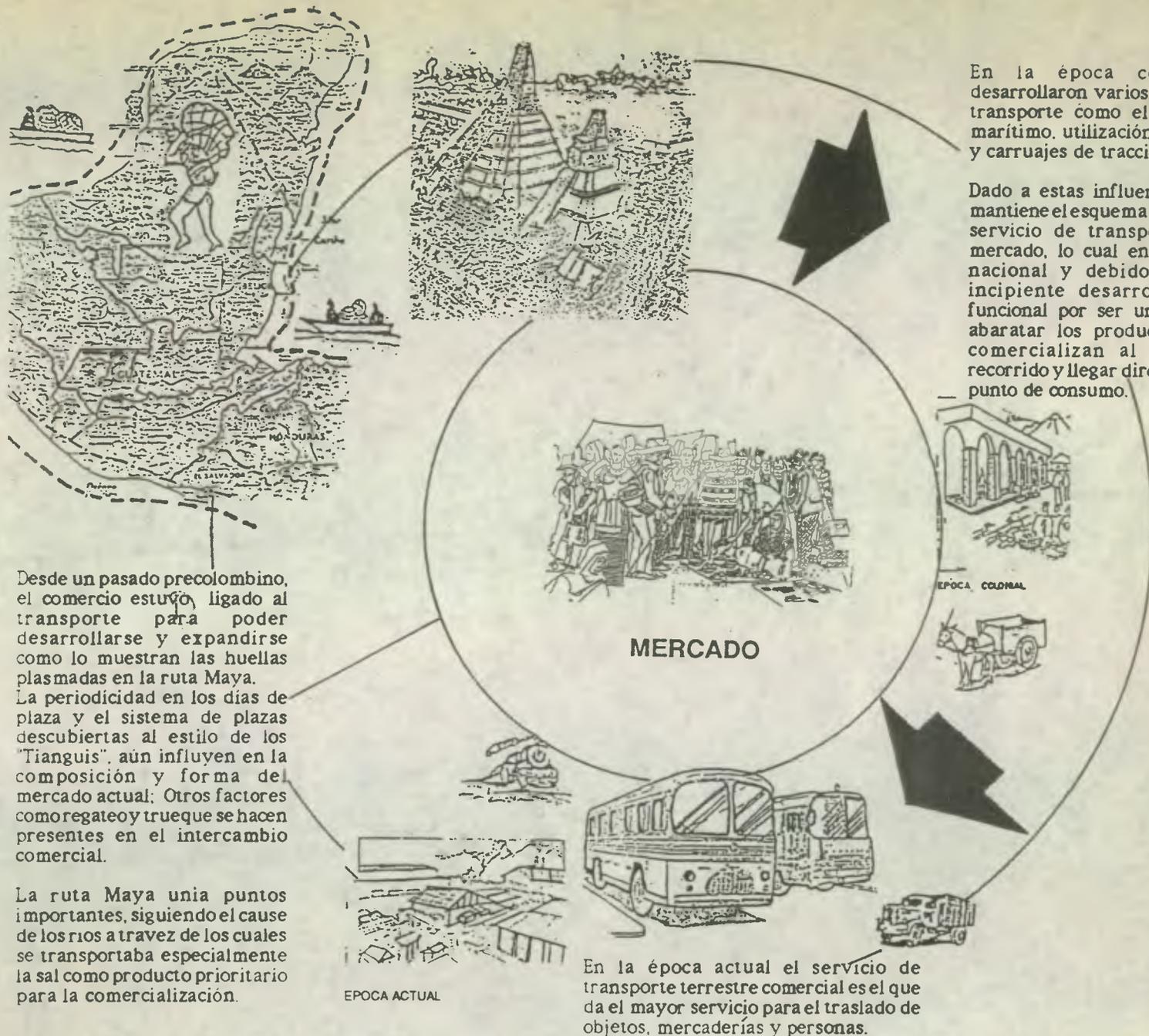
Las variables culturales con una rico variedad que presenta un mozaico étnico también han determinado la referida especialización y han permitido el desarrollo de actividades colaterales como la industria turística nacional, el transporte, etc.

Desde ésta óptica el transporte también ha desarrollado y evolucionado paralelamente a la actividad del mercado tecnicándose y actualizándose constantemente a través de la historia y de acuerdo al desarrollo socioeconómico y cultural de la sociedad.

En la época prehispánica, por ejemplo, se trazaron rutas perfectamente definidas para el transporte de productos hacia los lugares de intercambio, cubriéndose extensas áreas geográficas en toda mesoamérica tal es el caso de la ruta maya que partiendo del golfo de Honduras y por vía marítica en el Atlántico o Fluvial, llegaban a los diferentes puntos intermedios y trasladando los productos en las espaldas de los indígenas, en las rutas por tierra.

Posteriormente en la época colonial, al transporte marítimo y fluvial se unen las bestias de carga, aunque se sigue utilizando la capacidad humana y posteriormente la utilización de carretas y carruajes, con tracción animal. En la época moderna los vehículos automotores, tal el caso de los automóviles, camiones, ferrocarriles, autotanques, así como los aviones y barcos, han venido a revolucionar el transporte de los productos llevándose a más lugares y a lugares más lejanos". (1)

(1) Rojas Lima, Flavio, Antropología y Desarrollo, INFOM, 1,989, pp. 57 a la 69. (paráfrasis)



En la época colonial se desarrollaron varios sistemas de transporte como el de bestias, marítimo, utilización de carretas y carruajes de tracción animal.

Dado a estas influencias aún se mantiene el esquema de mezclar el servicio de transporte con el mercado, lo cual en el contexto nacional y debido a nuestro incipiente desarrollo resulta funcional por ser una forma de abaratar los productos que se comercializan al acortar su recorrido y llegar directamente al punto de consumo.

Desde un pasado precolombino, el comercio estuvo ligado al transporte para poder desarrollarse y expandirse como lo muestran las huellas plasmadas en la ruta Maya. La periodicidad en los días de plaza y el sistema de plazas descubiertas al estilo de los "Tianguis", aún influyen en la composición y forma del mercado actual. Otros factores como regateo y trueque se hacen presentes en el intercambio comercial.

La ruta Maya unía puntos importantes, siguiendo el cauce de los ríos a través de los cuales se transportaba especialmente la sal como producto prioritario para la comercialización.

En la época actual el servicio de transporte terrestre comercial es el que da el mayor servicio para el traslado de objetos, mercaderías y personas.

BASE LEGAL AL SISTEMA A PROPONER

"La Constitución Política de la República de Guatemala, enfatiza entre las obligaciones fundamentales del estado, el fomento necesario a los productos nacionales promoviendo el desarrollo adecuado y eficiente del comercio interior y exterior del país, así como también reconocer la importancia económica y la utilidad pública que tiene el servicio de transporte comercial al cual el estado le brinda una protección especial.

Los entes de velar por el funcionamiento eficiente, formulación y aplicación de las leyes concernientes a la administración del transporte comercial y mercados son básicamente: La Dirección General de Transporte y la Municipalidad". (1)

DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE:

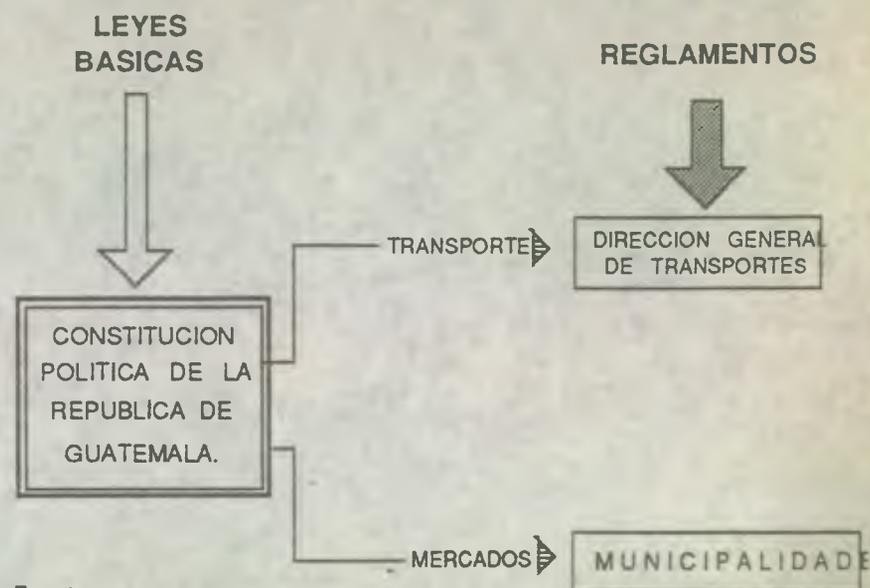
Regula el transporte extraurbano de pasajeros, de carga e internacional; Emitiendo reglamentos para el control del funcionamiento.

LAS MUNICIPALIDADES:

Celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento del servicio del transporte urbano; Las municipalidades son propietarias de los terrenos, edificios e instalaciones de los mercados públicos.

Son las municipalidades las que administrarán y mantendrán los servicios que presten la Terminal de Buses y Mercado de acuerdo a sus propios reglamentos internos o aquellos que emanen del Instituto de Fomento Municipal INFOM. Ver gráfica No. 13 en página No. 15

GRAFICA No. 13
BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER, AÑO 1991



Fuente:
adaptada de la Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, pp. 52 y 53.

(1) Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 118 y 119 Sección Décima, Régimen Económico y Social, 1,985, pp. 52 y 53.

CONCLUSION CAPITULO 1

Luego de conocer el Marco Conceptual de la presente tesis y de saber la problemática a partir de su evolución histórica, el contexto a nivel nacional, hasta llegar a conocer su influencia en un grado de detalle más específico como lo es a nivel urbano, se pudo determinar la necesidad de la creación de un proyecto que satisfaga las necesidades de la población a nivel de transporte y servicios complementarios al mismo, y el de mercado; en un complejo que integre estos servicios que serán administrados por la municipalidad local, con la construcción de un mercado sectorial, cuyo radio de influencia directa es más de un kilómetro, y su influencia indirecta abarca a la mayor parte de municipios y aldeas que tienen relación de transporte y comercio.

CAPITULO 2 LOCALIZACION

El presente análisis nos permite conocer de una mejor forma los diferentes aspectos que influyen en la localización. En este capítulo estará incluido el estudio que contiene: Curvas Isócronas (por medio del que establecemos el radio de influencia directa e indirecta del proyecto), Demanda de Instalaciones, Estudio Ambiental (realizado a través de los cuadros de Carl Mahoney), el cual nos da una serie de recomendaciones de diseño de acuerdo a las características climáticas del lugar, seguido de la selección del terreno, llegando a conocer perfectamente el mismo; Concluyendo con el estudio del Impacto Ambiental que provocará la terminal de buses y mercado en su nueva ubicación.

El presente estudio nos permite identificar la población sobre la cual tiene influencia la terminal de buses y Mercado de Coatepeque. En este procedimiento se tomaron en cuenta el tiempo de llegada a la ciudad, tomando en consideración los diferentes accesos a la misma. Para ello se realizaron las curvas a cada tres minutos. En carretera asfaltada a una velocidad de 60 Kms. por hora y carretera de terracería a una velocidad promedio de 30 Kms. por hora.

Entre los poblados influenciados se encuentran: Pajapita, La Reforma, El Quetzal, Nuevo Progreso, Colomba, Génova y Flores Costa Cuca. Ver gráfica No. 1 en página No. 18

GRAFICA No. 1
CURVAS ISOCRONAS, AÑO 1991



Fuente: Elaboración propia, basado en Plano de Diagrama de Limites I.G.M.

Al hacer un recorrido para reconocer las instalaciones actuales de La Terminal de Buses y Mercado pudimos detectar la necesidad de instalaciones adecuadas, para que solucione eficientemente la demanda de espacio requerido en un equipamiento de este tipo. Para determinar con exactitud la demanda se han elaborado varios métodos Latinoamericanos, como el de DNER, IBAM, del Brasil, pero tienen la desventaja que no se adaptan a nuestra realidad y las cifras de cálculo de dimensionamiento que arroja son muy altas.

Existen factores y métodos estadísticos que se adaptan a nuestro medio para calcular la demanda de instalaciones y han resultado más acordes a nuestra realidad, los cuales utilizaremos para nuestro caso con ciertas adaptaciones que nos darán cifras que se adaptan más a las necesidades actuales de la ciudad de Coatepeque.

DEMANDA ACTUAL

En la ciudad de Coatepeque los mercados que existen no cuentan con las instalaciones adecuadas. El mercado número 1, el cual posee un área aproximada de 600 metros cuadrados, es insuficiente para albergar a los vendedores. El mercado número 2, en el cual se encuentra en área de carnes y comedores, posee una área construida aproximada de 300 metros cuadrados. Y por último el mercado denominado Placita que posee un área aproximada de 200 metros cuadrados, es el complemento de los dos, en él se encuentran las verduras y frutas. ninguno de los anteriormente mencionados tiene las instalaciones adecuadas, debido a que las mismas han sido improvisadas.

Los mercados actuales cubren aproximadamente el 40% de la demanda por lo que el 60% restante se realiza en calles aledañas obstaculizando la circulación peatonal y vehicular; Causando problemas viales, de contaminación, de confort, siendo afectados agentes y usuarios.

La terminal de buses se encuentra cerca del mercado la Placita, desarrollando su actividad en un terreno baldío sin ninguna instalación, y también existen una serie de ventas ambulantes, las cuales le dan mal aspecto a la misma, y han creado caos al no existir una definición de circulación vehicular y peatonal. Ver fotografía No. 1 y No.2 en página No. 19

FOTOGRAFIA No. 1
DEMANDA ACTUAL, AÑO 1991



FOTOGRAFIA No. 2
DEMANDA ACTUAL, AÑO 1991



El presente estudio nos permite conocer características climáticas, dentro de las que analizaremos se encuentra: Temperatura, Viento, Nubosidad, Precipitación pluvial y Humedad Relativa. Información que sirve de base para realizar el estudio de control ambiental. por medio de los cuadros de Carl Mahoney, el cual nos da una serie de recomendaciones para el diseño de la Terminal de Buses y Mercado para la ciudad de Coatepeque.

CARACTERISTICAS CLIMATICAS:

CLIMA Y TEMPERATURA:

Coatepeque, como toda la parte sur del departamento de Quetzaltenango, pertenece a lo que se le llama "Costa Sur", donde prevalece el clima cálido húmedo. Ver anexo en página No.

En la determinación de las características climáticas, la temperatura es un factor importante, en Coatepeque la temperatura máxima promedio anual oscila entre los 32 y 33 grados centígrados, la temperatura mínima promedio anual oscila en los 20 grados centígrados y la temperatura media anual es de 24 a 25 grados centígrados, siendo los meses más calurosos: Marzo, Abril, Mayo y Julio.

VIENTOS:

"Los vientos predominantes en Coatepeque tienen una dirección Nor-este, siendo moderados con una velocidad promedio anual de 19 kilómetros por hora; Exceptuando los meses de: Diciembre, Febrero y Marzo con una velocidad promedio de 23 kilómetros por hora.

Además durante los meses de Febrero y Octubre se presentan vientos secundario con dirección Sur-este". (1)

NUBOSIDAD:

La nubosidad es de baja condensación, debido a que la mayor parte de los meses del año son despejados. Enero es el mes más despejado y Septiembre el más nublado del año.

(1) Guatemala, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología (INSIVUMEH), Cartillas de Régimen de Vientos a Nivel Regional, Costa Sur, 1,989.

PRECIPITACION PLUVIAL:

"El promedio anual de lluvia en los últimos diez años fluctúa entre los 2,999 milímetros cúbicos. Ultimamente el más lluvioso es Septiembre que tiene un promedio de 24 días de lluvia, siguiéndole los meses de: Junio y Agosto con 20 días. En Coatepeque llueve el 38% de los días del año". (1)

HUMEDAD RELATIVA:

La humedad relativa de la zona acusa un promedio anual del 72% siendo Septiembre y Junio los meses más húmedos, manteniéndose alta en invierno y baja en verano.

CONTROL AMBIENTAL

"El control Ambiental brinda al diseñador una idea de los aspectos que incidirán en el diseño arquitectónico.

El clima influye en las decisiones sobre forma, orientación, especialmente sobre la posición entre los edificios, la forma de planta de cada unidad, grosor de muros y cubiertas. El tamaño de ventanas y el tratamiento de superficies exteriores son aspectos a adoptarse en el diseño.

Para realizar el análisis es necesario tener los datos de instrumentos meteorológicos. El diseño climático ha de basarse en condiciones típicas o normales y no en condiciones extremas. Para éstos efectos son suficientes los datos de medias mensuales máximas y mínimas diarias.

Es conveniente estudiar las condiciones extremas que puedan alcanzarse y su frecuencia. De ésta manera se determinan las variaciones en las condiciones medias, lo que es un indicador de los problemas especiales que puedan surgir.

Los datos de la temperatura y humedad del aire proporcionan una idea del rigor climático a esperar; La información sobre las variaciones diarias y anuales de temperatura y los datos de pluviosidad así como el viento, completan el cuadro; Y al mismo tiempo indican los medios para mitigar las condiciones". Ver cuadros No.1 al No. 6 en página No. 20

**CUADRO No. 1
CONTROL AMBIENTAL**

TEMPERATURA A RE C												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
max med mensuales	32.0	32.5	33.5	34.5	34.5	32.0	32.5	32.5	31.5	31.5	32.0	32.0
min med mensuales	20.0	19.5	19.0	20.0	20.0	19.5	20.0	20.0	19.5	19.5	19.5	19.5
max med mensuales	18.0	35.5	31.5	163.0	343.0	425.5	469.5	447.0	504.0	431.5	999.0	31.0
min med mensuales	12.0	13.0	14.5	14.5	14.5	13.5	12.5	12.0	12.0	12.5	13.0	13.0

**CUADRO No. 2
CONTROL AMBIENTAL**

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
max med mensuales am												
min med mensuales pm												
promedio	61.0	60.0	62.0	69.0	74.0	80.0	76.0	76.0	78.0	78.0	77.0	68.0
grupo de humedad	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
pluviosidad (m.m.)	18.0	35.5	31.5	163.0	343.0	425.5	469.5	447.0	504.0	431.5	999.0	31.0
viento dominante	NE-SO											NE-SO
secundario	SO-NE											SO-NE

**CUADRO No. 3
CONTROL AMBIENTAL**

DIAGNOSTICO												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
grupo de humedad												
temperatura (C)												
max med mensuales	32.0	32.5	33.5	34.5	34.5	32.0	32.5	32.5	31.5	31.5	32.0	32.0
bienestar de dia maximo	29.0	29.0	29.0	29.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	29.0
minimo	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	23.0
min med mensuales	20.0	19.5	19.0	20.0	20.0	19.5	20.0	20.0	19.5	19.5	19.5	19.0
bienestar noche maximo	23.0	23.0	23.0	23.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	23.0
minimo	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
rigor termico												
dia	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
noche												

**CUADRO No. 4
CONTROL AMBIENTAL**

INDICADORES												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
humedad												
H1 movto aire (indip.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H2 movto aire (conven.)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
H3 protec contra lluvia				X	X	X	X	X	X			
aridez												
A1 alm termico	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
A2 dormir aire libre	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
A3 estación fria	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

FUENTE: Naciones Unidas, Nueva York, El Clima y el Diseño de Casas, Centro de Investigaciones de Ingeniería, USAC, 1,973, pp. 27 a la 32.

(1) Guatemala, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología (INSIVUMEH) Cartilla Informativa, Estación No. 13.6.1 Coatepeque, FEGUA, Precipitación en milímetros, 1,989.

EXPLICACION DEL CUADRO No. 4 DE CONTROL AMBIENTAL:

En el cuadro anterior se indica con una "X" si se necesita y en caso de que no se necesita se coloca "O".

H1= Movimiento indispensable del aire. Se explica cuando el rigor térmico de día es cálido.

H2= A la conveniencia del movimiento del aire, se aplica cuando el rigor térmico de día es igual a confortable y se convina con el grado de humedad igual a 4.

H3= Protección contra la lluvia, se dá cuando la precipitación pluvial es mayor a los 200 mm.

A1= Almacenamiento térmico, se necesita cuando hay variación diurna de más de 10 grados centígrados, con una humedad moderada de gh= 1 a 3.

A2= Dormir al aire libre, es conveniente cuando se dá una temperatura nocturna elevada, rigor térmico de noche igual caluroso.

A3= Estación fría, cuando la temperatura de día desciende de bajo de límites de bienestar.

CUADRO No. 5
CONTROL AMBIENTAL

Total de los indicadores del cuadro 4							RECOMENDACIONES	
HUMEDO			ARIDO:					
H1	H2	H3	A1	A2	A3			
1	8	4	0	0	3	3		
TRAZADO								
							X 1. Edif. orientados sobre el eje norte-sur para reducir la exposición al sol.	
							2. PLANIFICACION COMPACTA CON PATIO	
							3. ESPACIAMIENTO	
11-12							X 3. Esp. abierto para la penet. de brisa	
2-10							X 4. Igual 3 pero protegido viento cálido y frío	
0-1							5. Planificación compacta	
MOVIMIENTO DEL AIRE								
							X 6. Habitaciones en hilera única. Dispositivo permanente para el movimiento del aire	
							7. Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para el movimiento del aire	
2-12							8. No es necesario movimiento del aire	
0-1							HUECOS	
			0-1				O X 9. Huecos grandes, 40-80% muros N y S	
							10. Huecos muy pequeños, 10-20%	
							11. Huecos medianos, 20-40%	
MUROS								
			0-2				X 12. Muros ligeros tiempo corto trans term	
			3-12				13. Muros pesados exteriores e interiores	
CUBIERTAS								
			0-5				X 14. Cubiertas aisladas ligeras	
							15. Cubiertas pesadas: más 8 h trans termica	
PARA DORMIR AL AIRE LIBRE								
							16. Espacio necesario para dormir al aire libre	
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA								
			3-12				X 17. Necesita protec. contra la lluvia intensa	

CUADRO No. 6
CONTROL AMBIENTAL

TOTALES DEL INDICE DEL CUADRO 4							RECOMENDACIONES	
HUMEDO			ARIDO					
H1	H2	H3	A1	A2	A3			
1	8	4	0	0	3	3		
TRAZADO								
							O X 1. Grandes, 40-80% de muros norte-sur	
			0-1		0-12		2. Medianos, 25-40% de la superficie del muro	
			2-5				3. Mixtos, 20-35% de la superficie del muro	
			6-10				4. Pequeños, 15-25% de la superficie del muro	
					0-3		5. Medianos, 24-40% de la superficie del muro	
POSICION DE LOS HUECOS								
3-12			0-6				X 6. Huecos en los muros N y S a la altura del cuerpo en el lado expuesto al viento	
1-2			6-12				7. como lo que precede, pero en huecos en los muros internos	
0-2-12							PROTECCION DE LOS HUECOS	
							X 8. Exclusión de la luz directa del sol	
		2-12					X 9. protección contra la lluvia	
MUROS Y SUELOS								
			0-2				X 10. Ligeros: baja capacidad calorífica	
			3-12				11. Pesados más 8 h de trans. termica	
CUBIERTAS								
10-12			0-12		0-12		X 12. Ligeras: superficie reflectante y cavidad	
			0-5				13. Ligeras y bien aisladas	
			6-12				14. Pesadas más de 8 h de transmisión térmica	
TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR								
				1-12			15. Espacio para dormir al aire libre	
							X 16. Llenaje adecuado para el agua de lluvia	

RECOMENDACIONES:

A continuación se presentarán las recomendaciones obtenidas a través de un análisis hecho, basados en los cuadros climáticos de Carl Mahoney.

a- Los edificios deben estar orientados sobre el eje este-oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte y al sur para reducir la incidencia del sol.

b- Debe haber suficiente espacio entre las edificaciones para permitir la penetración de la brisa.

c- Los ambientes deben ir dispuestos en hilera, con ventanería en los muros norte y sur.

d- Las ventanas deben ser grandes entre el 40% y 80% de los muros norte y sur.

e- Debido a las condiciones climáticas del lugar el grosor de muros será ligero.

f- Las cubiertas serán ligeras aisladas con superficies reflectantes.

g- Es necesario cubrir los pasos importantes como protección contra la lluvia.

h- Las ventanas en los muros norte y sur a la altura del cuerpo en el lado expuesto al viento.

i- Las ventanas deben estar protegidas de la luz directa del sol.

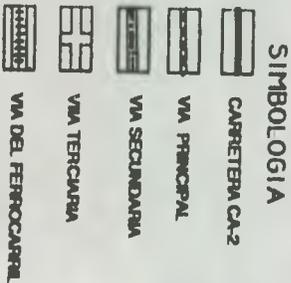
j- Protección solar desde las ocho a.m.

LOCALIZACION

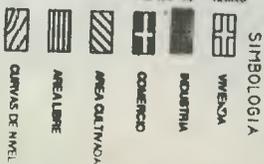
Para poder localizar correctamente el lugar donde se diseñará la Terminal de Buses y Mercado de Coatepeque será necesario hacer un análisis del casco urbano de la ciudad, estudiando aquellos aspectos que influyen en la localización:

- Accesibilidad
- Equipamiento Urbano
- Uso del Suelo
- Densidad de Población
- Tenencia del Suelo. Ver gráfica No. 2 a la No. 6 en página No. 22

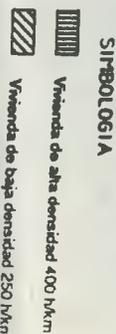
GRAFICA No.2
VIALIDAD, AÑO 1991



GRAFICA No. 3
USO DEL SUELO, AÑO 1991



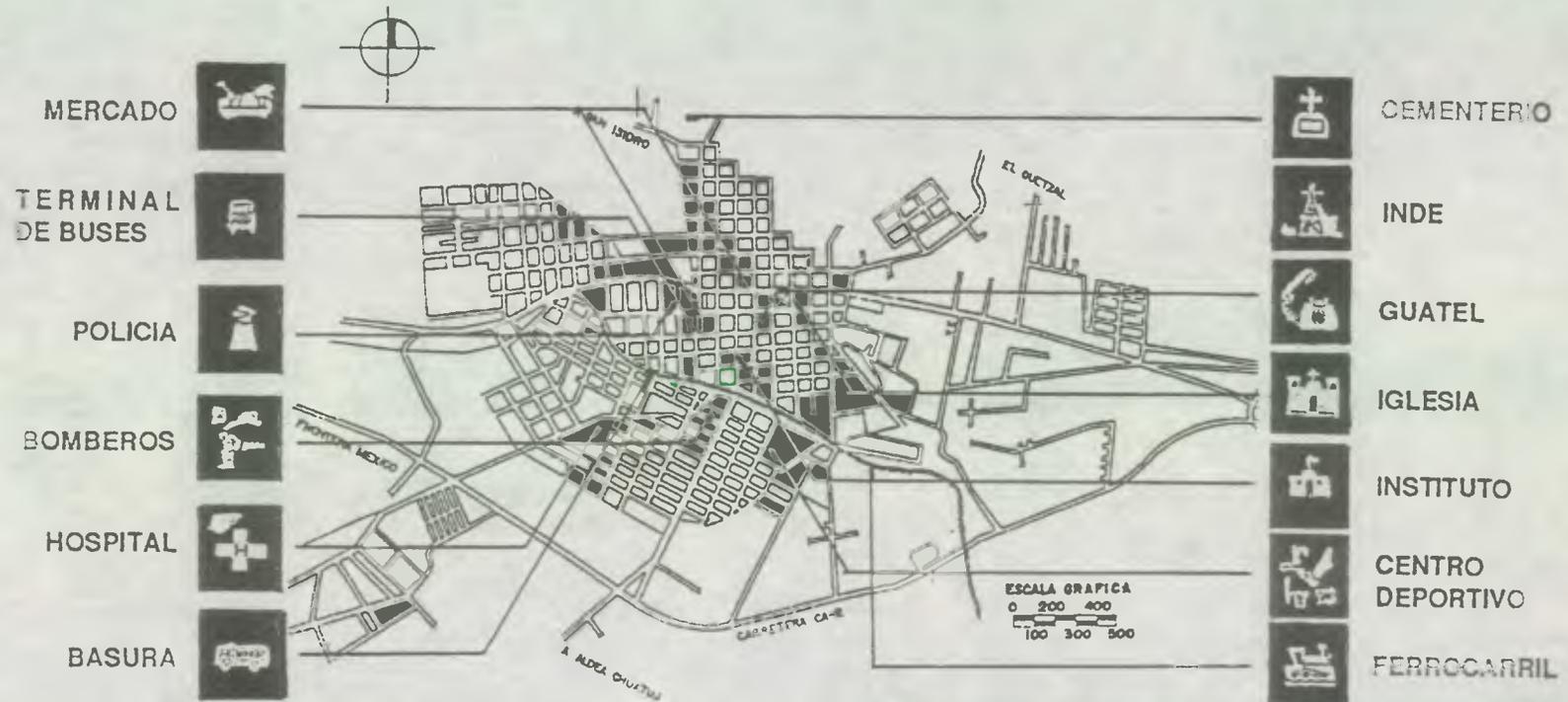
GRAFICA No. 4
DENSIDAD DE POBLACION, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

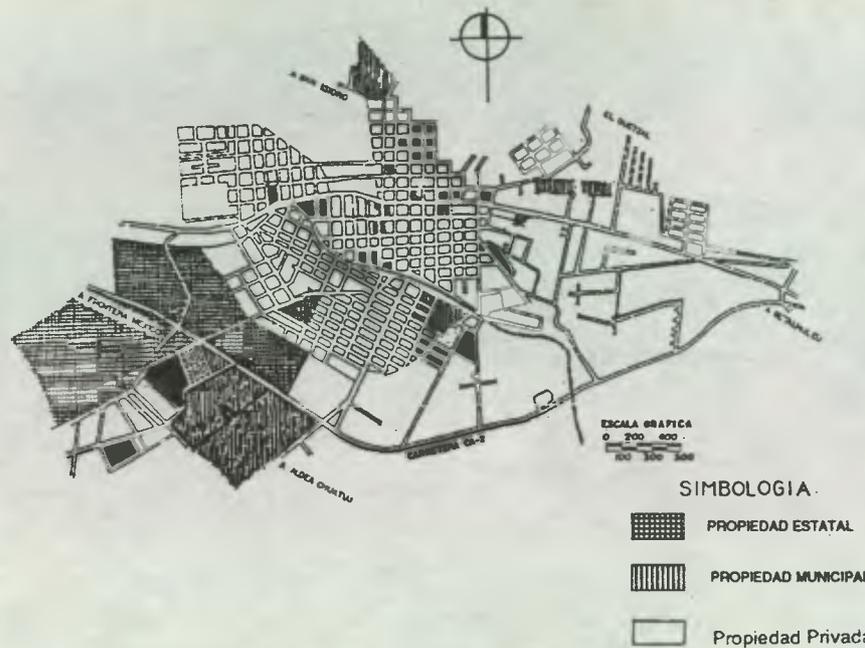
GRAFICA No. 5

LOCALIZACION DE EQUIPAMIENTO URBANO, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

GRAFICA No. 6
TENENCIA DEL SUELO, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

SELECCION DEL TERRENO:

Debido a las características que tiene la Terminal de Buses y Mercado el terreno a utilizar tendrá que llenar ciertos requerimientos. Para seleccionar el terreno se realizará una evaluación de las tres opciones, en donde se deberá tomar en cuenta ciertos factores tales como:

- Factores físicos
- Factores Naturales
- Factores Sociales.

Además de los factores anteriormente citados, se tomará en cuenta como incidirá la forma sobre el proyecto y el proyecto como incidirá sobre los terrenos. En los cuales se encuentran los diferentes factores a analizar.

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION:

Dentro de éstos factores se tomaron en cuenta los más importantes, que incidirán en la localización del terreno, dentro de los que se tomaron en cuenta están: Tamaño, Topografía, Subsuelo, Hidrografía y Vegetación; También está lo que es Microclima, en los que se analizaron aspectos como: Orientación, Soleamiento y Viento. El Paisaje se ha analizado y dentro de éstos aspectos se tomaron en cuenta: Elevación Visual, Espacios y Vistas.

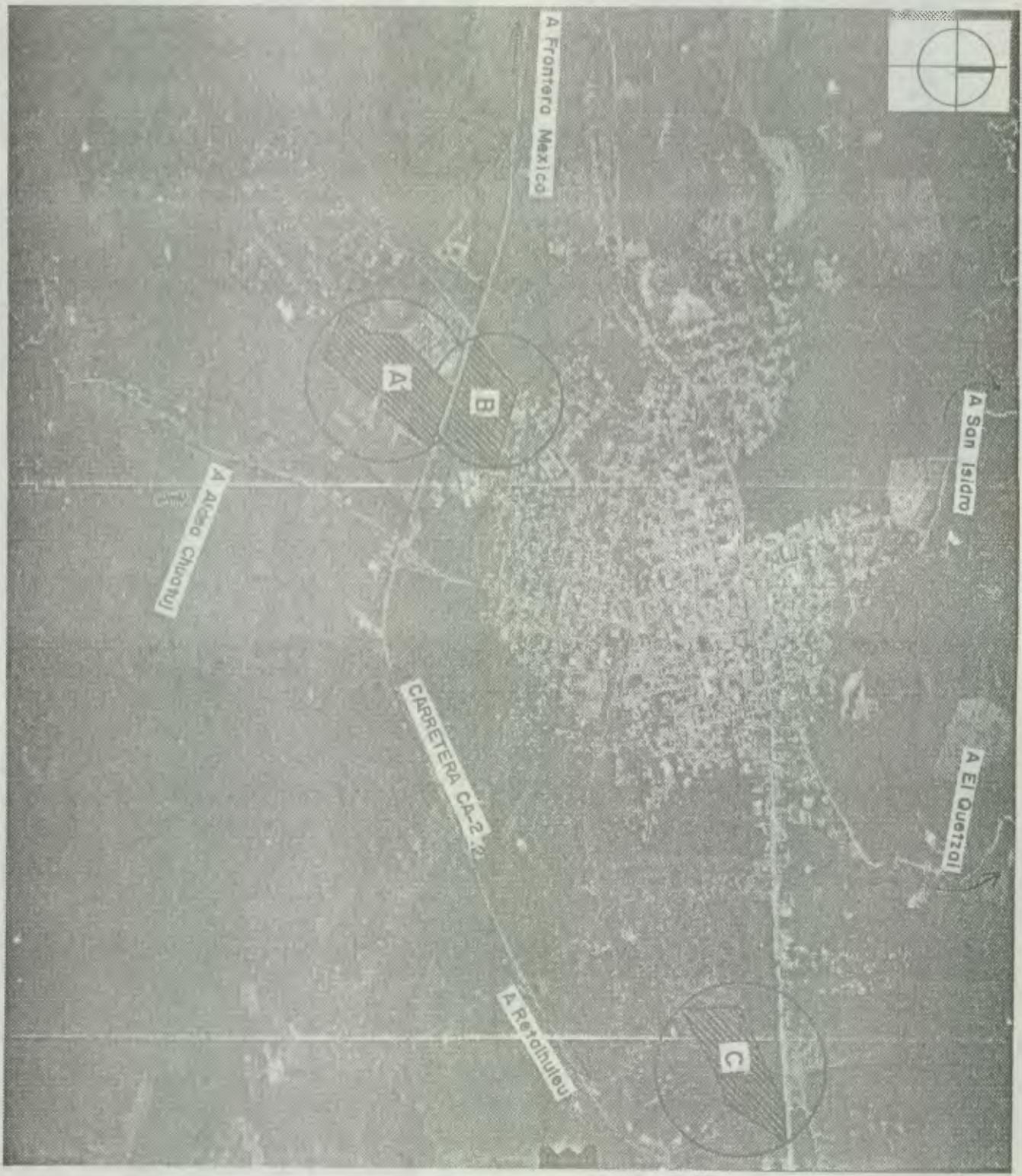
FACTORES NATURALES:

Estos factores tienen importancia y por lo tanto deberán ser tomados en cuenta a la hora de hacer una localización, dentro de éstos se encuentran: Aire, Agua, Suelo, Ruido y Ecosistema.

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION:

Son de gran importancia a la hora de evaluar el terreno, en ellos se analiza como el proyecto incide sobre el entorno. Dentro de éstos factores podemos citar: Uso de Territorio, Alteración del Paisaja, Cambio de Calidad de Vida, Congestión Urbana, Cambio de Estilo de Vida, Cambio de Población, Empleo, Mejor Economía, Lugares Históricos, Identidad Cultural, Aspecto Legal, Infraestructura, Accesibilidad, Uso del Suelo y Equipamiento Urbano. Ver fotografía No.3 y tablas No. 1 a la No. 3 en página No. 25

FOTOGRAFIA No. 3
LOCALIZACION DE OPCIONES DE TERRENO, AÑO 1991



FUENTE: Fotografía Aérea No. 53511, Nd 15-30 S 503 del Instituto Geográfico Militar

TABLA No.1

INCIDENCIAS DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO

REQUERIMIENTO	FACTORES NATURALES										FACTORES SOCIALES									
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	USO DE TERRITORIO	ALTERACION PAISAJE	CAMBIO CALIDAD VIDA	CONGESTION URBANA	ALTERACION ESTILO VIDA	CAMBIO POBLACION	EMPLEO	MAYOR ECONOMIA	LUGARES HISTORICOS	INCIDENCIA VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL				
PONDERACION	0.12	0.25	0.25	0.19	0.19	0.05	0.09	0.11	0.11	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.07	0.10				
A	1.0	1.25	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2				
B	0.1	0.125	0.1	0.12	0.11	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1				
C	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.33	1.1				
TOTALES	4	4	4	4	6	4	4	5	6	4	6	6	6	6	6	6				

TABLA No.2

INCIDENCIAS DEL PROYECTO SOBRE EL PROYECTO

REQUERIMIENTO	TAMANO	TOPOGRAFIA	SUELO	SUBSUELO	HIDROGRAFIA	VEGETACION	MICRO CLIMA			PAISAJE		
	30.00	0.5%	ARENOSO	LINEAS	BIEN	PASTIZAL	ORIENTACION	ASOLEAMIENT	VIENTO	ELEV. VISUAL	ESPACIOS	VISTAS
PONDERACION	0.22	0.22	0.09	0.22	0.14	0.09	0.10	0.05	0.10	0.10	0.05	0.10
A	5%	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2
B	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.33	0.0	0.1	1.1
C	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.5
TOTALES	4	4	6	6	6	3	4	4	4	3	4	4

TABLA No.3

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

REQUERIMIENTO	FACTORES SOCIALES														
	ASPECTO LEGAL	SISTEMA DE APOYO			ACCESIBILIDAD			USO DEL SUELO					CALIDAD		
PONDERACION	0.07	0.09	0.09	0.09	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.08	0.015	0.015	0.02	
A	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2	
B	1	1.2	1.5	1	1.2	1.5	1	1.2	1.33	1	1.2	1.5	1	1.2	
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
TOTALES	4	4	4	6	6	4	4	6	4	4	4	3	4	4	

EQUIPAMIENTO							
EDUCATIVO	DEPORTE	TRANSPORTE	ADMINISTRACION PUBLICA				
PRIMARIA BASICO	CANCHAS	TERMINAL	EDIFICIO MUNICIPAL	TELEFONO PUBLICO	BASURERO	CEMENTERIO	RASERO
0.03	0.03	0.025	0.015	0.015	0.08	0.08	0.08
1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.33	1.1	1.2
1	1.2	1.33	1	1.2	1.33	1	1.2
1.1	1.2	1.33	1.1	1.2	1.5	1.1	1.2
6	6	6	4	6	3	4	4

FUENTE: Elaboracion Propia, basado en Folleto de Localizacion de la Unidad de Seminario de Tesis.

Los factores que se analizan en las tablas, se hace de la siguiente manera:

a- Encontrar el factor de ponderación de cada uno de los factores el cual se encuentra comparándolos entre sí, dándoles una puntuación de cero a uno para luego sumar cada factor, luego se hace la sumatoria de

los resultados de cada factor y por último se divide el resultado de cada factor dentro del total de la sumatoria haciendo lo mismo con todos los factores y el resultado de cada división será el Coeficiente de Ponderación.

b- Después de haber encontrado el Factor de Ponderación se hará la comparación de cada factor de los terrenos a evaluar, dándoles una puntuación de cero a uno y si es necesario de uno a uno.

TERRENO A UTILIZAR:

Observadas las características de los tres terrenos y evaluadas las variables en las matrices de ponderación, dió como resultado que el terreno "A" es el más apto para la realización del proyecto al haber obtenido la puntuación más elevada. La cual se obtuvo al haber comparado las diferentes variables en las tres matrices y al haber hecho la sumatoria de las mismas.

$$\text{TERRENO A} = \frac{a' + a'' + a'''}{3} = 0.63$$

$$\text{TERRENO B} = \frac{b' + b'' + b'''}{3} = 0.40$$

$$\text{TERRENO C} = \frac{c' + c'' + c'''}{3} = 0.43$$

El terreno se encuentra localizado en el kilómetro 215 de la carretera CA-2 y a 1 kilómetro del parque de Coatepeque. Contando con un área aproximada de 150,000 metros cuadrados.

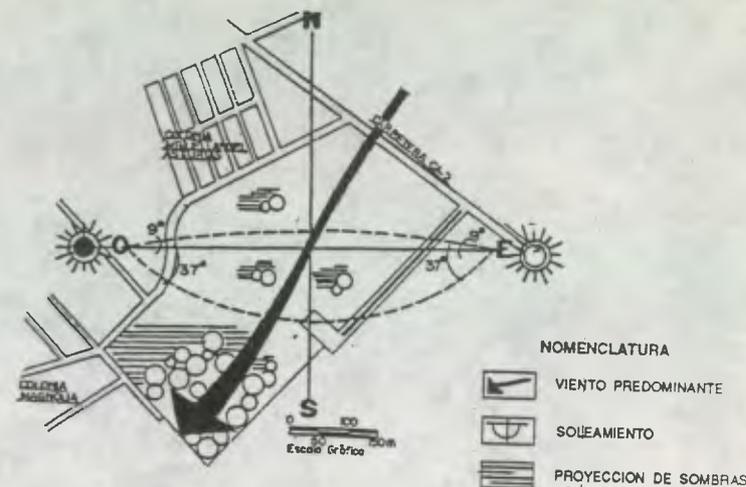
El terreno seleccionado cuenta la infraestructura necesaria como: Agua Potable, Instalación Sanitaria, Electricidad, Teléfono, etc. Que se necesita para la elaboración del proyecto.

CONDICIONANTES DEL TERRENO A UTILIZAR

CLIMA:

El clima predominante en Coatepeque es cálido con una humedad relativa muy alta haciendo inconfortable la estancia. Estas variables climatológicas son necesarias tomarlas en cuenta en nuestro diseño y así poder crear ambientes agradables y confortables. Ver gráfica No. 8 en página No. 27

GRAFICA No. 8
CLIMA, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
TEMPERATURA MAXIMA PROMEDIO 32 a 33 Grados Cent. MINIMA PROMEDIO 20 Grados Cent. TEMPERATURA MEDIA 24 A 25 Grados Cent.	- La mayor parte de las labores se realizan con confort.	- Procurar ventilación cruzada y áreas sombreadas. - Muros gruesos y pesados. - Techos altos y pesados. - Ventanas grandes.
SOLEAMIENTO DIRECTO	- Radiación y exposición franca. - Nubosidad escasa.	- Techos altos. - Usar voladizo, parieluces y alerces. - Áreas sombreadas. - Usar colores claros.
VIENTO PREDOMINANTE	La velocidad promedio anual es de 19 kilómetros por hora y la dirección predominante es la Nor-nor este. Durante los meses de Febrero y Octubre presentan vientos dominantes en sentido Sur - sureste.	- Ventanas amplias para aprovechamiento del viento en zonas de confort. - Usar voladizos.
PRECIPITACION PLUVIAL	La precipitación pluvial anual alcanza la cifra de 2,990 milímetros cúbicos. Últimamente los meses más lluviosos son: JUNIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE.	- Prever tanque de almacenamiento del agua pluvial.
HUMEDAD RELATIVA	La humedad en la zona acusa en promedio anual del 72%, siendo SEPTIEMBRE y JUNIO los meses más húmedos.	- Procurar ventilación cruzada. - Dejar espacios grandes y claros.

FUENTE: Elaboración Propia, basado en datos de INSIVUMEH

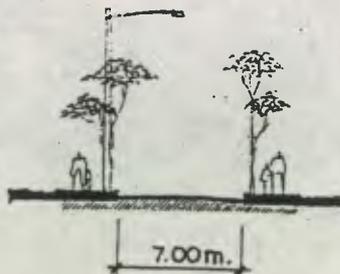
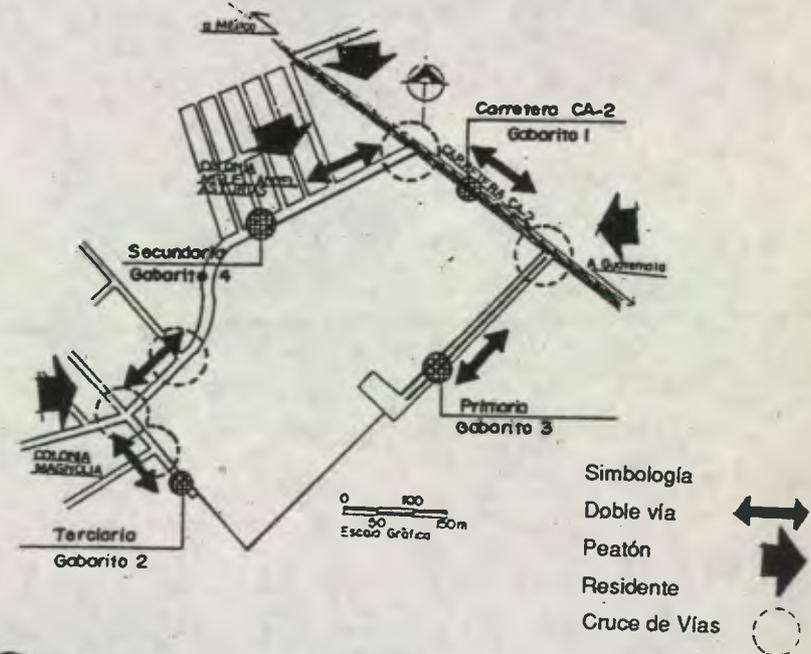
ACCESIBILIDAD:

El sitio seleccionado se encuentra ubicado en un área periférica, y además circundado por vías de circulación vehiculares. El terreno tiene muy buena accesibilidad, ya que tiene la ventaja de que en un sector del mismo está ubicada la carretera CA-2, que lo conecta con las poblaciones cercanas y con el centro de la ciudad, dicha vía presenta un tráfico intenso que se compone de: Vehículo Livianos, Buses, Camiones, Trailers, etc. Alrededor del sitio seleccionado no existe ninguna vía Primaria por

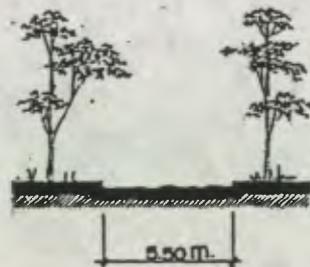
encontrarse en un área periférica de la ciudad. La vía Secundaria es la que comunica a las colonias: Miguel Angel Asturias y Magnolia con la carretera CA-2 y se encuentra ubicada en la parte nor- oeste del sitio seleccionado. Las vías Terciarias son las que penetran en los conjuntos habitacionales de las colonias: Miguel Angel Asturias, Magnolia y el acceso principal del Campo de la Feria. Ver gráfica No.9 en página No. 28

**GRAFICA No.9
ACCESIBILIDAD, AÑO 1991**

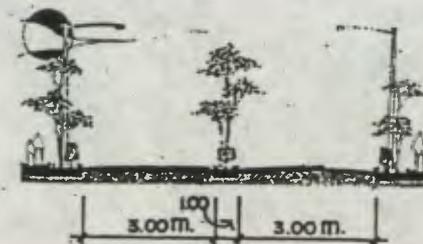
VARIABLE	CARACTERISTICAS		REQUERIMIENTO DE DISEÑO
	CARRETERA CA-2	VIA SECUNDARIA	
TIPO DE ACCESIBILIDAD	Carretera CA-2 con intersecciones con vías secundarias. Conecta a la ciudad con las demás aldeas; De tráfico intenso.	Calle de distribución adoquinadas y de regular tráfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso peatonal por vías secundarias. - Acceso vehicular por vía Carretera CA-2. - Colocar señalización.
MATERIALES	Asfalto en regular estado.	<ul style="list-style-type: none"> - Adoquín en buen estado. - Terracería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso peatonal por vías secundarias. - Acceso vehicular por carretera CA-2. - Colocar señalización.
SEGURIDAD AL PEATON	Falta de andadores amplios y seguros.	Falta de andadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Parada de buses sobre carretera CA-2. - Diseño de andadores peatonales. - Acceso vehicular sobre carretera CA-2.
ANCHOS	7.00 metros.	De 7.00 a 6.00 metros.	
INTERSECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> -Intersecciones en "Y" carretera CA-2 con vía secundaria. -Intersección en "T" carretera CA-2 con vía secundaria. 		<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar cruces de circulación entre vías.



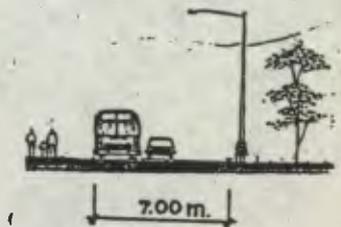
**CARRETERA CA-2
DOBLE VIA
GABARITO 1**



**Terciaria
DOBLE VIA
GABARITO 2**



**Secundaria
DOBLE VIA Arriate Central
GABARITO 3**



**Secundaria
DOBLE VIA
GABARITO 4**

FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

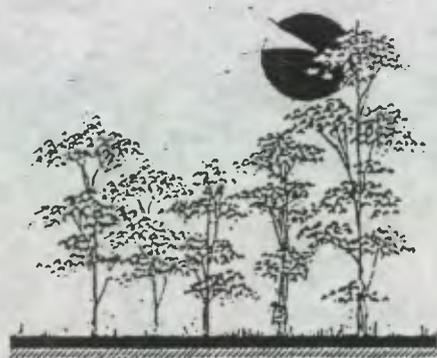
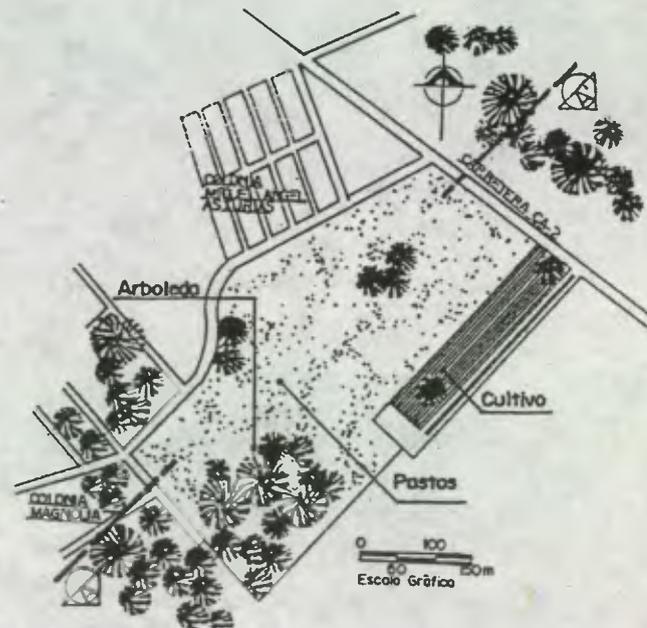
VEGETACION:

Es un elemento importante como regulador del Microclima. La poca vegetación existente del sitio seleccionado da como consecuencia que se reforeste el área, para ser utilizada para la protección de los edificios y

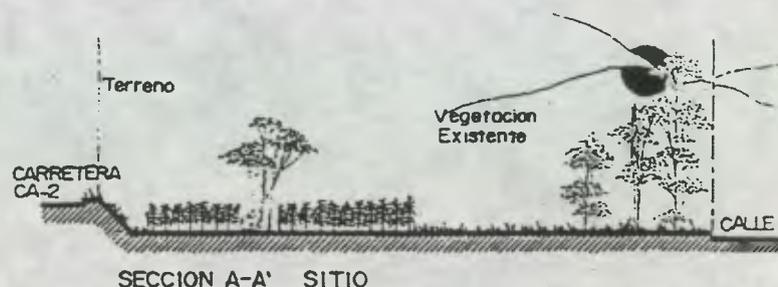
distintas áreas del proyecto. La vegetación posee cualidades estéticas que se aprovecharán como recurso de diseño muy importante. Las principales especies de árboles existentes son: Palo Blanco, Volador, Corozo y Puntero. Ver gráfica No. 10 en página No. 29

GRAFICA No. 10
VEGETACION, AÑO 1991

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
REGION	<p>VEGETACION DE LA REGION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bosque muy húmedo subtropical cálido. - Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato, palo blanco, primavera, chaperno, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los espacios adecuados a la región. - Crear vistas agradables con la vegetación. - Incremento a gran escala de vegetación.
SITIO	<p>VEGETACION DEL SITIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aboles escasos en algunas áreas. - Pasto, vegetación silvestre. - cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de especies útiles. - Considerar utilización de barreras acústicas, sol y viento. - Mejoramiento del paisaje.
	<p>COLOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastisales de color verde olivo que protegen la superficie natural del suelo. - Algunas especies de árboles com: matiliguete, guarumo, guarumo, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del número de árboles que mejores el paisaje del lugar. - Introducir solamente de 2 a 3 especies para uniformizar colores.
	<p>TAMAÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Árboles: medianos, pequeños y grandes en el área. - Algunos cultivos (milpa) 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de árboles y vegetación para la creación de barreras contra ruido y contaminación.



TIPO DE ARBOLEDA



SECCION A-A' SITIO

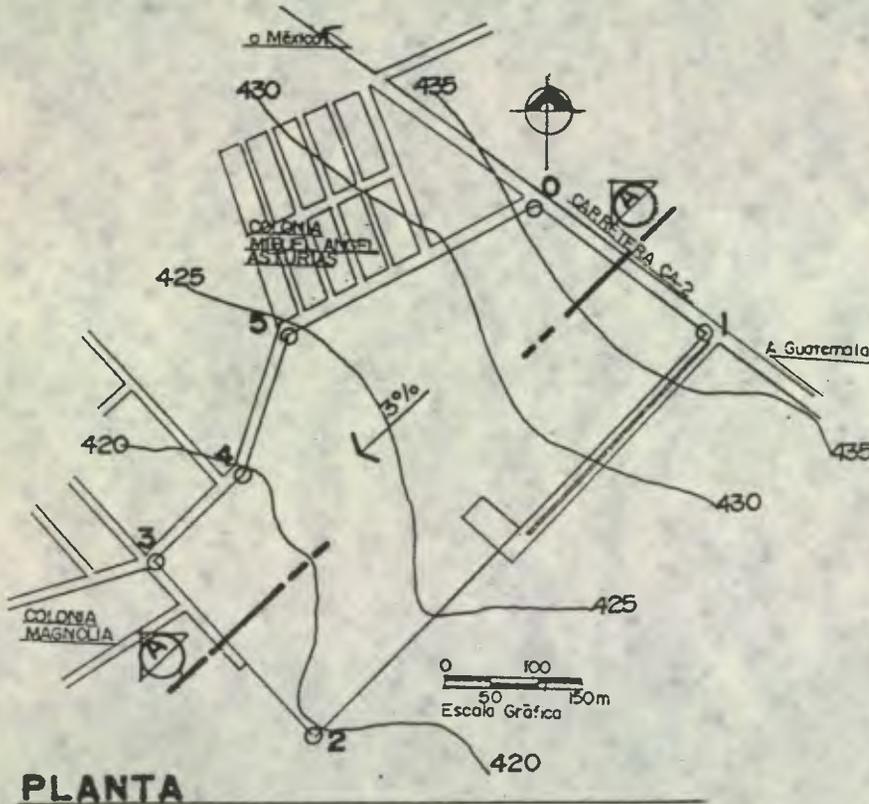
FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

TOPOGRAFIA:

El terreno presenta una pendiente sensiblemente plana o adaptable, comprendida entre los rangos del 5% al 10% con un asoleamiento regular y una visibilidad limitada, una de las ventajas es que el área es fácil de

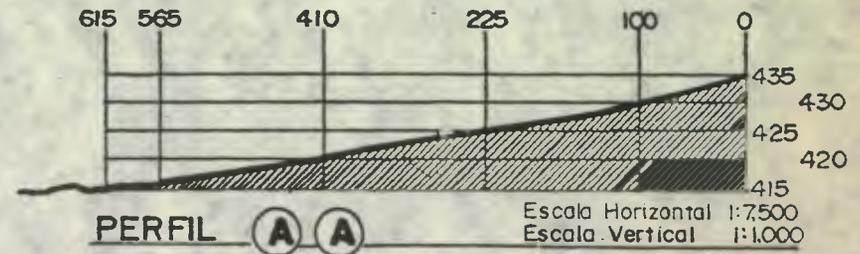
reforestar y se puede evitar la erosión, por tal razón puede adaptarse para el tipo de proyecto que se plantea en la presente tesis. Ver gráfica No.11 en página No. 30

**GRAFICA No. 11
TOPOGRAFIA, AÑO 1991**



PENDIENTE	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE	REQUERIMIENTO DE DISEÑO
0 - 5 %	Sensiblemente plano. Drenaje aceptable Estancamiento de agua. Se puede reforestar el área. Se puede controlar la erosión. Ventilación media.	Construcción de baja densidad. Preservación ecológica. Recreación, comercio y agricultura.	Estancamiento de agua. Reforestación del área. Buena ventilación de ambientes.

FUENTE: Elaboracion Propia, basado en Folleto de Localizacion de la Unidad de Seminario de Tesis.



EST.	P. O.	AZIMUT	RUMBO	DIST.
0	1	127°	S 53° E	220
1	2	223°	S 43° O	615
2	3	319°	N 41° O	260
3	4	45°	N 45° E	135
4	5	17°	N 17° E	170
5	6	63°	N 63° E	300

FUENTE: Elaboración propia con base en Investigación de campo realizada en enero de 1991.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

PERSPECTIVA DEL ENTORNO:

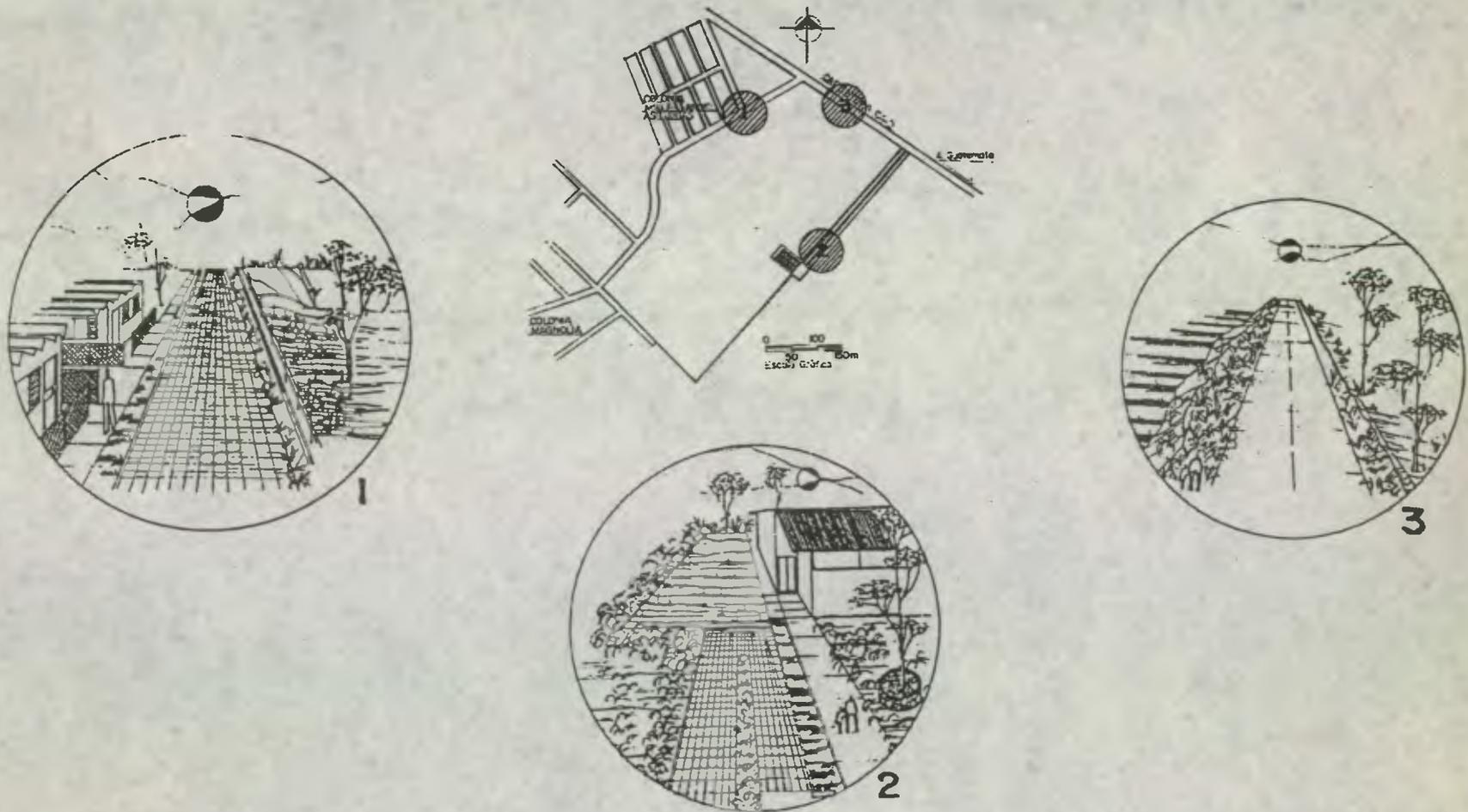
El terreno seleccionado se encuentra inmerso en un contexto que a continuación se describe:

- a- Terreno valdío Propiedad Estatal: En él existe una gran variedad de vegetación y por el constante tráfico de personas se han generado pequeños núcleos de contaminación (basureros clandestinos).
- b- Terreno Campo de la Feria: En él se encuentra ubicado el Salón de Usos

Múltiples, el cual está construido con muros de block y de estructura metálica, techado con lámina de zinc.

c- Colonia Miguel Angel Asturias: Estas viviendas fueron construidas por el banco Nacional de la Vivienda (BANVI), y su tipología es de acuerdo a la mayoría de construcción que realiza el BANVI, las viviendas se encuentran construidas de la siguiente manera: muros de block, cubierta con lámina canalón y circulada con malla metálica. Ver gráfica No. 12 en pág. No. 31

GRAFICA No. 12
PERSPECTIVA DEL ENTORNO, AÑO 1991



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE:

ELECTRICIDAD:

El INDE proporciona la energía eléctrica necesaria para cubrir la demanda de la ciudad a través de la Hidroeléctrica de Santa María de Jesús y el Porvenir. Aproximadamente el 82% de la población de la ciudad hace uso de éste servicio. A parte de éste la mayor parte de la misma cuenta con un servicio de alumbrado público, existiendo la infraestructura de conducción (posteado y cableado) hasta el mismo terreno. Ver gráfica No. 12 en página No. 32

AGUA POTABLE:

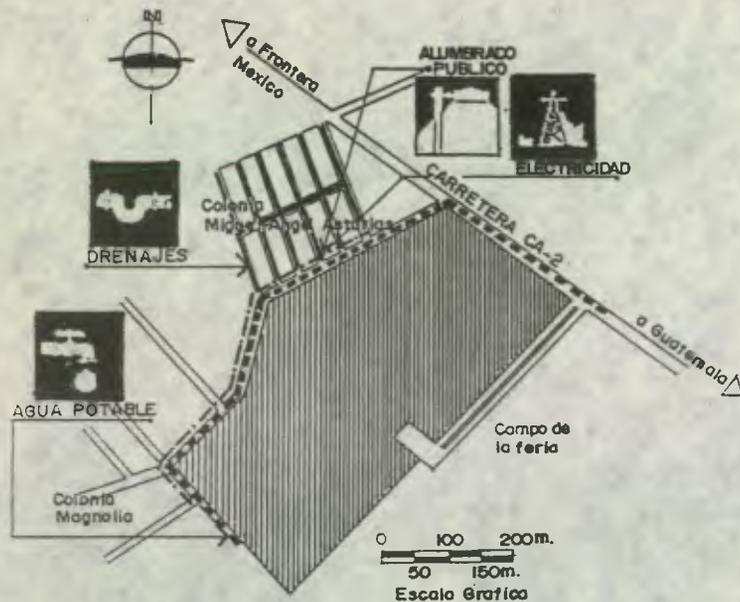
La ciudad Coatepeque se encuentra abastecida por un sistema de gravedad, el cual se compone de una Presa en el río Citupá, la cual se encuentra ubicada en las Haciendas Las Delicias y San Rafael. Cuenta con un

Desarenador, una línea de Conducción y una Planta de Potabilización, existe además un tanque de distribución de 1,500 metros cúbicos de capacidad y cuenta con un proyecto de ampliación del caudal de agua. En conclusión el servicio de agua potable es suficiente para cubrir la demanda. Ver gráfica No. 13 en página No. 32

DRENAJES:

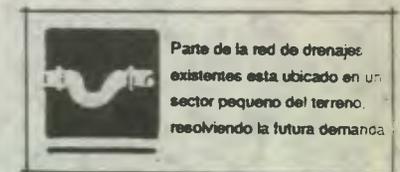
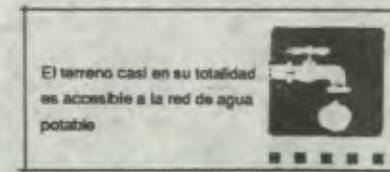
El área urbana de la ciudad de Coatepeque cuenta con el 80% de éste servicio y con proyectos a mediano plazo que cubrirá el 100% de la demanda. En el predio seleccionado existe la ventaja de que la red de drenajes pasa por el lado nor-oeste del mismo. Ver gráfica No. 12 en página No. 32

GRAFICA No. 13
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, AÑO 1991



INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

SERVICIO	INDISPENSABLE O CONVENIENTE	RECOMENDABLE O ACEPTABLE
Redes y Canalización	agua, drenajes, electricidad y tel.	Telegrafos
Servicio Urbanos	pavimentación, adopción, rec. basura y vigilancia	Talleres de reparación, bodegas y gasolineras
Ubicación respecto a la Vialidad	con car. CA-2 con acceso campo feria con vía sec y ter.	con áreas centricas o vías primarias



FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

IMPACTO AMBIENTAL

Los fenómenos que afectan al hombre en la creación de obras arquitectónicas y civiles, son los del ambiente, por lo que es necesario hacer un estudio de Impacto Ambiental que causará la Terminal de Buses y Mercado de Coatepeque, evaluando dicho lugar con una simulación de su existencia, ya sea positivo o contrarrestando lo negativo para no afectar el ecodesarrollo.

AMBIENTE: "Es el conjunto dinámico de fenómenos físicos, químicos y biológicos que influyen sobre la calidad de vida". (1)

ECODESARROLLO: "Conjunto de actividades tendientes al mejoramiento y desarrollo comunal con resguardo y conservación del ambiente". (1)

SUBDESARROLLO: "Es el grado de nivel de vida comunal, debido a la insuficiencia de explotación y aprovechamiento de sus riquezas". (1)

FACTORES FISICO AMBIENTALES A EVALUAR:

En la construcción de obras arquitectónicas el ambiente sufre cambios que se dan debido a la alteración del ecosistema del lugar, por ello es necesario evaluar las causas para poder tomar medidas adecuadas que puedan contrarrestar los efectos y que no afecten al ambiente. Para la evaluación se tomarán como factores principales los siguientes: *AGUA, AIRE, SUELO, RUIDO Y ECOSISTEMA*. Tomando en cuenta las tres etapas que conlleva el proyecto: *ESTUDIOS PRELIMINARES, CONSTRUCCION Y OPERACION*.

FACTORES AMBIENTALES MEDIO SOCIAL A EVALUAR:

Por la importancia que tiene el ambiente para el desarrollo de toda actividad que se realiza en su entorno es necesario realizar una evaluación de los factores del medio social que son: *TERRITORIALES, CONJUNTO NATURAL Y SOCIO CULTURALES*.

Los factores anteriormente mencionados se analizarán en sus tres diferentes etapas que conlleva un proyecto. Ver gráfica No. 14 a la 16 y Matriz No. 1 y 2 en página No. 33

GRAFICA No. 14 RADIO DE IMPACTO AMBIENTAL, AÑO 1991

Para determinar el radio sobre el cual se causarán alteraciones con el proyecto de La Terminal de Buses y Mercado, se tomaron como base los siguientes aspectos:

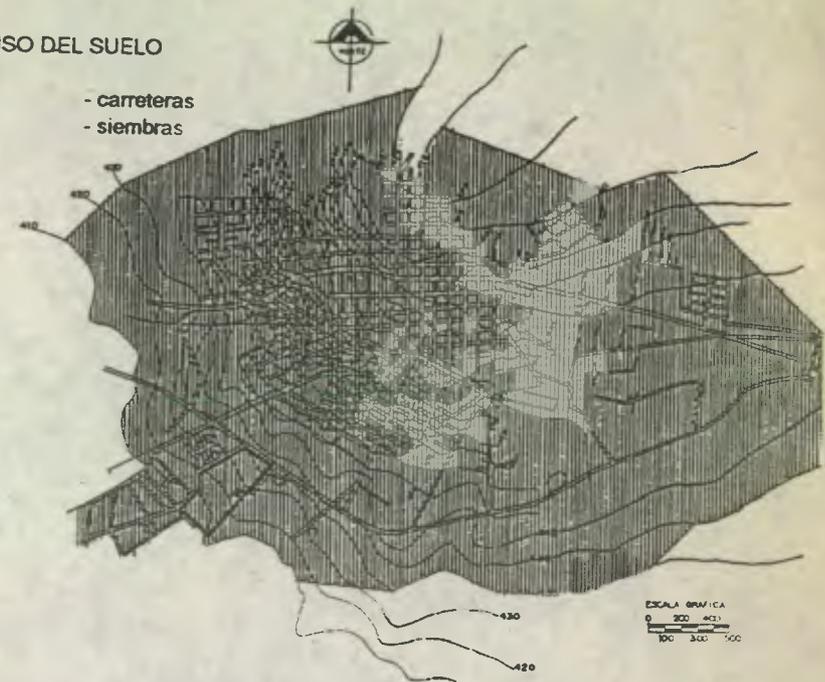
BARRERAS NATURALES

-cambios de nivel

USO DEL SUELO

- carreteras

- siembras



Nomenclatura

 Radio de Impacto

FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

(1) Chinchilla G. María E., De León R., Laura M., Salguero R. Frenelly C., Traslado de la Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S.E., 1,991.

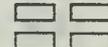
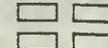
GRAFICA No. 15
 IMPACTO AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCION,
 USO DEL SUELO Y VIALIDAD, AÑO 1991



NOMENCLATURA

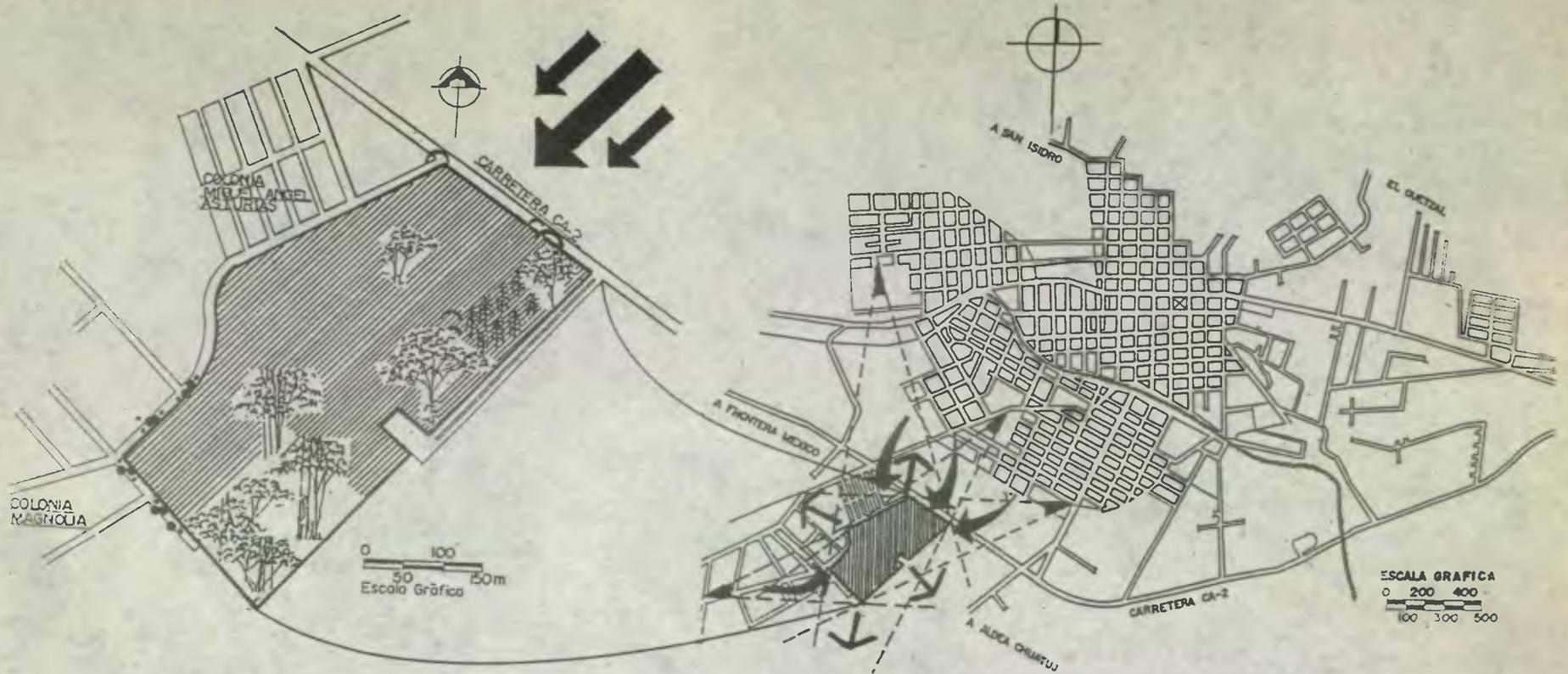
-  VIENTO PREDOMIANTE
-  POLVO
-  RUIDO

NOMENCLATURA

-  VIVIENDA
-  SIEMBRAS
-  AREAS LIBRES
-  VIVIENDA
-  EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
-  COMERCIO
-  INDUSTRIA
-  CARRETERA CA-2

FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

GRAFICA No. 16
 IMPACTO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACION Y
 ALTERACION DEL PAISAJE, AÑO 1991



NOMENCLATURA

	VIENTO PREDOMINANTE		SIEMBRAS
	POLVO		ARBOLES
	HUMO		PASTO

NOMENCLATURA

	VISUALES DESDE EL EXTERIOR HACIA EL INTERIOR DEL TERRENO.
	VISUALES DESDE EL INTERIOR DEL TERRENO HACIA EL EXTERIOR.

FUENTE: Elaboración propia con base en investigación de campo realizada en enero de 1991.

MATRIZ No. 1
EVALUACION DE FACTORES AMBIENTALES MEDIO SOCIAL

		ESTUDIOS PRELIMINARES			ETAPA DE EJECUCION			ETAPA DE OPERACION		
	MATRIZ DE FACTORES DE LA DINAMICA SOCIAL QUE PUEDE CAUSAR EFECTOS	SIGNIFICACION	IMPORTANCIA	MAGNITUD	SIGNIFICACION	IMPORTANCIA	MAGNITUD	SIGNIFICACION	IMPORTANCIA	MAGNITUD
	USO INADECUADO DEL TERRITORIO Y DE REC. NAT.									
	CAMBIOS Y MODIFICACIONES EN EL USO DEL TERRITORIO									
TERITORIO	EXTRACCION DE LOS REC. NAT. P / OTRAS ALTER. DE USO EXPROPIACIONES DE TERRITORIOS									
	PARCELAMIENTOS URBANOS Y RUSTICOS									
CONJUNTO NATURAL	ALTERACION DEL PAISAJE							+	SI	2
	ALTERACION DE SISTEMAS NATURALES				-	SI	2	+	SI	3
	DESTRUCCION O ALTERACION DE LA CALIDAD DE VIDA EXISTENTE EN CUANTO A CONSIDERACION DE FACTORES CUALIDADES HISTORICAS, ETC.		SI			SI		+	SI	3
	ALTERACIONES DEBIDAS A CONGESTIONES URB. Y DE TRAN.				-	NO	2	+	SI	3
	ALTERACION DE LOS SISTEMAS Y /O ESTILOS DE VIDA					SI	2	+	SI	2
	DE LA VARIACION DE LA POBLACION (cambio demografico)					SI	1	+	SI	4
	FUENTES DE EMPLEO QUE PUEDEN OPERARSE EN AL ZONA									
SOCIO CULTURALES	EMPLEOS FIJOS.					SI	2	+	SI	5
	PROBLEMAS DE LA IDENTIDAD CULTURAL									
	VARIACION EN LOS PRECIOS DE LOS TERRENOS	+	SI	3		SI	4	+	SI	3
	INCREMENTOS ECONOMICOS EN EL COMERCIO, SERVICIO								SI	5
	INCIDENCIA EN LUGARES HISTORICOS, ARTISTICOS									
	INCIDENCIA EN LA VIVIENDA				-	SI	1		SI	3
	INFRAESTRUCTURA SANITARIA								SI	3
	SERVICIOS COMUNITARIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO								SI	5
	INFRAESTRUCTURA VIAL					SI	3		SI	4
	Significacion (+ o -)									
	Importancia (si o no)									
	magnitud (0 al 5)									

Escala de la Matriz.

Significado + o -

Importancia Si o No

Magnitud 1 minimo 5 maximo.

FUENTE: Rojas de Castro, Priscilla, Central de Transferencia para la ciudad de Santa Lucia Cotzumalguapa, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S..E. ,1,991

MATRIZ No. 2
EVALUACION DE FACTORES AMBIENTALES MEDIO NATURAL

		PLANIFICACION			EJECUCION			OPERACION		
		Significado	Importancia	Magnitud	Significado	Importancia	Magnitud	Significado	Importancia	Magnitud
	PARTICULAS SOLIDAS				-	Si	3			
	BASES					No			Si	2
	VAPORES							-		
AIRE	HUMOS				-	Si	1	-	Si	3
	AEROSOL									
	SUSTANCIAS MAL OLIENTES							-	Si	2
	CALIDAD DEL AIRE				-	Si	1	-	Si	2
	ALTERACION DEL MICROCLIMA				-	Si	2	+	Si	2
CUANTITATIVO	CALDA				-	Si	2	-	Si	4
	VARIACION DEL FLUJO				-	Si	1	-	Si	3
	TEMPERATURA									
	TURBIDEZ									
CUALITATIVO	DENSIDAD									
	VISCOSIDAD									
	COLOR, OLOR, SABOR							-	Si	2
	SOLIDOS DISUELTOS							-	Si	2
	OXIGENO									
AGUA	HIDROGENO									
	NITROGENO									
	FOSFORO									
	METALES ALCALINOS									
	METALES ALCAL-TERREO									
	INORGANICOS									
	AZUFRE									
QUIMICOS	HALOGENO									
	CARBONO INORGANICO									
	SILICE									
	METALES PESADOS									
	BIODEGRADABLES							-	Si	3
	NO BIODEGRADABLES							-	Si	3
BIOLOGICOS	ORGANISMOS PATOGENOS									
	ORGANISMOS EUTROFIZANTES									
	EROSION				-	Si	2	-	Si	4
	DEPOSICION									
	SEDIMENTACION									
SUELO	CONTAM. RES. SOLIDOS, LIQUIDOS Y GASEOSOS							-	Si	2
	ALTERACION CUBIERTA VEGETAL					Si	4	-	Si	3
	OTROS									
	SUSTANCIAS RADIOACTIVAS									
	FLUIDOS QUE PUEDAN MOLESTAR EL BIENESTAR AMBIENTAL DE COMUNICACION O PRODUCIR DANOS FISICOS O PSICOLOGICOS EN SERES HUMANOS					Si	3		Si	1

Escala de la Matriz.

Significado + o -

Importancia Si o No

Magnitud 1 minimo 5 maximo.

ANALISIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES

La presente matriz nos permite conocer los factores ambientales afectados como lo son:

EL AIRE:

En la etapa de ejecución y operación el aire se afectará por el humo que producen los vehículos automotores, afectando la calidad del mismo y alterando el microclima.

EL AGUA:

Se verá afectado en la etapa de operación en su color, sabor, olor y sólidos disueltos en el agua.

SUELO:

Habrán alteración en la cubierta vegetal en la etapa de ejecución al ser removida la misma de su estado natural.

RUIDO:

En la etapa de ejecución será afectado por el ruido ocasionado por la maquinaria. La etapa de operación estará afectada por el flujo de vehículos automotores concentrados en la Terminal de Buses y Mercado, ocasionados por las actividades que en ellas se genera.

Basados en análisis de los problemas ambientales ocasionados por el proyecto de la Terminal de Buses y Mercado se determinan las premisas que se tomarán en cuenta para el desarrollo del diseño:

- a.- Se propondrán barreras naturales con árboles de la región que funcionen como obstáculos para contrarrestar el ruido y que contribuyan a purificar el aire.
- b.- Se contemplará la creación de áreas verdes con el propósito de contrarrestar la erosión del suelo.
- c.- Se propondrá la instalación de una planta de tratamiento de desechos en la que desfogue las aguas servidas de la Terminal de Buses y Mercado.

ANALISIS DE LOS FACTORES DEL MEDIO SOCIAL

Se hizo un análisis de los factores de la dinámica social que puedan ocasionar efectos ambientales en las diferentes etapas como lo son: Planificación. Ejecución y Operación del Proyecto.

Dentro de los factores de más incidencia negativa en la etapa de construcción están:

La alteración que se ocasionará al paisaje, el congestionamiento urbano y la incidencia que tendrán sobre la vivienda.

El proyecto contribuirá en forma positiva incrementando la comercialización y el mejoramiento del transporte. La población se beneficiará con el aumento de fuentes de empleo tanto en la ejecución como en la operación de los servicios.

También ayudará en la creación de puestos fijos disminuyendo el desempleo. Se beneficiará la mayoría de población de los servicios comunitarios y de servicio urbano.

Se tomarán en cuenta las mejoras positivas que pueda sufrir la infraestructura vial debido a que la Terminal de Buses y Mercado necesita una buena accesibilidad vehicular y peatonal para facilitar el flujo de transporte y comercio.

Para contrarrestar el impacto negativo, será necesario crear un proyecto que se integre al paisaje y al entorno.

CONCLUSION CAPITULO No. 2

Dentro de los estudios realizados para poder seleccionar nuestro terreno, primero se determinó el radio de influencia que tiene la ciudad de Coatepeque que abarca los municipios de: Pajapita, La Reforma, El Quetzal, Nuevo Progreso, Flores Costa Cuca, Colomba y Génova, los cuales tendrán una influencia indirecta, la cual posee una población de 149,188 habitantes. Debido a las características climáticas, prevalecientes en la ciudad de Coatepeque, nuestro proyecto tiene que estar orientado sobre el eje este-oeste con elevaciones mayores cara al norte y sur, con ventanas grandes entre el 40% y 80%, protegiendo los pasos importantes de la lluvia.

En base a las tablas de ponderación se eligió el terreno para la realización del proyecto, el cual se encuentra ubicado en el kilómetro 215 de la carretera CA-2 .

Al terreno seleccionado se analizó el Impacto Ambiental que ocasionaría en

sus tres etapas: Planificación, Ejecución y Operación. Dentro de éstas etapas los aspectos más afectados son: Los Aspectos Físico-Ambientales, como por ejemplo: Suelo, Erosión, Agua y Ruido; Los cuales tendrán que tomarse en cuenta en el diseño del proyecto y así darle un tratamiento adecuado. Dentro de los aspectos de la dinámica social se encuentran: Los Problemas Viales en la etapa de Ejecución, La Calidad de Vida y Alteración del Paisaje. Dichos aspectos podrán ser contrarrestados al realizar un proyecto que se integre al entorno, al reforestar y mejorar la calidad de vida de la población, al proveer de trabajo a la misma.

A nivel general el proyecto contribuirá al crecimiento económico y equipamiento urbano de la localidad.

CAPITULO No.3

ASPECTO URBANO Y ARQUITECTONICO

Contiene las cualidades: Sociales, Económicas y Culturales de la construcción del nuevo proyecto, así como las características socioeconómicas de la ciudad de Coatepeque, los agentes y los usuarios de la Terminal de Buses y Mercado, el dimensionamiento del proyecto y los beneficios que tendrá la finalización del nuevo proyecto; Además de las premisas de diseño urbano y arquitectónico en las que se contemplan los aspectos generales y particulares de tipo ambiental, social, económico y funcional que son reflejo de normas, criterios, factores condicionantes y determinantes desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

En el mismo encontramos el programa de necesidades, el diseño urbano y arquitectónico del proyecto, el cual es reflejo de las diferentes premisas de diseño. Expresado gráficamente en plantas, elevaciones, secciones, perspectiva y gráficas de las premisas de diseño.

BENEFICIOS SOCIALES ECONOMICOS Y CULTURALES

El transporte y el comercio actualmente se encuentra desorganizado debido a la falta de instalaciones adecuadas que impiden el buen desarrollo de éstas actividades. Prestando un mal servicio al usuario, de tal forma que reorganizando, modernizando y desarrollando éstos dos tipos de servicio se lograría un gran impulso a la economía de la comunidad en general y la creación de éste proyecto tendrá como objetivo mejorar la calidad de vida de éste sector de la población.

El factor social económico y cultural del proyecto lleva consigo una serie de beneficios que podrá apoyar a todos los sectores sociales de la población, dentro de los que tenemos:

- 1 - Hacer más fácil y eficiente la comercialización de los productos,
 - 2 - Dar mejores condiciones físico-funcionales a los usuarios y agentes para el desarrollo de actividades.
 - 3 - Preparar las condiciones para el desarrollo económico y social.
 - 4 - Incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios del transporte.
 - 5 - Mejorará la accesibilidad de infraestructura vial que permita una mejor comunicación con estos dos servicios.
- Ver tabla No. 1 en página No. 41

TABLA No. 1
BENEFICIOS SOCIALES ECONOMICAS Y CULTURALES

	COATEPEQUE			MERCADO	DE BUSES	
	SOCIAL	ECONOMICO	CULTURAL	AGENTES	SOCIAL USUARIOS	ECONOMI- COS
CUALIDADES AL MODERNIZAR EL SISTEMA CON EL PROYECTO						
INTEGRACION DEL NUEVO OBJETO ARQUITECTONICO CON EL ENTORNO	●					
INCREMENTAR EL ORDENAMIENTO DE LA CIUDAD.	●	●				
MEJORES CONDICIONES DE CONFORT EN EL TRABAJO				●		
MEJOR FUNCIONALIDAD RACIONALIZACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.				●	●	●
MEJORES CONDICIONES PARA EL CRECIMIENTO DE OF. DE TRANS. Y COMERCIO				●	●	
DISEÑO DE AREAS PARA ACTIVIDADES ESPECIFICAS				●	●	●
MEJOR ORDENAMIENTO DE LOS GRUPOS FUNCIONALES DEL NUEVO PROYECTO.				●	●	

FUENTE: ELABORACION PROPIA



RELACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS

“La ciudad de Coatepeque centraliza sus actividades comerciales, no sólo del municipio sino también de los municipios vecinos, ya que cuenta con buenas vías de comunicación. La economía del municipio de Coatepeque está distribuida entre los productos agrícolas y pecuarios, donde la industria tiene muy poca importancia. Otro aspecto que 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.

Coatepeque es el centro comercial de la región donde se dan las mejores condiciones para la reproducción humana y de capital. Las mercancías llegan a la ciudad a través del sistema vial para la comercialización de los productos agrícolas el pequeño productor 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, jarra, cestería, etc.), que también lleva a la ciudad y con los ingresos obtenidos compra artículos de primera necesidad.

El comercio de productos industriales, la industria que más sobresale es la pequeña industria o industria manufacturera, es la única que se da en la ciudad, por ejemplo: En el campo se producen 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 en el mercado para lo que utiliza el servicio de buses extraurbanos”.

(1) Ver tabla No. 2 en página No.42

TABLA No. 2
RELACIONES SOCIALES Y ECONOMICAS

CUALIDADES POR MODERNIZAR EL SISTEMA	SOCIAL	ECONOMICO	CULTURAL
Contar con un transporte que brinde un mejor servicio al usuario.	●		
Fuente de trabajo para miles de familias.	●	●	
Evitar congestionamiento de transporte urbano dentro de la ciudad.	●		
Centralizar la actividad comercial y de transporte para tener una mejor organización y así brindar un mejor servicio al usuario.	●	●	
Mejor higiene y comodidad para la adquisición de los productos.	●	●	
Contar con una mejor comunicación con todas las regiones del país, y del mismo Municipio.	●	●	
Dar confort, seguridad y amplitud a los agentes que brindan el servicio ya sea en el transporte y transacción comercial.	●	●	
Contribuir con la desocupación de calles utilizadas para ventas de productos, y evitar el congestionamiento en las mismas.	●	●	
Contar con una Terminal de Buses y Mercado de acuerdo a la identidad económica cultural.	●	●	●

FUENTE: Elaboración Propia

(1) Fernández Cardona, Carlos Romeo, Planificación Urbana para la Ciudad de Coatepeque, Tesis USAC, 1,987, Guatemala, S.E. , 1,987.

TABLA No. 3
RELACIONES SOCIOECONOMICO CULTURALES

ASPECTO	CARACTERICAS PRINCIPALES	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMAS POR RESORVER
ETNICO	El 68% de la población del municipio es Ladina, según el censo de 1981	Se debiera diseñar mezclando los patrones culturales e ideológicos de acuerdo a los dos tipos de culturas.	Caracter del objeto arquitectónico
Grupo Etareo %	EL 65% de la población de 10 años en adelante, es la que más demanda este servicio, ya que se calcula que un individuo de 10 años de edad esta capacitado para valerse por sí mismo en el campo comercial y para poder transportarse por si solo.	Debe estar dotado de todos los requerimientos indispensables para poder brindar un mejor servicio a la población.	Resolver el deficit de área de ventas. Dotar a la mayoría de la población de seguridad y comodidad, las áreas de abordaje.
0-3 años 14.0			
4-7 12.0			
8-10 9.0			
10-más 65.0			
ACTIVIDAD ECONOMICA %	Este tipo de personas tienen un tiempo ocupado en labores comerciales, industriales, de servicio, etc.	Darle a éste porcentaje de personas, unas instalaciones de acuerdo al desarrollo de la economía de la población.	Las instalaciones deberán cubrir las necesidades de todos los sectores de la población
Personas económicamente activas 68			
Personas económicamente no activas 32	Estas personas por razones de edad, estudio, desempleo, etc. Poseen tiempo libre.	Dando opciones de darle oportunidad al porcentaje de desempleo de desarrollar alguna actividad económica	
	La población del Municipio, es en su mayoría de carácter agrícola, siendo sus principales productos: maíz, frijol, arroz y los productos permanentes que se siembran una vez y se cosechan cada cierto tiempo como: café, cardamomo y hule. La producción ganadera ocupa el segundo lugar y por último la industria	Proporcionar áreas suficientes para albergar los diferentes productos que se producen en la comunidad. Dotar del servicio de transporte de áreas adecuadas para la recepción y transportación de productos.	La escases de áreas adecuadas para la transacción comercial de los productos. La falta de centralización de la mayoría de la producción da como resultado una falta de organización de la transportación de los productos
PRODUCCION	Según datos proyectados al año de 1990 el Municipio cuenta con 12,085 viviendas, para un total de 12,689 familias.	En el diseño se debe considerar la tipología de la vivienda del lugar	Tipología y caracter de la obra arquitectonica
VIVIENDA	Posee un promedio de 5.5 habitantes por vivienda. El 75% de la vivienda son casas tradicionales tipo apartamento		
	El 38% (26,870 habitantes) en el área urbana y 61.5% (42,921 habitantes) en el área rural.		
CUALIDADES DE LA POBLACION	La distribución por sexo es de 50.5% hombres y 49.5% mujeres		

FUENTE: Fernández cardona, Carlos Romeo, Planificación Urbana para la Ciudad de Coatepeque, Tesis USAC, 1987, Guatemala, S.E. 1987. Y Elaboración Propia.

ELEMENTOS Y RELACIONES

AGENTES:

Es toda aquella que da un servicio, por lo que los agentes de la Terminal de Buses y Mercado serán todas aquellas personas que darán o ayudarán a dar un servicio, para que la misma pueda funcionar adecuadamente.

El presente proyecto cuenta con tres bloques que son: Administración del Mercado, El mercado y la Terminal de Buses. Que tendrán cada uno función específica.

CLASIFICACION DE AGENTES:

Esta clasificación corresponde a las actividades que realiza cada agente dentro del campo de acción de la Terminal de Buses y Mercado.

AGENTES DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO:

AGENTES ADMINISTRATIVOS:

Personas encargadas de realizar actividades de carácter administrativo.

AGENTES DE MANTENIMIENTO:

Personas encargadas de hacer reparaciones y mantenimiento a la Terminal de Buses y Mercado.

PEQUEÑOS COMERCIANTES:

Personas que se dedican a pequeña escala a comprar, vender o permutar productos. Ver tabla No.4 y No.5 en página No. 44

TABLA No.4

AGENTES DE LA TERMINAL DE BUSES

SECTOR	AMBIENTES	AGENTES TIPO	No.DE AGENTES
ADMINISTRATIVO	Administración	Administrador	1
	Secretaría	Secretaría	1
	Cobros Caja	Calero	2
	Mantenimiento	Concierjes	3
OPERACIONES INTERNAS	Taquilla	Taquilleros	19
	Agencia de alineas	Oficinista	20
	Guarda Equipaje	Recepcionista	2
USO PUBLICO	Of. Despacho Buses	Oficinista	2
	Información	Recepcionista	1
	Cafetería	Meseras	3
SERVICIO PUBLICO	Oficina de Guatel	Operadora	2
	Correos y telegrafos	Recepcionista	2
	Agencia Bancaria	Cajeros	4
COMERCIOS	Comercios	Vendedores	24

FUENTE: Elaboración Propia.

TABLA No. 5
AGENTES DE MERCADO, AÑO 1991

SECTOR	AMBIENTES	AGENTE TIPO	NO. DE AGENTES
	Administración	Administrador	1
	Secretaria	Secretaria	1
	Cobros caja	Cajero	2
	Contro de sonido	Operador	1
ADMINISTRATIVO	Mantenimiento	Conserje	3
	Guardiana	Vigilante	1
	S.S. Hombres	Cobrador	1
	S.S. Mujeres	Cobrador	1
	Lavado de verduras	Operador	1
	Control Sanitario	Supervisor	1
	Comidas	Vendedor	338
	Lácteos	Vendedor	7
	Carnes	Vendedor	91
VENTAS	Vegetales	Vendedor	298
	Miscelaneas	Vendedor	242
	Granos y Abarrotes	Vendedor	220

FUENTE: ELABORACION PROPIA

USUARIOS:

Los usuarios van a ser todas aquellas personas que demandan un servicio y que pueden disfrutar del uso de una obra arquitectónica, entonces para determinar cuales van a ser los usuarios de la Terminal de Buses y Mercado del municipio de Coatepeque, será necesario cubrir varios aspectos.

- 1-Determinación del área de influencia
- 2-Determinación de población
- 3- Determinación de Grupos Etáreos.
- 4- Determinación de Usuarios por edades de buses extraurbanos

1- AREA DE INFLUENCIA:

La Terminal de Buses del municipio de Coatepeque, ejercerá una influencia directa en el área urbana del municipio aproximadamente de 1,000 a 1,500 metros de donde se encuentra ubicado y tendrá una influencia indirecta en el resto del área. Por medio del estudio de Curva Isócronas se logró determinar el área de influencia del objeto arquitectónico. La población de

todas éstas comunidades sumadas a las del municipio de Coatepeque la tomaremos como base para la determinación de los usuarios que tomarán parte en éstos dos servicios como lo son: La Terminal de Buses y el Mercado. Ver cuadro No. 1 en página No. 46

2- DETERMINACION DE POBLACION:

La población del municipio de Coatepeque es el campo de estudio del que partimos para saber sobre el usuario de las instalaciones con éste fin se hace una proyección de la población a quince años, (tiempo en que la instalación podrá cubrir la demanda comercial y de transporte) se calcula el incremento anual de 1,857 habitantes a partir de 1,990 y que da como resultado al final de los quince años de un total de 90,586 habitantes cifra que se convierte en el universo de estudio y punto de partida. Dicha proyección se realizó por medio del método estadístico de Crecimiento Anual Geométrico (Cag) Ver cuadro No. 1 en página No. 46

Cuadro No.1
AREA DE INFLUENCIA

PROYECCION DE POBLACION			
MUNICIPIO DE COATEPEQUE Y SU AREA DE INFLUENCIA			
MUNICIPIO	1.981	1.990	2.005
COATEPEQUE	50.106	62.733	90.586
FLORES COSTA CUCA	11.768	14.734	21.277
GENOVA	20.688	25.901	37.401
COLOMBA	32.487	40.674	57.733
NUEVO PROGRESO	17.532	21.950	31.696
EL QUETZAL	14.132	17.693	25.549
LA REFORMA	13.411	16.790	24.244
PAJAPITA	9.142	11.446	16.528
TOTAL	169.266	211.921	306.014

FUENTE: Guatemala, Instituto Nacional de Estadística, características generales de población, Guatemala: Departamento de Censos, 1991

3- DETERMINACION DE LOS GRUPOS ETAREOS:

La clasificación de los grupos etáreos, en lo que se refiere a la Terminal de Buses se toma en cuenta la proyección de la población a quince años, o sea al año 2,005; El total de la población de rango de edades ya proyectado es multiplicado por un factor nos dará el total de personas clasificado en edades para poder determinar que rango de edad tiene más demanda. Para el mercado se tomó en cuenta el total de población ya proyectada del municipio de Coatepeque, con su área de influencia que nos da el total de los usuarios que serán beneficiados con éste proyecto.

Tomando en consideración que el total de la población no frecuenta diariamente las instalaciones de compra-venta se determinó que sólo una persona por familia visita regularmente el mercado para efectuar sus compras; Por lo tanto se tomó en cuenta que el municipio de Coatepeque y sus áreas de influencia poseen un promedio de 5.5 personas por familia; Lográndose cuantificar con más exactitud el volumen de personas que acudirán en un promedio diario al mercado. Ver cuadro No. 2 en página No.

46

4- CLASIFICACION DE USUARIOS POR EDADES DE BUSES EXTRAURBANOS:

Para conocer el número de usuarios que utilizan el servicio de transporte urbano para el año 2,005, se identificó que la mayoría de usuarios tendrán más de quince años para un total en el año proyectado de 175,421 usuarios. Ver cuadro No. 3 en página No. 46

Cuadro No.2

DETERMINACION DE LOS GRUPOS ETAREOS

EDADES	1.981	1.990	2.005
0-4	31,905	39,495	57,680
5-9	25,263	31,629	45,672
10-14	21,008	26,302	37,981
15-mas	91,090	114,045	164,681
total	169,266	211,921	306,014

Cuadro No.3

DETERMINACION DE USUARIOS POR EDADES BUSES EXTRAURBANOS

GRUPOS ETAREOS	CANTIDAD DE POBLACION	FACTORES	TRANSPORTE	TOTAL
			Cantidad de usuarios que se transportaran	
0-3 AÑOS	46,144	0.5	230	230
4-7	38,484	2.2	847	847
8-10	25,561	12.9	3,297	3,297
10-más	195,825	84.4	171,047	171,047
TOTALES	306,014		175,421	175,421

FUENTE: Guatemala, Instituto Nacional de Estadística, características generales de población, Guatemala: Departamento de Censos, 1991

CLASIFICACION DE USUARIOS:

PASAJEROS:

Personas que van de un punto a otro.

CONSUMIDORES:

Personas que se abastecen de productos o mercancías básicas.

PROVEEDORES:

Son aquellas personas encargadas de proveer lo necesario a la Terminal de Buses y Mercado.

DIMENSIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

La capacidad y dimensionamiento de las instalaciones de la Terminal de Buses y Mercado se planifica a quince años. La producción poblacional se hará por medio del método Estadístico de Crecimiento Anual Geométrico.

DIMENSIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES:

Para establecer el tamaño de la Terminal de Buses de la ciudad de Coatepeque para el año 2,005, será necesario la combinación de los métodos: Estadístico y Brasileño. Al método Brasileño se le introducen ciertas modificaciones que permitan su utilización, debido a que la realidad económica y social de nuestro país es diferente a la del Brasil.

Para poder dimensionar la Terminal de Buses es necesario antes establecer cierta información, la cual se obtiene en base a los métodos estadísticos de: Coeficiente de Proyección y Crecimiento Anual Geométrico.

El coeficiente de proyección se calcula en base a la fórmula:

$$P.f.= \frac{X \text{ actual} \times \text{Población futura}}{\text{Pob. actual}}$$

El crecimiento anual geométrico en base a la fórmula:

$$Cag = \frac{2 (P_2 - P_1)}{N (P_2 + P_1)} \quad P.t. = P_2 (1+r)^n$$

P1= Población anterior.

P2= Población actual.

N= Diferencia de años entre P2 y P1.

r= Factor de crecimiento anual geométrico (Cag)

n= Número de años a proyectar.

En base al coeficiente de proyección se calcula:

- 1- El ingreso y partida de buses diarios
- 2- El número de buses de primera clase al día.
- 3- El número de microbuses al día

Por medio del crecimiento anual geométrico se establece:

- a- El número de personas que embarcan y desembarcan al día.
- b- El número de personas que utilizan los buses pullman al día.

Teniendo la información básica, se principia el dimensionamiento de la Terminal de Buses.

DIMENSIONAMIENTO DEL SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS:

Este sector comprende principalmente las actividades de embarque y desembarque de pasajeros que se suceden en las plataformas de los parqueos de buses y microbuses. Comprenden además otros tipos de circulaciones vehiculares como: Carros particulares, taxis y parada de buses.

Se dimensionó éste sector por medio del método estadístico de coeficiente de proyección.

DIMENSIONAMIENTO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS:

En éste sector se encuentra localizado aquellos ambientes que se necesitan para administrar y darle mantenimiento a la Terminal de Buses.

Para establecer el área de cada ambiente se hace en base a la función que desempeña y el mobiliario que compone cada ambiente..

DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES INTERNAS, DE USO PÚBLICO Y DE SERVICIO:

El sector de operaciones internas se encuentra compuesto de: Puesto de Tickets, destinado a la venta de pasajes, agencia de línea, guarda-equipaje y oficina de despacho de buses.

El sector de uso público tiene relación con los usuarios en general y está compuesta por: Sala de espera, servicio sanitario de hombres y mujeres. El sector de servicio público se encuentra formado por diferentes áreas destinadas a las actividades de apoyo, asistencia y protección de la terminal y dentro de éstos se encuentran: Información, puesto de Guatel, Corresos y Telégrafos, Agencia Bancaria y Cafetería.

Para el dimensionamiento de éstas instalaciones el DNER- Brasil da ciertos parámetros de estimación a los que se le introdujeron ciertas modificaciones para poder utilizarlo en nuestro medio.

DIMENSIONAMIENTO DE COMERCIOS:

Es un área destinada a la venta de mercaderías en general como por ejemplo: Venta de revistas, farmacia, barbería, agencia de turismo, etc. IBAM- Brasil recomienda que un 25% del área edificada sea dedicada al comercio siempre que no interfiera en la circulación de pasajeros y acompañantes. Ver tabla No.6 y No. 7 en página No. 48

TABLA No.6
AREA DE TERMINAL DE BUSES

SECTOR	AMBIENTE	Frecuencia	Area Unitaria	Area Total
Operaciones Externas	Anden Ingreso de Buses	10	160	1,600
	Anden Ingreso Microbuses	4	43	172
	Anden Partida de Buses	8	160	1,280
	Anden Partida de Microbuses	3	43	129
	Anden Parque de Buses	17	160	2,720
	Parqueo de Taxis	15	33	495
	Parqueo para Particulares	16	33	528
Administrativo	Administración	1	20	20
	Secretaría	1	16	16
	Caja	1	16	16
	Servicio Sanitario	1	4.5	4.5
	Mantenimiento	1	12	12
	Bodega de Mantenimiento	1	12	12
	Cuarto de Máquinas	1	12	12
Depósito de Basura	1	6	6	
Operaciones Internas	Taquilla	19	8	152
	Agencia de Línea	10	12	120
	Guarda equipaje	1	12	12
	Oficina de Despacho de Buses	1	16	16

FUENTE: Elaboración propia basado en el Instituto Brasileño de Administración Municipal

Tabla No.7

AREAS DE LA TERMINAL DE BUSES

SECTOR	AMBIENTE	Frecuencia	Area Unitaria	Area Total
USO PUBLICO	Sala de Espera	1	300	300
	Información	1	6	6
	Vestibulo	1	400	400
	S.S. Hombres	1	40	40
	S.S. Mujeres	1	40	40
SERVICIO PUBLICO	Cafetería	1	80	80
	Oficina de Guatel	1	40	40
	Correos y Telegraos	1	30	30
	Agencia Bancaria	1	40	40
COMER-CIOS	Comercios	8	40	400

FUENTE: Elaboración propia basado en el Instituto Brasileño de Administración Municipal

	AREA	15%	30%	TOTAL
TOTAL OPERACIONES EXTERNAS	6,924			6,924
TOTAL AREA DE ADMINISTRACION	94.5	14.75		106.67
TOTAL AREA DE TERMINAL	1,506		451.8	1,957.8

AREA TOTAL DE OPERACIONES EXTERNAS : 6,924 MTS. CUADRADOS
 AREA TOTAL CONSTRUIDAS : 2,064.47 MTS. CUADRADOS.

DIMENSIONAMIENTO DEL MERCADO

Después de haber analizado varios criterios y métodos para dimensionar un mercado se estableció que el método que más se adapta a las particularidades y necesidades existentes en la ciudad de Coatepeque es el método estadístico de coeficiente de proyección.

DIMENSIONAMIENTO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO Y SERVICIOS:

Este sector está compuesto por las áreas que se necesitan para administrar el mercado, darle mantenimiento y mantener un control higiénico de los productos.

El área de éstos ambientes se estableció en base a la función y mobiliario que los componen.

SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS:

Comprende principalmente al área de parqueo y circulación de automóviles particulares, estacionamiento de servicio, el cual contempla: camión de basura, área de carga y descarga y pick-ups.

Se dimensiona el área de servicio en base a la fórmula de coeficiente de proyección.

Los automóviles particulares se dimensionaron en base a fórmula: de un estacionamiento por cada 120 metros cuadrados de área útil.

DIMENSIONAMIENTO DEL AREA DE VENTAS:

Está compuesta por los locales comerciales y piso de plaza. Su dimensionamiento se realiza en base a establecer la cantidad existente de ventas dentro y fuera del mercado, se pudo comprobar que la cantidad existente satisface la demanda directa e indirecta.

Para establecer el número de locales se estableció en base a la fórmula de coeficiente de proyección. Ver tabla No. 8 y No. 9 en página No.50

TABLA No. 5
AREAS DEL MERCADO, AÑO 1991

SECTOR	AMBIENTE	Frecuencia	Area Unitaria	Area Total
OPERACIONES EXTERNAS	Autos particulares	59	33	1,947
	Parqueo de descarga	3	107	321
	Parqueo de pick-ups	15	33	495
	Parqueo Camión de basura	1	107	107
ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS	Administración		25	25
	Secretaría		20	20
	Cobros-Caja			20
	Control de Sonido		15	15
	S.S. Admistración		2	2
	Cuarto de Mantenimiento		9	9
	Depósito de Basura		12	12
	Guardianía		16	16
	S.S. Hombres		30	30
	S.S. Mujeres		30	30
	Control Lav. Vegetales		12	12

FUENTE: Elaboración propia basado en el metodo Estadístico de crecimiento anual Geométrico

TABLA No. 9
AREAS DEL MERCADO

SECTOR	AMBIENTE	Frecuencia	Area Unitaria	Area Total
ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS	Control Sanitario		9	9
	Bodega de Decomisos		16	16
VENTAS	Comedor + Cocina	10	20	200
	Comida Preparada	16	4	64
	Refresquerías	33	4	132
	Lácteos	7	4	28
	Carnicerías	30	15	450
	Marranerías	15	9	135
	Pollerías	41	6	246
	Choloverías	4	6	24
	Pescaderías	5	6	30
	Vegetales	300	4	1,200
	Granos y Abarrotes	220	6	1,320
Misceláneas	78	6	468	
Ropa y Zapatos	164	6	984	

FUENTE: Elaboración propia basado en el metodo Estadístico de crecimiento anual Geométrico

	Area	15%	35%	TOTAL
Total Operaciones Externas	2870			2870
Total Area de Administracion y Servicios	186	28		214
Total Area De Ventas	5281		1848	7129

Area Total Ope. Ext. 2870 M²
Area Total Construida 7343 M²

PROPUESTA DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO

Para diseñar el conjunto arquitectónico se estudiaron una serie de aspectos, lo que nos permitió elaborar de una mejor forma el proyecto, que satisfaga las necesidades de la Ciudad de Coatepeque y que se integre al mismo. Estos aspectos se sintetizaron por medio de:

- a. Programa de necesidades urbanísticas arquitectónicas.
- b. Matriz de compatibilidad.
- c. Matriz de complementariedad.
- d. Matriz de relaciones.
- e. Diagrama de Relaciones.
- f. Diagrama de Circulaciones del conjunto.
- g. Diagrama de bloques.
- h. Premisas de diseño.
- i. Planta de conjunto.

PROGRAMA DE NECESIDADES URBANISTICAS ARQUITECTONICAS
SISTEMA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO

FUNCION	REQUERIMIENTO BASICO	REQUERIMIENTO COMPLEMENTARIO	REQUERIMIENTO DE SERVICIO
Recibir a aquellas personas que hacen uso de la Terminal de Buses y Mercado y dirigir las al sector donde deben llegar.		PLAZA DE INGRESO	
Separar los vehículos del área de circulación y guardarlos ordenadamente, tanto para los usuarios como agentes.			PARQUEO DE AGENTES Y USUARIOS
Organizar y llevar el control de funcionamiento del Mercado.	EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL MERCADO.		
Darle mantenimiento al Mercado.		AREA DE BODEGAS Y MANTENIMIENTO	
Controlar, supervisar la higiene de los productos y almacenar los productos dañados.		AREA DE CONTROL E HIGIENE.	
Abastecer al usuario de productos.	EDIFICIO DEL MERCADO		
Abastecer a los usuarios de productos los fines de semana y días de ferias.		PISO PLAZA AL AIRE LIBRE	
Resolver las necesidades fisiológicas de los agentes y usuarios.			SERVICIO SANITARIO
Obtención de boletos, manejo de equipaje, brindar comodidad al usuario mientras aborda el bus.	EDIFICIO TERMINAL DE BUSES		
Organizar y llevar el control de funcionamiento de la Terminal de Buses.		AREA ADMINISTRATIVA	

FUENTE: Elaboración Propia.

MATRIZ No. 3
MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO

AMBIENTE	FUNCION SIGNIFICATIVA	Ind. Gru. Col.	ALTERACION AL ENTORNO	Recurso para contrarrestar la acción del Entorno.	MOBILIARIO URBANO	AREA M ²	PUB	PSI	PSR	INSTALACIONES	ORIEN-TACION
INRESO	Permitir el paso a agentes y usuarios.		ruidos, división de espacios abiertos.	barreras naturales para aislar el sonido y purificar el ambiente.	árboles en la periferia del ingreso, caminamientos y señalización.		●			Iluminación y drenajes.	
GARITA DE CONTROL	Vigilar y proteger los bienes del Mercado y Terminal de Buses.	Gru.		crear un objeto arquitectónico que se integre al paisaje.		900	●			Iluminación, agua y drenajes.	
PARQUEO DE SERVICIO MERCADO	Descargar mercancías del Mercado.	Col.	ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	bordillos, asfaltar el área del parqueo y señalización.	321		●		Iluminación, agua y drenajes.	
PARQUEO PUBLICO MERCADO	Guardar ordenadamente los vehículos cerca del Mercado.	Col.		crear barreras aislantes del sonido.	bordillos, asfaltar el área del parqueo y señalización.	1947	●			Iluminación, agua y drenajes.	
ANDENES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE TERMINAL	Embarque y desembarque de usuarios.	Col.	ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	andenes, bordillos, asfaltar el área de parqueo, postes y señalización.	3181	●			Iluminación, agua y drenajes.	
PARQUEO DE BUSES	Guardar ordenadamente los buses.	Gru.	poco ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	banquetas, bordillos, asfaltar área de parqueos, postes y señales.	2720		●		Iluminación, agua y drenajes.	
PARQUEO DE TAXIS TERMINAL DE BUSES	Guardar ordenadamente los taxis.	Col.	poco ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	banquetas, bordillos, asfaltar área de parqueos, postes y señales.	495	●			Iluminación, agua y drenajes.	
PARQUEO PUBLICO TERMINAL	Guardar ordenadamente los vehículos de los usuarios.	Col.	poco ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	banquetas, bordillos, asfaltar área de parqueos, postes y señales.	528	●			Iluminación, agua y drenajes.	
PARADA DE BUSES	Embarque y desembarque de usuarios.	Col.	poco ruido, humo y alteración al paisaje.	crear barreras aislantes del sonido.	banquetas, bordillos, asfaltar parada de buses, postes y señales.	129	●			Iluminación, agua y drenajes.	
PLAZA	Recibir personas y dirigirlos hacia los edificios.	Col.	ruido y alteración al paisaje.	colocar barreras, jardinerías y caminos que mejoren el paisaje.	piso, bordillos, postes y señales y beaureros.	4000	●			Iluminación, agua y drenajes.	
EDIFICIO ADMINISTRATIVO MERCADO	Aislar las actividades que intervienen en la org. y admon. del Mercado.	Col.	alteración al paisaje.	Crear un objeto arquitectónico que se integre al lugar.	banquetas, árboles, jardinerías, basureros y señalización.	214			●	Electricidad, agua, drenajes y teléfono.	Norte-Sur Elevaciones mayores.
EDIFICIO MERCADO	Albergar a los agentes y usuarios que hacen uso del mismo.	Col.	alteración al paisaje.	Crear un objeto arquitectónico que se integre al lugar.	banquetas, árboles, jardinerías, basureros y señalización.	7129	●			Electricidad, agua, drenajes.	Norte-Sur Elevaciones mayores.
EDIFICIO TERMINAL DE BUSES	Albergar a los agentes y usuarios de la Terminal.	Col.	alteración al paisaje.	Crear un objeto arquitectónico integrado agradable a la vista.	banquetas, árboles, jardinerías, basureros y señalización.	2064	●			Electricidad, agua, drenajes, tel. y telégrafos.	Norte-Sur Elevaciones mayores.

FUENTE: Elaboración Propia.

- Relación Indirecta
● Relación Directa.

DIAGRAMA No. 1
DIAGRAMA DE RELACIONES

PROGRAMA DE NECESIDADES:

1. INGRESO GENERAL
2. GARITA DE CONTROL
3. PARQUEO DE SERVICIO MERCADO
4. PARQUEO PUBLICO MERCADO
5. ANDENES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS
6. PARQUEO DE BUSES
7. PARQUEO DE TAXIS TERMINAL
8. PARQUEO PUBLICO TERMINAL
9. PARADA DE BUSES
10. PLAZA
11. EDIFICIO ADMINISTRATIVO MERCADO
12. EDIFICIO MERCADO
13. EDIFICIO TERMINAL DE BUSES

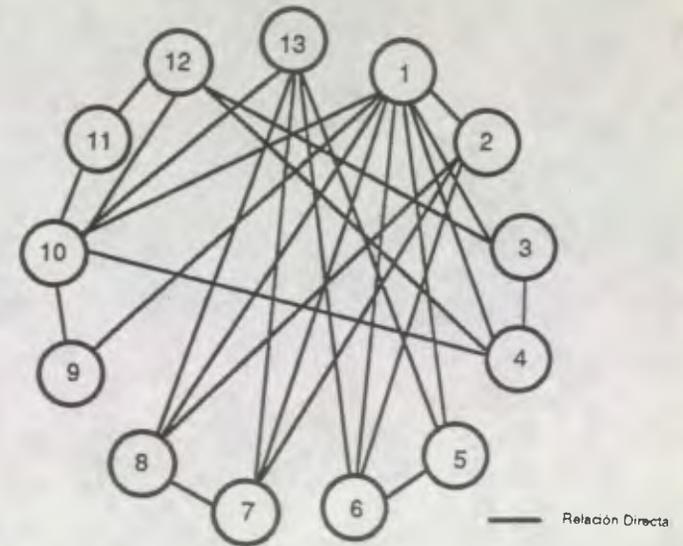


DIAGRAMA No. 2
DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL CONJUNTO

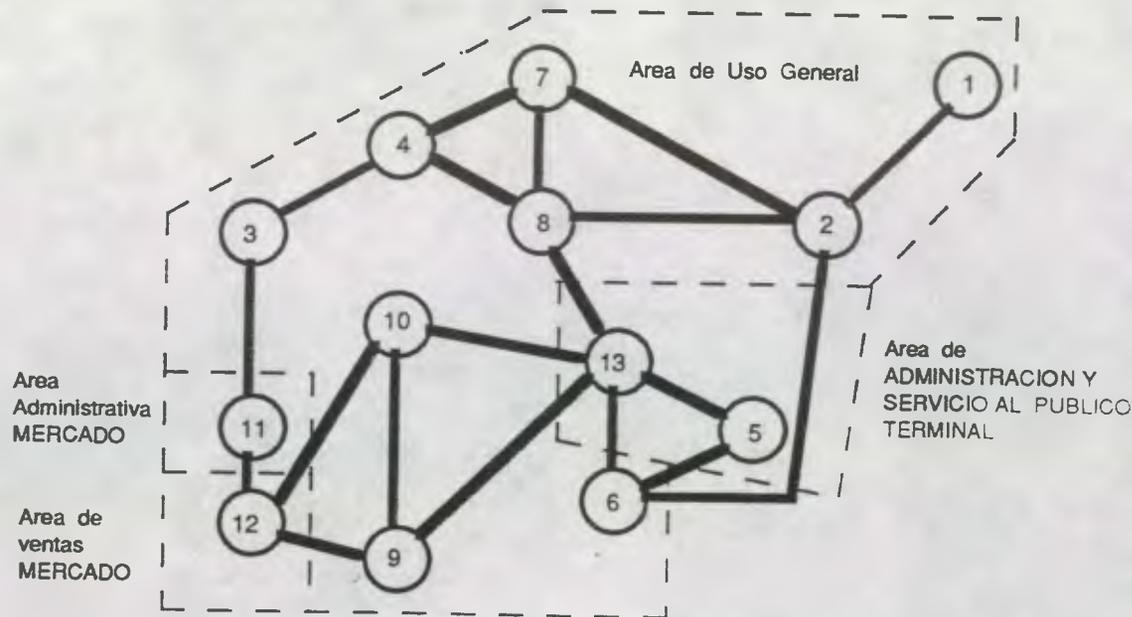
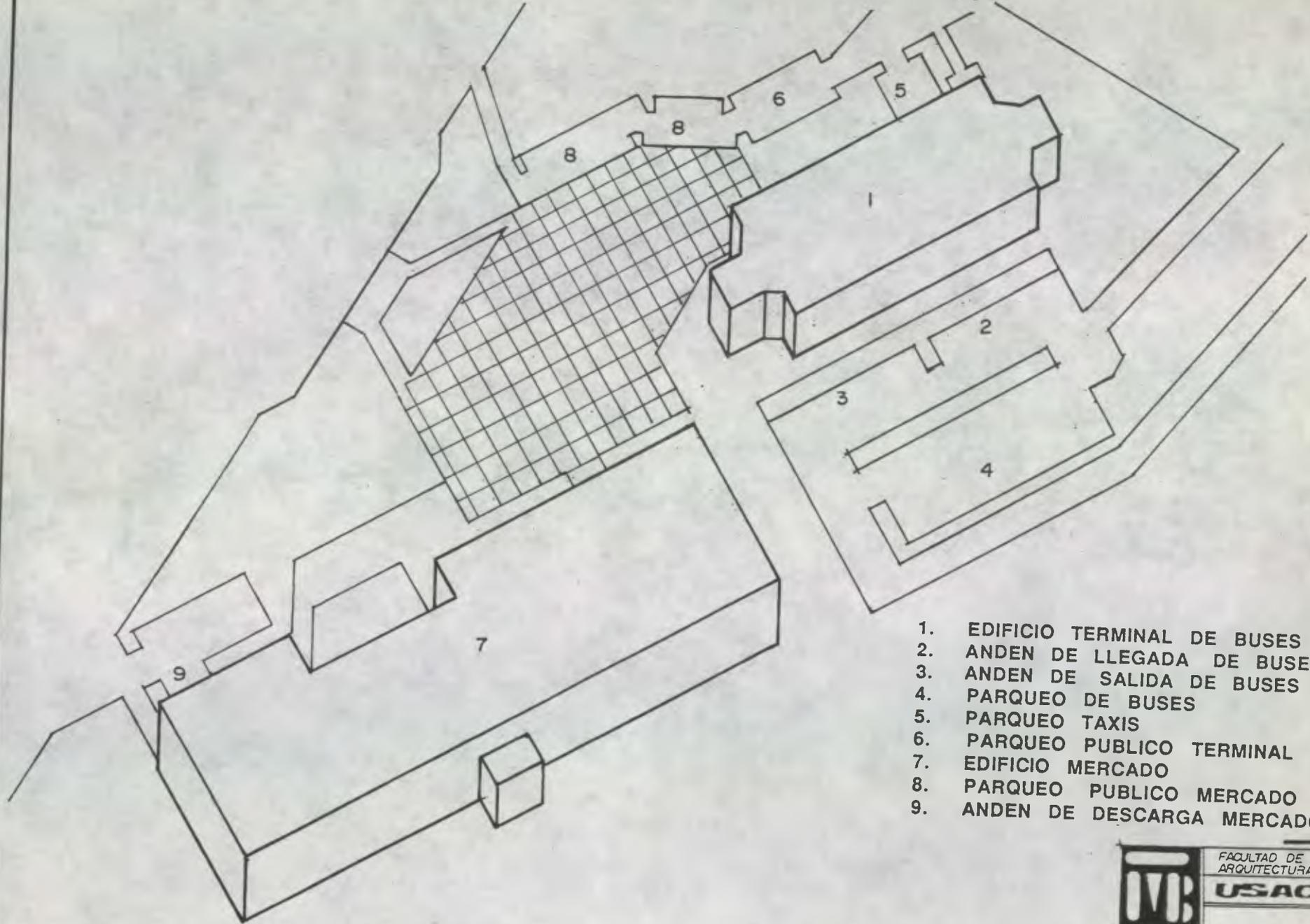


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CONJUNTO



- 1. EDIFICIO TERMINAL DE BUSES
- 2. ANDEN DE LLEGADA DE BUSES
- 3. ANDEN DE SALIDA DE BUSES
- 4. PARQUEO DE BUSES
- 5. PARQUEO TAXIS
- 6. PARQUEO PUBLICO TERMINAL
- 7. EDIFICIO MERCADO
- 8. PARQUEO PUBLICO MERCADO
- 9. ANDEN DE DESCARGA MERCADO

UVB	FAULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC

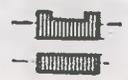
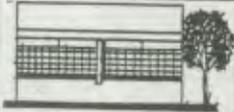
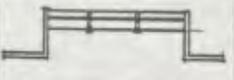
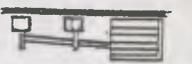
PREMISAS DE DISEÑO DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA DE DISEÑO		DEFINICION	GRAFICA
			PREMISAS DE DISEÑO	MATERIAL		
EXTERIOR	PLAZA DE INGRESO	Aplitud, belleza, orden e integración al paisaje.	Utilizar colores en el piso. Definir por medio de textura. Definir la plaza por medio de árboles.	Piso de concreto, piedra, baldosa de barro y adoquín.	Piso de adoquín y utilización de árboles.	
EXTERIOR	CONTROL DE INGRESO Y SALIDA.	Definir visualmente todo el ingreso. Arquitectura integrada al entorno.	A nivel de banqueta. Cerrado con ventanilla abierta de fácil ingreso y egreso con control para vehículos y personas.	Muros de block, ladrillo y hierro. Divisiones de concreto, piedra o madera. Ventanillas grandes.	Garita a nivel del suelo con muros de block abierto al lado donde pasan peatones y vehículos.	
EXTERIOR	CAMINAMIENTOS	Que sean seguros y ordenados para el peatón y vehículos. Integración al entorno.	Separar los caminamientos peatonales y vehiculares. Que se definan por medio de árboles o jardinería protegidos de la lluvia.	Concreto, adoquín, asfalto, baldosa, combinación de concreto con baldosa y bordillo de concreto.	Bordillos de concreto, cam. peatonal de concreto con baldosa y cam. vehicular con asfalto. Cam. vehic. y peat. definidos por árboles.	
ANDENES	ANDENES DE ABORDAJE Y DESENDO	Facilitar la maniobrabilidad al estacionarse.	Parqueo con angulo de 90 grados. Parqueo con angulo de 60 grados. Parqueo con angulo de 45 grados.	adoquín, concreto y asfalto.	Anden de concreto. Parqueo con angulo de 45 grados.	
EXTERIOR	PARQUEOS	Fácil acceso. No cruce de vehículos. Orden, amplitud y cercanía.	Alejado del área de plaza. Separados los parqueos del mercado y la Terminal cerca de la plaza. Integrados a la plaza de ingreso.	Calles y parqueos adoquinados, con asfalto o concreto. Jardineras ladrillo o piedra.	Parqueos asfaltados, bordillos de concreto. Parqueo de Terminal y Mercado cerca de la plaza.	
VEGETACION EXTERIOR	CONJUNTO	Refrescar ambientes. Punificar aire. Absorber ruido y polvo.	Utilizar barreras de árboles. Jardinizar y engramillar. Integrar barreras de árboles altos, medianos y jardinizar.	Arboles del lugar y grama San Agustín.	Arboles del lugar y grama San Agustín. Integrar barreras de árboles altos, med. y jardinizar.	
CONJUNTO	CONJUNTO	Que la señalización sea de fácil comprensión y permita la orientación al usuario.	Señalización de diferentes tamaños, por medio de colores distribuido en distintos lugares. Señalización standard, por símbolos y colores en lugares estratégicos.	Concreto, piedra, plástico, metal, aluminio y vidrio.	Aluminio y vidrio iluminado. Señalización standard por medio de símbolos y color, en puntos estratégicos.	
EXTERIOR	CONJUNTO	La textura y el color sirva de integración del proyecto con el entorno.	En plaza y caminamiento utilizar textura aspera gris claro y rojo terracota combinado con el blanco marfil de los edificios. Plaza y caminamientos de color rojo, textura lisa y edificios con cernido vertical.	Concreto, baldosa y combinación de concreto martelinado con baldosa. Cam. vehicular de asfalto.	Cam. y plaza de concreto y baldosa. Plaza y cam. de textura aspera, color gris claro y rojo terracota. Combinado con blanco de edif.	
CONJUNTO	EDIFICIOS	Distribución.	Colocar las edificaciones en forma separada y escalonada. Colocar las edificaciones en forma separada y alterna. Colocar las edific. en forma agrupada.		Colocar las edificaciones en forma separada y escalonada.	

TABLA No.

FUENTE: Elaboración Propia.

PREMISAS DE DISEÑO DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

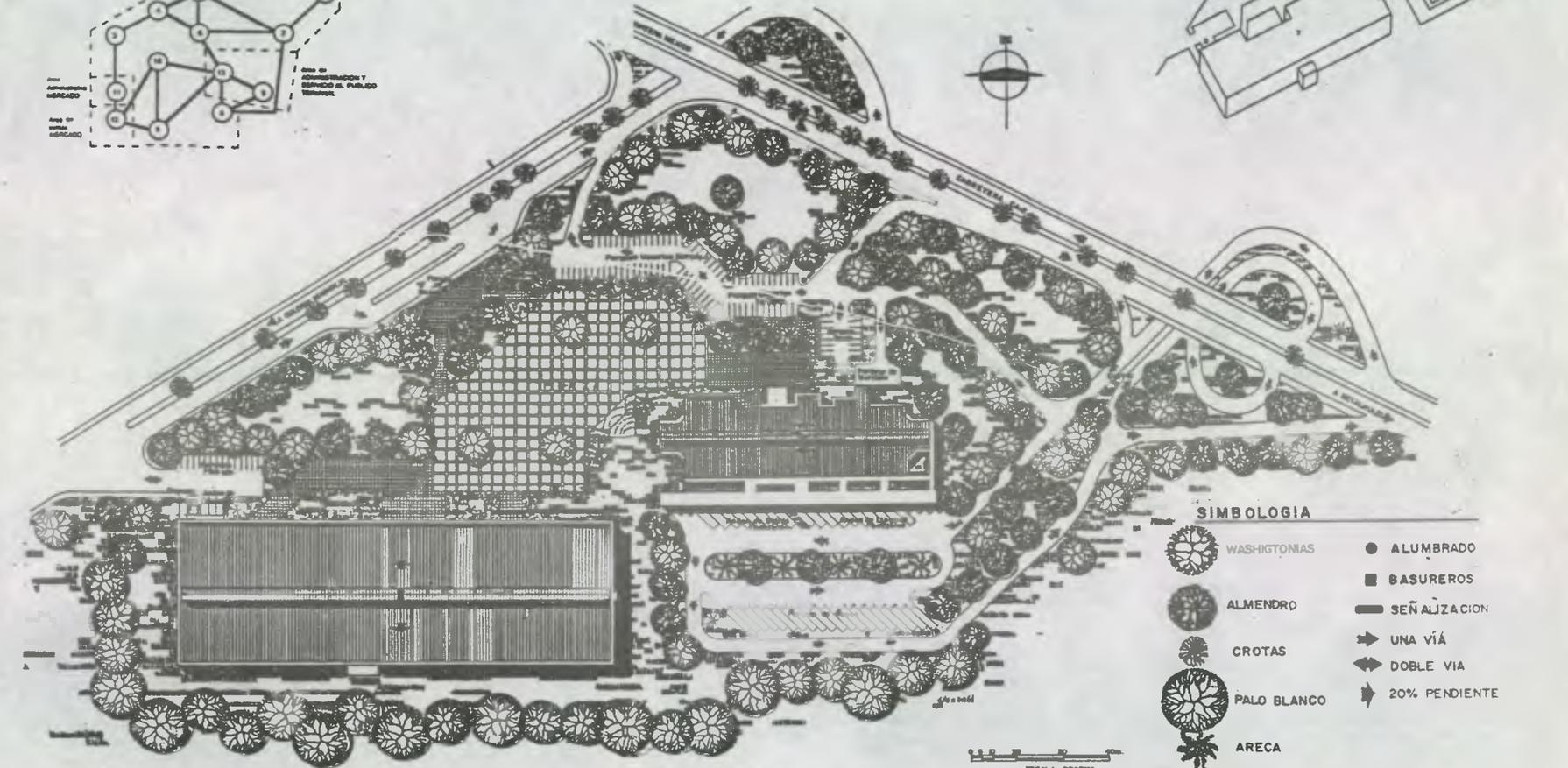
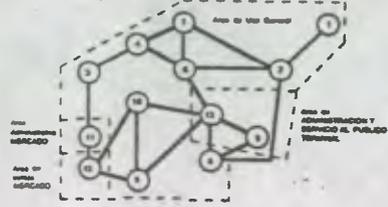
AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVA DE DISEÑO		DEFINICION	GRAFICA
			PREMISAS DE DISEÑO	MATERIAL		
EXTERIOR	CONJUNTO	Que la iluminación sea uniforme y estética. Lograr que se integre al conjunto arquitectónico.	La altura de montaje de lámparas será de 3 a 5 metros y espaciamiento de postes uniforme, postes de punta con lámparas esféricas.	Postes de concreto, metal o madera.	Postes de metal. Altura de montaje de lamp. de 3 a 5 m. Espaciamiento de postes uniforme. Lámparas esféricas.	
CONJUNTO	EDIFICIOS	Aprovechar el viento por su forma y proporción.	Orientar los edificios sobre los ejes este-oeste con las elevaciones mayores de cara al norte y al sur. Colocar los edificios sobre eje norte-sur.		Orientar los edificios sobre los ejes este-oeste con elevaciones mayores cara norte y sur.	
CONJUNTO	EDIFICIOS	Sistema constructivo rápido y económico. Aprovechar mano de obra del lugar.	Sistema constructivo mixto tradicional. Sistema prefabricado.	Concreto reforzado pretensado, lámina troquelada, de marcos de acero, teja, lámina asbesto cem.	Marcos de acero. Sistema constructivo mixto tradicional.	
CONJUNTO	EDIFICIOS	Confort en ambientes, iluminación y ventilación natural.	Ventanas amplias de 40% a 80% de abertura a la altura del cuerpo humano. Iluminación y ventilación por ventanas altas.	Ventanas de rejillas. Ventanas de vidrio con barrotes o sin barrotes. Estructura de madera, hierro o aluminio.	Ventanas de rejillas de hierro, amplias, del 40% a 80% a la altura del cuerpo. Ventanas altas.	
CONJUNTO	EDIFICIOS	Protección de los rayos solares. Confort.	Utilización de voladizos. Colocación de parteluces perpendiculares a la fachada con voladizos. Utilización de celosías.	Voladizos de concreto, lámina de asbesto, teja, madera, parteluces de block, ladrillo o madera.	Parteluces perpendiculares a la fachada con voladizos de ladrillo o block y voladizos de concreto.	
EXTERIOR	CONJUNTO	Puntos estratégicos de recolección. Integración al ambiente. Limpieza y estética.	Un colector central. Varios colectores. Colocar una planta de tratamiento.	Concreto, ladrillo, block, metal o madera. Equipo industrial para plantas de tratamiento.	Varios colectores de concreto y ladrillo.	
EXTERIOR	CONJUNTO	Evitar contaminación visual. Seguridad para los agentes y usuarios.	Las instalaciones de electricidad, teléfonos y telégrafos en forma aérea. Colocar las instalaciones eléctricas, telégrafos y teléfonos en forma subterránea.		Colocar instalaciones de electricidad, teléfonos y telégrafos en forma subterránea.	
EXTERIOR	CONJUNTO	Proveer futuro crecimiento.	Areas de reserva alredaña a los edificios. Conjunto de reserva localizado en un sector lejos de los edificios.	Areas jardinizadas y forestal.	Areas jardinizadas alredaña a los edificios.	
EXTERIOR	PARADA DE BUSES	Que el mobiliario urbano de confort al usuario. Que el mobiliario se integre al ambiente.	Techar la parada de buses, que posea bancas de espera y basureros, semiabierta. Dejarla al aire libre indicándola con un rótulo.	Block, ladrillo, piedra, piso de concreto, adoquín o baldosa de barro. Bancas de madera o concreto.	Pisos de concreto, bancas de concreto, techar parada de buses, con bancas y basurero abierta.	

FUENTE: Elaboración Propia

Diagrama No. 1
DIAGRAMA DE RELACIONES



Diagrama No. 2
DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL CONJUNTO



SIMBOLOGIA

	WASHINGTONIAS		ALUMBRADO
	ALMENDRO		BASUREROS
	CROTAS		SEÑALIZACION
	PALO BLANCO		UNA VÍA
	ARECA		DOBLE VÍA
			20% PENDIENTE

PLANTA DE CONJUNTO

	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano 1

PROPUESTA ARQUITECTONICA

Para realizar la propuesta de la Terminal de Buses y Mercado fué necesario realizar varios estudios y analizar varios aspectos, que nos permite llegar a conocer el proyecto. Dentro de los aspectos más importantes tenemos:

- a - Organización del proyecto.
- b - Función de cada uno de los departamentos y secciones.
- c - Relación entre departamentos, secciones, agentes y usuarios.
- d - Número de agentes y puestos que ocupan.
- e - Servicio que presta las actividades de los usuarios que realizan en la misma.

Aspectos que nos sirven para elaborar cuadros y matrices que sirven como base para proponer un programa de necesidades y su funcionamiento.

ELEMENTOS COMPONENTES

La Terminal de Buses y Mercado está compuesta por las operaciones administrativas de la Terminal de Buses, La Terminal, La Administración del Mercado y el Area de Ventas del Mercado.

GRUPOS FUNCIONALES

REQUERIMIENTOS BASICOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO:

Dentro del sistema de la Terminal de Buses y el Mercado forman dos grandes subsistemas cada uno de los cuales tienen necesidades o requerimientos básicos , complementarios y de servicios.

REQUERIMIENTOS BASICOS:

"Estos responden a las funciones principales que deben cumplir los subsistemas". (1)

REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS:

"Necesidades de los requerimientos básicos para cumplir mejor su función". (1)

REQUERIMIENTOS DE SERVICIO:

"Servicios que necesitan los subsistemas para funcionar adecuadamente".(1)

(1) Chinchilla G. María E., De León R. Laura M., Salguero R. Frenelly C., Traslado de la Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S.E., 1,991.

GRUPOS FUNCIONALES
REQUERIMIENTOS BASICOS, COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO TERMINAL

FUNCION	REQUERIMIENTOS		
	BASICO	COMPLEMENTARIO.	SERVICIO
Administrar, dirigir el funcionamiento de la Terminal de Buses.	ADMINISTRACION		SERVICIO SANITARIO
Redactar, escribir en máquina, auxiliar al administrador.		SECRETARIA	
Recibir, custodiar el ingreso de fondos a la Terminal de Buses, llevar el registro diario de ingresos y egresos.	DEPARTAMENTO DE CAJA		
Dar mantenimiento a la Terminal de Buses.	MANTENIMIENTO	BODEGA Y CUARTO MAQ.	
Vender tickets, guardar los fondos recaudados.	PUESTO DE TICKETS		
Dirigir el funcionamiento de la empresa, solucionar problemas, recibir y entregar las encomiendas.	AGENCIA DE LINEA		
Mantener cómodos a los usuarios.	ESPERA INTERNA		SERVICIO SANITARIO
Alimentar a los usuarios.	CAFETERIA	COCINA Y BODEGA	SERVICIO SANITARIO
Orientar a los usuarios dentro de la Terminal de Buses.	MODULO INFORMACION		
Comunicar telefónicamente a las personas que hacen uso de la Terminal de Buses.	OFICINA DE GUATEL		
Recibir, enviar cartas y mensajes telegráficos de las personas que utilizan la Terminal.	OF. DE CORREOS Y TELEGRAFOS		
Realizar todo tipo de operaciones monetarias.	AGENCIA BANCARIA	CAJA DE SEGURIDAD	
Proveer de productos a los usuarios de la Terminal de Buses.	COMERCIOS		
Realizar horarios de ingresos y salidas de buses y coordinar los cambios de horarios.	OF. DESPACHO DE BUSES.		
Custodiar el equipaje de los pasajeros.		GUARDA EQUIPAJE	

FUENTE: Elaboración Propia.

INTERRELACIONES DE LOS GRUPOS DE ELEMENTOS

En la Terminal de Buses y Mercado se dan entre sus elementos una serie de interrelaciones (agentes y usuarios) al desempeñar cada uno el papel que le corresponde.

Las interrelaciones que se dan son basicamente:

DIRECTA

Agentes con Usuarios:

NULA

Agentes con Agentes

RELACION AGENTES CON USUARIOS DIRECTA

"Se da entre los usuarios y los agentes de los departamentos y secciones que se encargan de dar los diversos servicios cuanto son solicitados"; (1)

RELACION AGENTES CON USUARIOS NULA:

"Se da en los departamentos, secciones o ambientes que no son destinados para servicio de los usuarios o sea los que se encargan de las demás secciones administrativas y de mantenimiento"; (1)

RELACION AGENTES CON AGENTES:

"Es la que se da entre los departamentos que por sus funciones se interrelacionan.

Según las actividades que se dan, en las interrelaciones los agentes pueden convertirse en usuarios al momento de demandar un servicio a otro agente".

(1) Como en el caso del mantenimiento que puede requerir sus servicios a otros departamentos.

COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LA TERMINAL DE BUSES

Las funciones o actividades de los grupos o notas funcionales son vistos desde de el punto de Compatibilidad e Incompatibilidad entre ellos. Las funciones o actividades administrativas, como su nombre lo indica llevan el control de Terminal de Buses. El objeto principal de la Terminal de Buses es dar un servicio al usuario con seguridad, orden y confort. El resultado de la Interacción de unos con otros en la matriz nos demuestra la Incompatibilidad en la mayoría de los sectores. Con excepción de los sectores: uso público, servicio público y comercial, que pueden funcionar juntos.

MATRIZ No. 4

COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LA TERMINAL DE BUSES

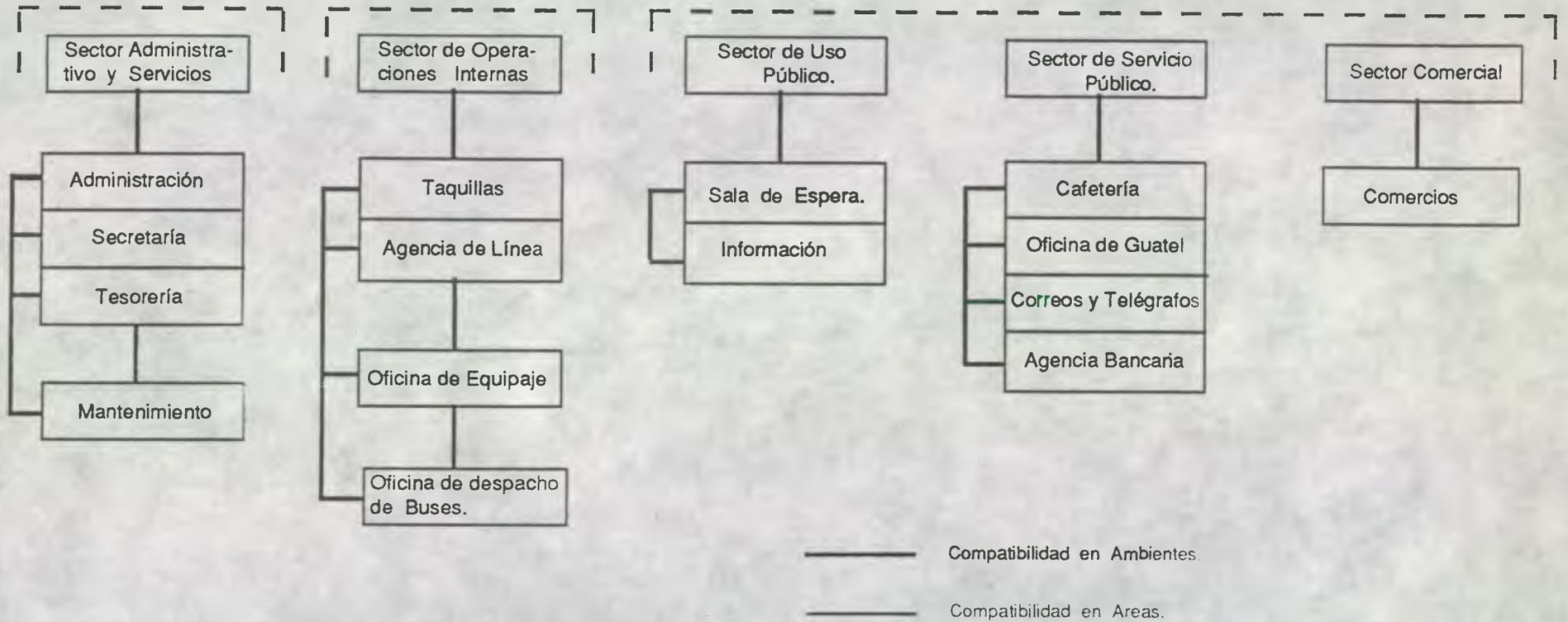
1	Sector Administrativo y Servicios.	i	i	i	i
2	Sector de Operaciones Internas.	i	i	i	i
3	Sector de Uso Público.	c	i	i	i
4	Sector de Servicio Público.	c	c	i	i
5	Sector Comercial.	c	c	c	i

c = compatibilidad
i = Incompatibilidad

(1) Chinchilla G. María E., De León R. Laura M., Salguero R. Frenelly C., Traslado de la Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala, Tesis USAC, 1,991, Guatemala, S.E., 1,991.

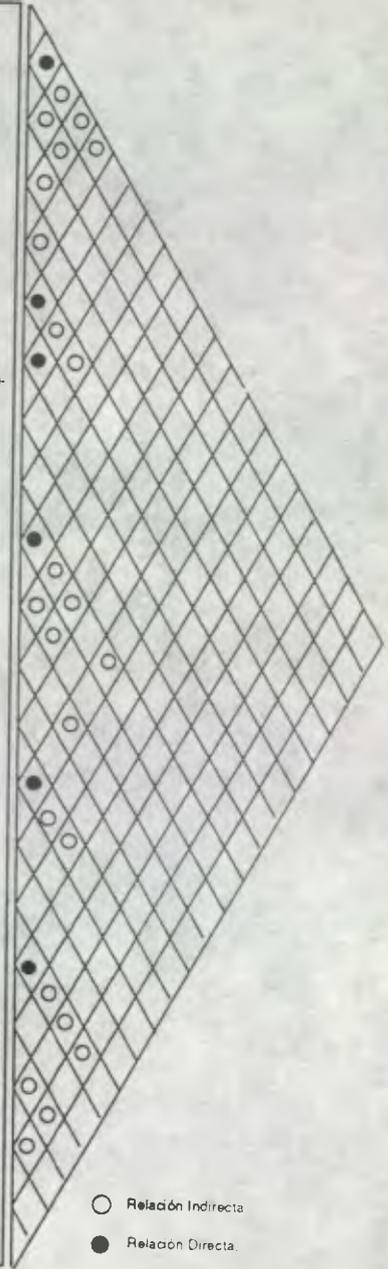
Cuadro No.4

CUADROS DE COMPABILIDAD E INCOMPABILIDAD (SINTESIS)



MATRIZ No. 7
MATRIZ DE RELACIONES TERMINAL DE BUSES

ORGANIZACION		RECURSOS			RELACIONES CUALITATIVO CUANTITATIVO										
Sector	Ambiente	Rec. Humanos	No. ch		Mobiliario	Area Tot.	Altura	Pub.	s.p.	Pri.	s.pr.	A/c	Inst. Especiales	Iluminac.	Ventilac.
Administrativo y de Servicios.	Administración	Administrador	1		1 escritorio ejecutivo, 3 sillas, gabinetes y archivo.	18	4.00			⊙			radio, teléfono.	Deberá ser natural y uniformemente distribuida en los ambientes. 200 luxes.	Ventilación Natural Cruzada en todos los ambientes.
	Secretaría	Secretaria Ejecutiva	1		1 escritorio, archivo y 3 sillas.	16	4.00			⊙			radio, teléfono.		
	Caja	Contador Cajero	2		2 escritorios, archivo y 2 sillas.	16	4.00			⊙			teléfono.		
	Servicio Sanitario				espejo, retrete, urinario y lavabo.	4.5	4.00			⊙					
	Mantenimiento	Conserjes	3			12	4.00			⊙					
	Bodega				estantes.	12	4.00			⊙					
	Cuarto de Máquinas					12	4.00			⊙			Planta eléctrica.		
	Depósito de Basura					6	4.00			⊙					
Operaciones Internas.	Taquilla	Taquillero	1	19	mostrador.	8	8.00	⊙							
	Agencia de Línea	Jefe de Línea Recepcionista	2	10	mostrador, escritorio, 3 sillas y un archivo.	12	8.00	⊙					teléfono.		
	Guarda equipaje	Recepcionista	1		mostrador, silla.	12	8.00	⊙							
	Oficina Despacho de Buses	Oficinista	2	2	2 escritorios, 2 sillas y un archivo.	16	8.00			⊙			radio, teléfono.		
Uso Público	Sala de Espera			83	83 asientos.	330	7.00	⊙							
	Información	Recepcionista	2		mostrador y 2 sillas.	6	7.00	⊙					teléfono.		
	Servicio Sanitario Público Hombres y Mujeres				23 retretes, 10 urinarios y 20 lavabos.	80	4.00	⊙							
Servicio Público.	Cafetería	Cocinera Mesera	3	44	mostrador, estufa, refrigerador, 11 mesas y 44 sillas.	80	4.00	⊙					extractor de humo.		
	Bodega de Cafetería				estantes.	6	4.00			⊙					
	Oficina de Guest	Operadora Recepcionista	2		mostrador, cabinas telefónicas, escritorio y 2 sillas.	40	4.00	⊙					teléfono.		
	Correos y Telégrafos	Recepcionista Telegrafista	2		mostrador, 2 sillas y un escritorio.	30	4.00	⊙					telégrafo.		
	Agencia Bancaria	Cajero Secretaria	3	4	2 ventanas, 3 escritorios y 5 sillas.	40	4.00	⊙							
Comercios.	Comercios	Vendedores			mostradores, estantes y sillas.	40	4.00	⊙							



○ Relación Indirecta
● Relación Directa.

FUENTE: Elaboración Propia

DIAGRAMA No. 4
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO TERMINAL DE BUSES

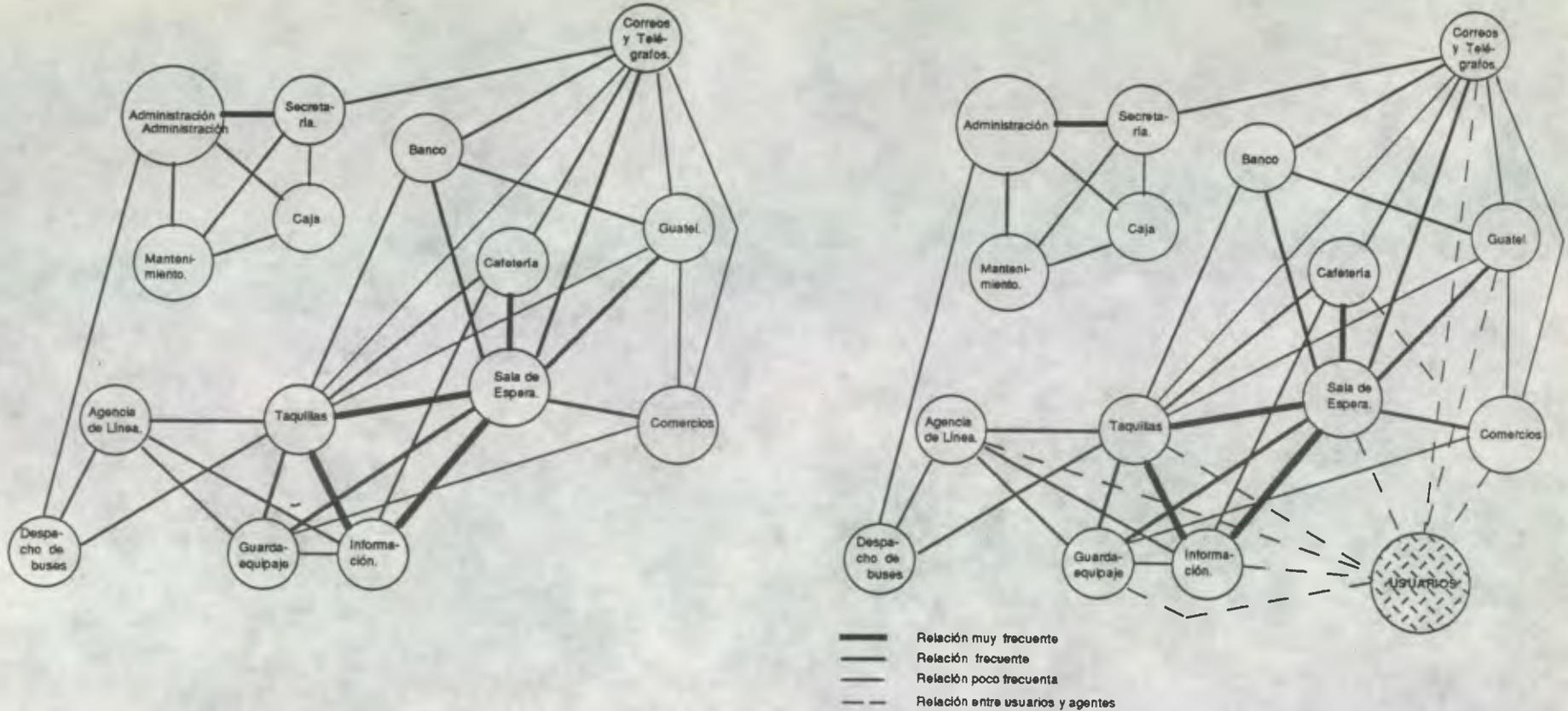


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES

Sirven para demostrar a nivel macro la intensidad de las relaciones dentro de los sectores o ambientes de la Terminal de Buses.

El mayor nodo es la *SALA DE ESPERA* que por su relación con los usuarios y debido a la función que desempeña, tiene relación con los diferentes ambientes como: Comercio, Cafetería Información, etc.

El segundo nodo es *TAQUILLA* en la que se observa una relación bastante frecuente con: Información, Sala de Espera, Agencia de Línea y Guarda Equipaje.

En tercer plano se encuentra *INFORMACION GENERAL*, debido al rol que

juega dentro de la Terminal de Buses como es orientar e informar al usuario dentro de la misma.

Seguidamente se encuentra *ADMINISTRACION*, esto a consecuencia que desempeña, la cual es dirigir y administrar la Terminal de Buses, tiene relación frecuente con Secretaría seguido de Mantenimiento.

El usuario tendrá más relación con los nodos de: Información, Taquillas, Guarda Equipaje y agencia de Líneas. Debido a las actividades que estos desempeñan como lo son: orientar, vender boletos, guardar el equipaje y recibir encomiendas.

DIAGRAMA No. 5

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO TERMINAL DE BUSES

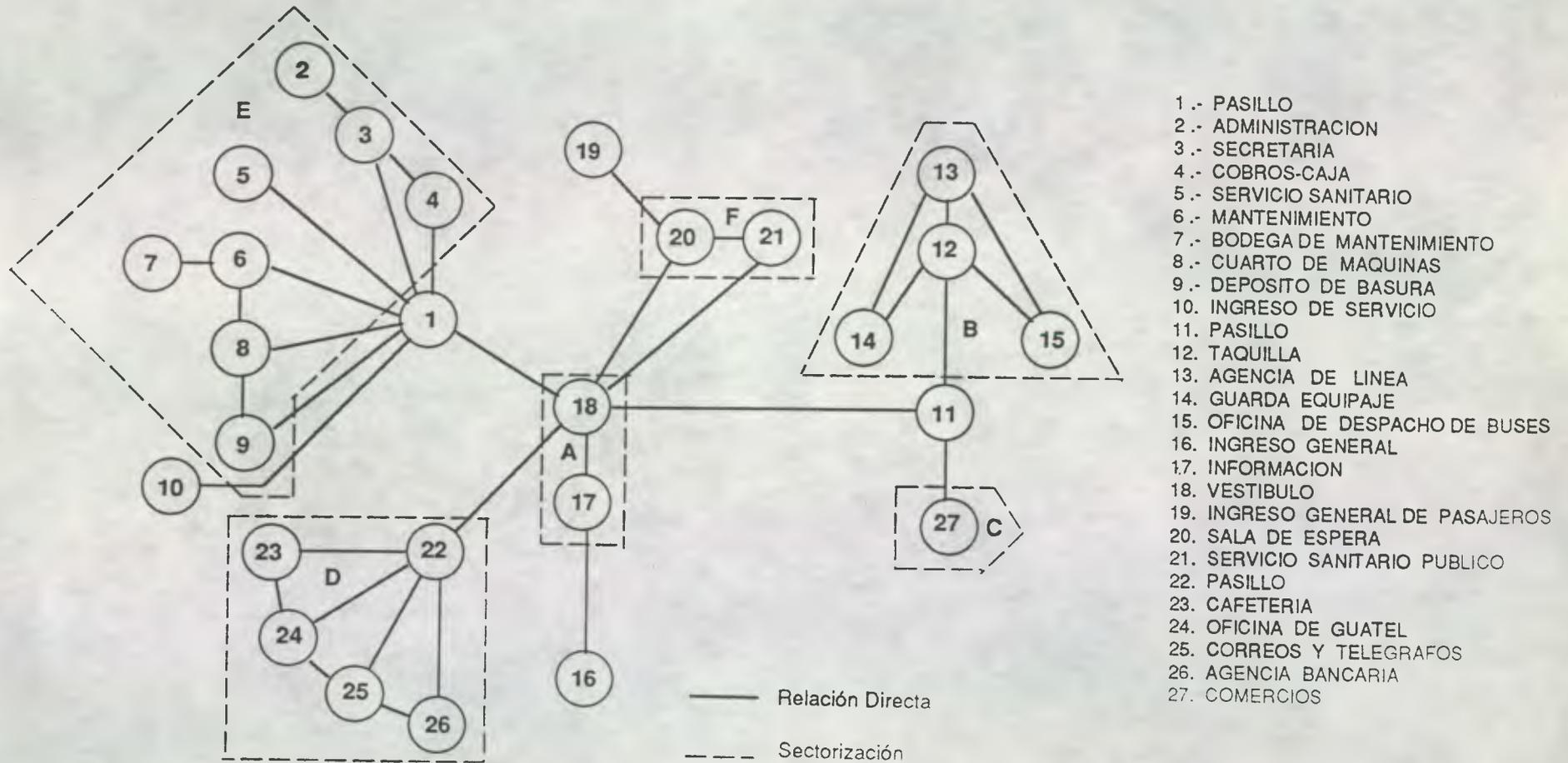


DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA TERMINAL DE BUSES

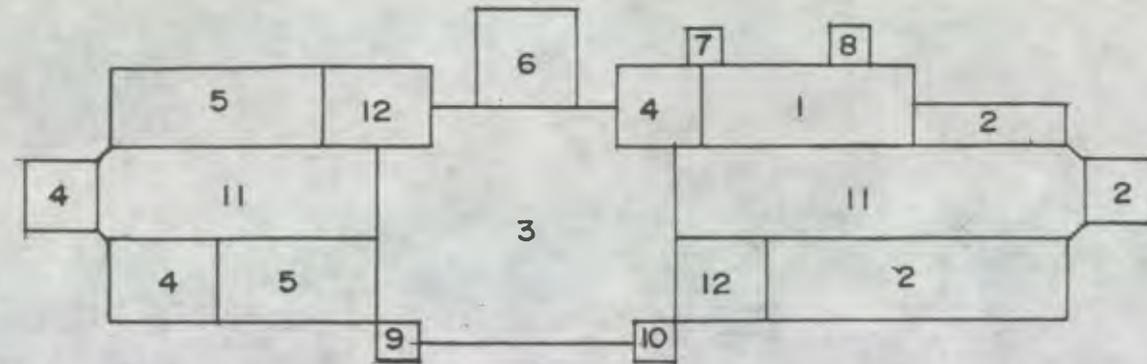


Diagrama de Bloques Terminal de Buses en una Dimension

1. SECTOR ADMINISTRATIVO
2. SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS
3. SECTOR DE USO PUBLICO
4. SECTOR DE SERVICIO PUBLICO
5. SECTOR COMERCIAL
6. INGRESO GENERAL
7. INGRESO DE SERVICIO
8. INGRESO DE PERSONAL
9. SALIDA DE PASAJEROS
10. INGRESO DE PASAJEROS
11. PASILLO
12. JARDIN INTERIOR

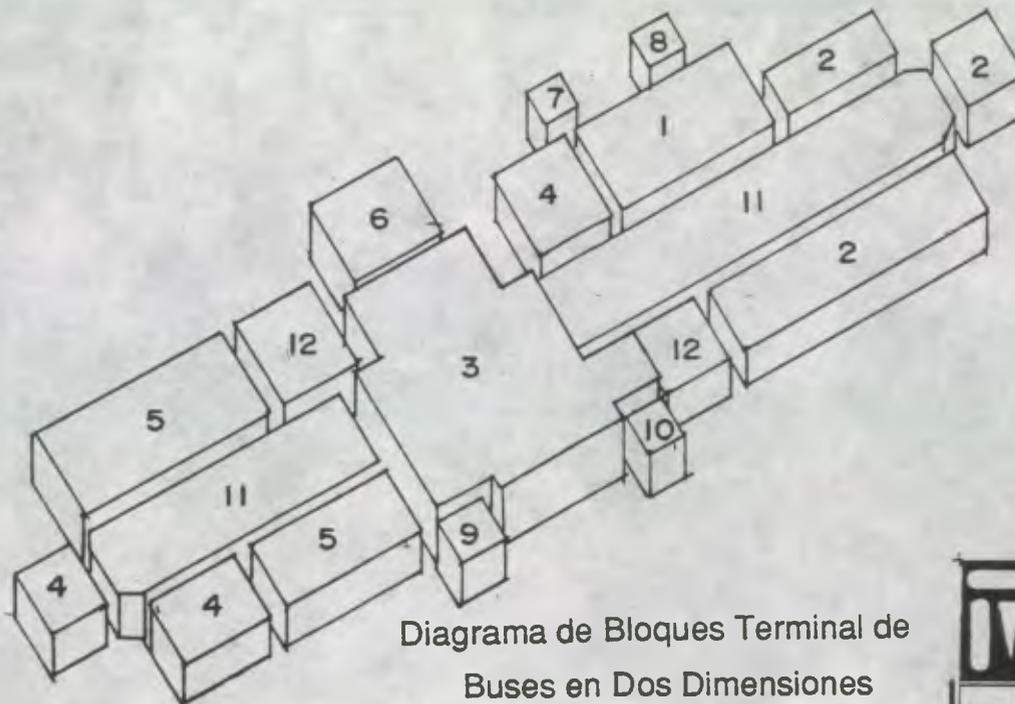
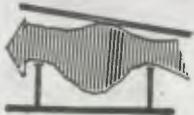


Diagrama de Bloques Terminal de Buses en Dos Dimensiones

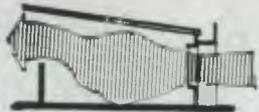
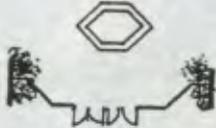
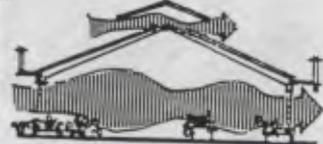
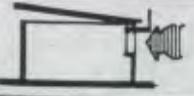
	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano

PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO TERMINAL DE BUSES

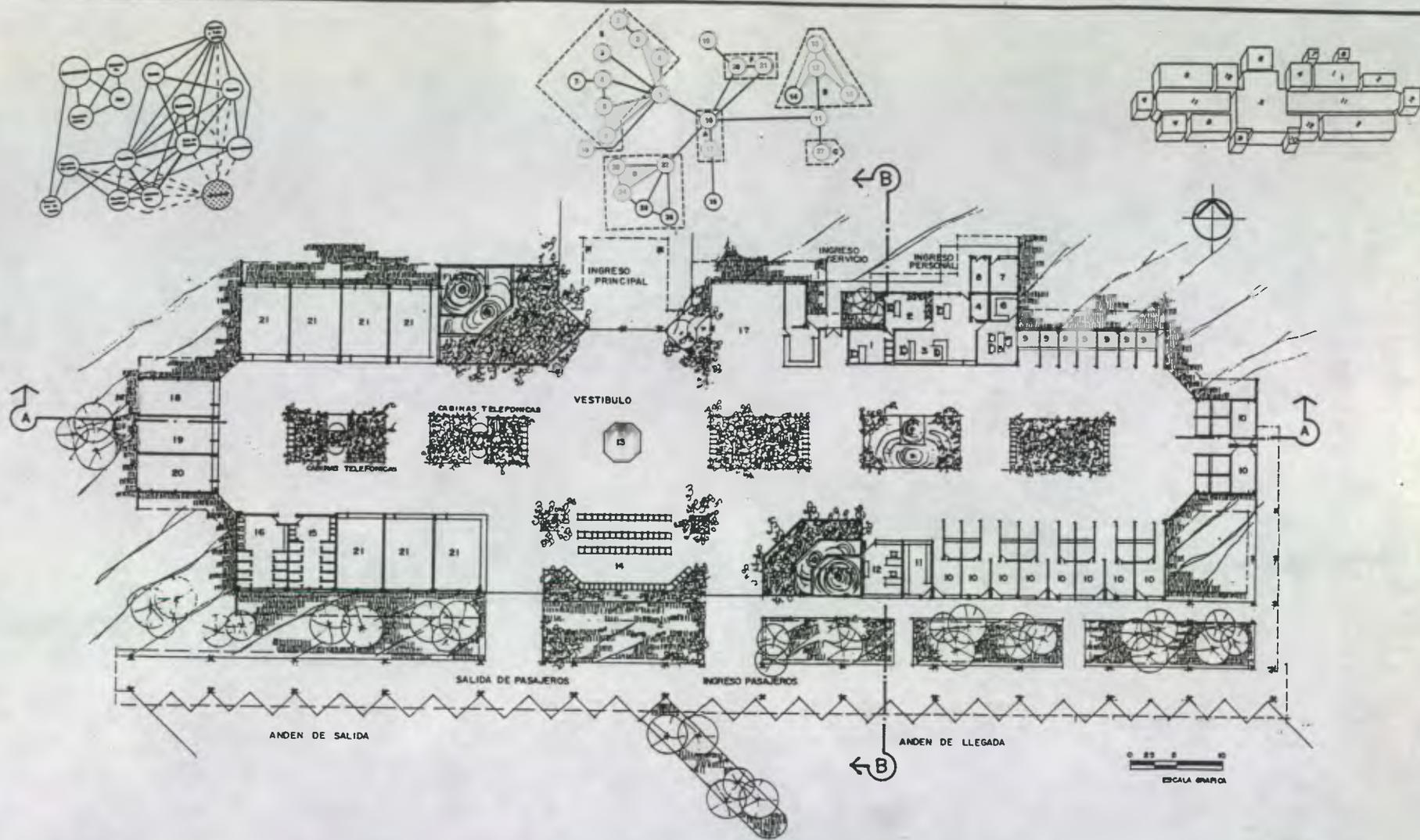
AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVAS	DECISION	GRAFICA
ADMINIS- TRACION Y MANTENI- MIENTO	ADMINISTRA- CION Y SECRETARIA	Accesibilidad	-Que se integre al vestíbulo. -Que se desligue del vestibulo.	Que se integre al vestíbulo.	
		Confort	-Aire acondicionado -Iluminación y ventilación cruzada natural.	Iluminación y ven- tilación cruzada na- tural	
		Funcional	-Definido por tabiques y muebles. -Definido por muros.	Definido por tabi- ques y muebles.	
	COBROS CAJA	Confort	-Aire acondicionado. -Ventilación cruzada natural.	Ventilación cruzada natural.	
		Funcional	-Definidos por muebles -Definido por tabiques. -Definido por tabiques y muebles	Definido por tabi- ques y muebles.	
	SERVICIO SANITARIO	Iluminación y ventilación	-Por medio de lamparas y extractores de aire. -Por medio de ventanas.	Por medio de ven- tanas.	
	MANTENIEN- TO, BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS	Confort	-Aire acondicionado -Iluminación y ventilación cruzada natural.	Iluminación y venti- lación cruzada na- tural.	
		Funcional	-Definido por tabiques. -Definido por muros.	Definido por tabi- ques.	
	DEPOSITO DE BASURA	Funcional	-Fácil de lavar, limpiar y extracción. -Deposito semi-abierto.	Facil de lavar, lim- piar y de extracción.	
	OPERACIO- NES INTERNAS	TAQUILLAS	Circulación	-Dejar un área específica para hacer fila. -Que se atienda por varios empleados.	Dejar un área espe- cífica para hacer fila.
Funcional			-Definido por tabiques y muebles. -Definido por muros.	Definido por tabi- ques y muebles.	

FUENTE: Elaboracion propia

PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO TERMINAL DE BUSES

AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVAS	DECISION	GRAFICA
OPERACIONES INTERNAS	AGENCIA DE LINEA Y BUARDA EQUIPAJE	Confort	-Aire acondicionado. -Iluminación y ventilación cruzada natural.	Iluminación y ventilación cruzada natural.	
		Funcional	-Por tabiques. -Por muros.	Por tabiques.	
	OFICINA DE DESPACHO DE BUSES	Confort	-Aire acondicionado. -Iluminación y ventilación cruzada natural.	Iluminación y ventilación cruzada natural.	
		Visual directa hacia andenes.	-Por medio de televisión. -Por medio de ventanas.	Por medio de ventanas.	
USO PUBLICO	INFORMACION	Funcional	-Definido por jardnización y desniveles. -Por medio de muebles y vegetación.	Definido por muebles y vegetación.	
		Accesibilidad	-Que se integre al vestíbulo. -Inmediato al ingreso principal.	Que se integre al vestíbulo.	
	SALA DE ESPERA	Visual directa con buses	-Por medio de ventanas. -Por espacios semi-abiertos.	Por medio de ventanas.	
		Confort	-aire acondicionado. - Iluminación y ventilación cruzada natural.	Iluminación y ventilación cruzada natural.	
	S.S. PUBLICO	Iluminación y Ventilación	-Lámparas y extractores de aire. -Por ventanas.	Por ventanas.	
SERVICIO PUBLICO	CAFETERIA	Funcional	-Por medio de ventilación natural. -por medio de extractores.	Por medio de extractores.	
COMERCIOS	COMERCIOS	Funcional	-Definido por tabiques. -Definido por muros.	Definido por muros	

FUENTE: Elaboración propia.



PLANTA ARQUITECTONICA DE LA TERMINAL DE BUSES

- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|----------------------|
| 1. | ADMINISTRACION | 12. | DESPACHO DE BUSES |
| 2. | SECRETARIA | 13. | INFORMACION |
| 3. | COBROS CAJA | 14. | ESPERA' |
| 4. | S.S. PERSONAL | 15. | S.S PUBLICO HOMBRES |
| 5. | MANTENIMIENTO | 16. | S.S.PUBLICO MUJERES |
| 6. | BODEGA DE MANTENIMIENTO | 17. | CAFETERIA |
| 7. | CUARTO DE MAQUINAS | 18. | OFICINA DE GUATEL |
| 8. | DEPOSITO DE BASURA | 19. | CORREOS Y TELEGRAFOS |
| 9. | TAQUILLAS | 20. | AGENCIA BANCARIA |
| 10. | AGENCIA DE LINEA | 21. | COMERCIOS |
| 11. | GUARDAEQUIPAJE | | |



USAC	FAULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano 2



0 25 50
ESCALA GRAFICA

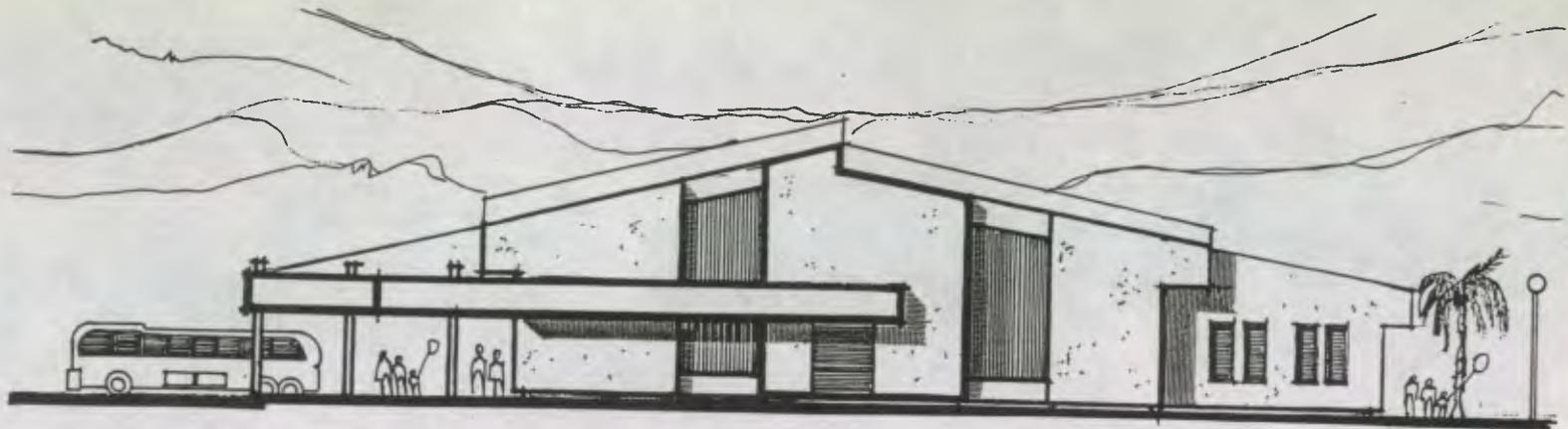
ELEVACION NORTE DE LA TERMINAL DE BUSES



0 25 50
ESCALA GRAFICA

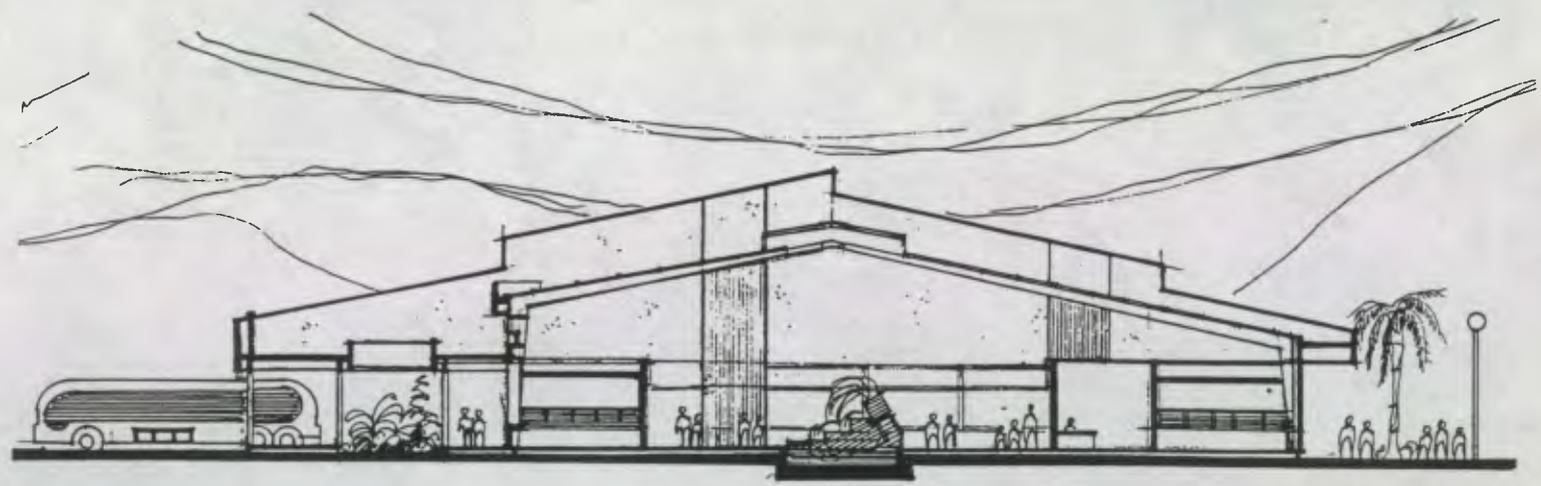
SECCION A-A DE LA TERMINAL DE BUSES

	FAULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano 3



0 2.5 5 10m
ESCALA GRAFICA

ELEVACION ESTE DE LA TERMINAL DE BUSES



0 2.5 5 10m
ESCALA GRAFICA

SECCION B-B DE LA TERMINAL DE BUSES

	FAULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano 4

GRUPOS FUNCIONALES
REQUERIMIENTOS BASICOS, COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO MERCADO

FUNCION	REQUERIMIENTOS		
	BASICO	COMPLEMENTARIO.	SERVICIO
Control del personal, Ingreso de productos y buen funcionamiento de los servicios.	ADMINISTRACION		
Recepción y elaboración de papelería.		SECRETARIA	
Controlar y percibir el ingreso de dinero por el pago de los respectivos puestos.		COBROS-CAJA	
Controlar la música ambiental del edificio y enviar mensajes al público.	CONTROL DE SONIDO		
Inspección del estado de los productos.			CONTROL SANITARIO
Decomisar aquellos productos que estando en mal estado pretenden ingresar al Mercado.			BODEGA DE DECOMISOS
Lavado de vegetales que son llevados en redes o canastos.			CONTROL Y LAV. DE VEGETALES
Guardar utensilios de limpieza que se utilizan en el mantenimiento del edificio.			BODEGA DE MANTENIMIENTO
Satisfacer las necesidades fisiológicas del personal.			S.S. PERSONAL
Satisfacer las necesidades fisiológicas de vendedores y compradores.			S.S. PUBLICO
Compra-venta de distintos artículos de consumo diario.	AREA DE VENTAS		
Compra-venta de artículos comestibles de origen animal, sin preparación (crudos).		AREA DE CARNES Y MARISCOS	
Compra-venta de artículos comestibles y no comestibles sin preparación (verduras y frutas).		AREA DE VEGETALES	
Compra-venta de artículos como: ropa, zapatos, jarcia, plásticos, etc.		AREA DE MISCELANEAS	

FUENTE: Elaboración Propria.



MATRIZ DE COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD MERCADO

COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD MERCADO

Estas funciones están analizadas desde el punto de vista compatible e incompatible, como por ejemplo: La Administración, que lleva el control de actividades administrativas, Control de personal y Servicios. Área de Servicios, que cumple la función de velar por el buen funcionamiento, control y mantenimiento del edificio y el área de Ventas, que cumple la función de proveer de gran variedad de productos a la población.

1	Administración								
2	Secretaría	c							
3	Cobros - Caja	c	c						
4	Control de Sonido	c	c	i					
5	Control Sanitario y Decomisos	i	i	i	i				
6	Control y Lavado de Vegetales	i	i	i	i	i			
7	Mantenimiento	i	i	i	i	i	i		
8	Área de Ventas	i	i	i	i	i	i	i	

c = compatibilidad
i = Incompatibilidad

Cuadro No.5

CUADROS DE COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD (SINTESIS)



————— Compatibilidad en Ambientes.

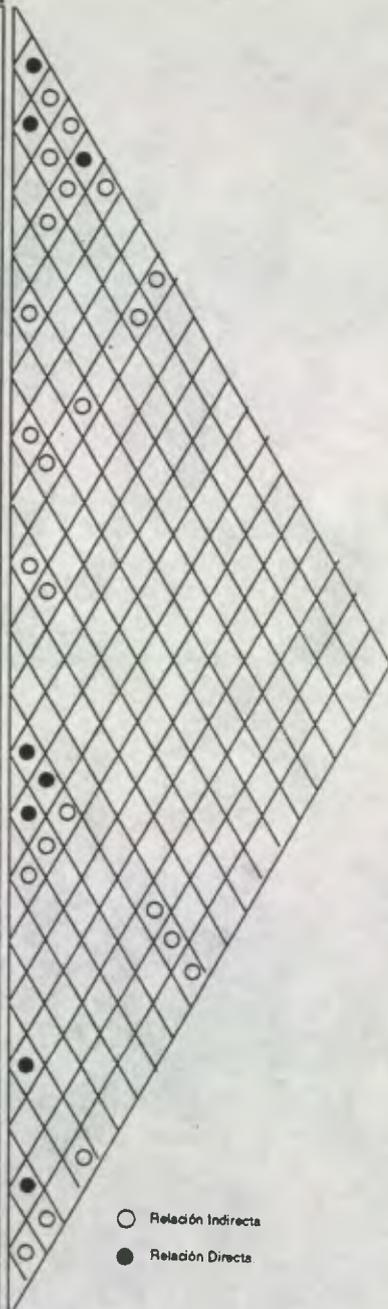
----- Compatibilidad en Areas.

MATRIZ DE RELACIONES MERCADO

ORGANIZACION		RECURSOS			RELACIONES CUALITATIVO CUANTITATIVO										
Sector	Ambiente	Rec. Humanos	No o/U		Mobiliario	Area Amb.	Altura	Pub.	s.p.	Pri.	s.pr.	A/c	Inst. Especiales	Luminac.	Ventilac.
Area Administrativa y de Servicios.	Administración	Administrador	1	1	escritorio, archivo, librera, silla y mesa.	20	4.00			⊕			teléfono		
	Secretaría	Secretaría	1	1	escritorio secretarial, archivo, librera y gabinete.	25	4.00		⊕				teléfono.		
	Cobros - Caja	Cobrador-Contador	1	2	escritorio, silla y gabinete.	20	4.00		⊕						
	Control de Sonido	Asistente de Sonido	1	1	escritorio, silla y estantería.	15	4.00			⊕					
	S.S. Administración				lavabo y retrete.	6	4.00			⊕					
	Guardia	Guardián	2	2	cama, mesa.	16	4.00			⊕					
	Control Sanitario y Bodega de Decomisos.	Inspector de calidad	1	1	mesa, silla y mostrador.	25	4.00				⊕				
	Control y Lavado de vegetales.	Inspector	1	1	pilas de lavado y mesa.	12	4.00				⊕				
	Mantenimiento	Consejo	3	3	estantes.	9	4.00				⊕				
	Depósito de Basura					15	8.00		⊕						
S.S. Público	Cobrador	1	1	lavabos, retretes, mingitorios y espejos.	60	8.00	⊕								
Area de Ventas.	Area de Comedores	Cocinera - Mesera	1	10	lavado, pollo, mesas y sillas.	20	8.00	⊕					extracto de humos.		
	Area de Comida Preparada	Vendedor	1	24	mesa, mostrador, sillas y lavado.	4	8.00	⊕							
	Refresqueries	Vendedor	1	33	mostrador y lavado.	4	8.00	⊕							
	Lácteos	Vendedor	1	7	mostrador, silla y lavado.	4	8.00	⊕							
	Viveres y Granos.	Vendedor	1	220	estantes y mostradores.	6	8.00	⊕							
	Misceláneas	Vendedor	1	78	estantes, mostradores y sillas.	6	8.00	⊕							
	Ropa y Zapatos	Vendedor	1	164	estantes, mostradores y sillas.	6	8.00	⊕							
	Cárnes	Vendedor	1	45	lavado, tubo colgantes picador y mostrador.	15	8.00	⊕							
	Pollerías, Pescaderías y Marrañerías.	Vendedor	1	50	lavado, tubo colgantes picador y mostrador.	8	8.00	⊕							
	Vegetales	Vendedor	1	298	mesas de concreto	4	8.00	⊕							

Deberá ser Natural y artificial Uniformemente distribuida en los ambientes.

Deberá ser cruzada, natural y amplia en los ambientes.



○ Relación Indirecta
● Relación Directa

FUENTE: Elaboración propia.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO MERCADO

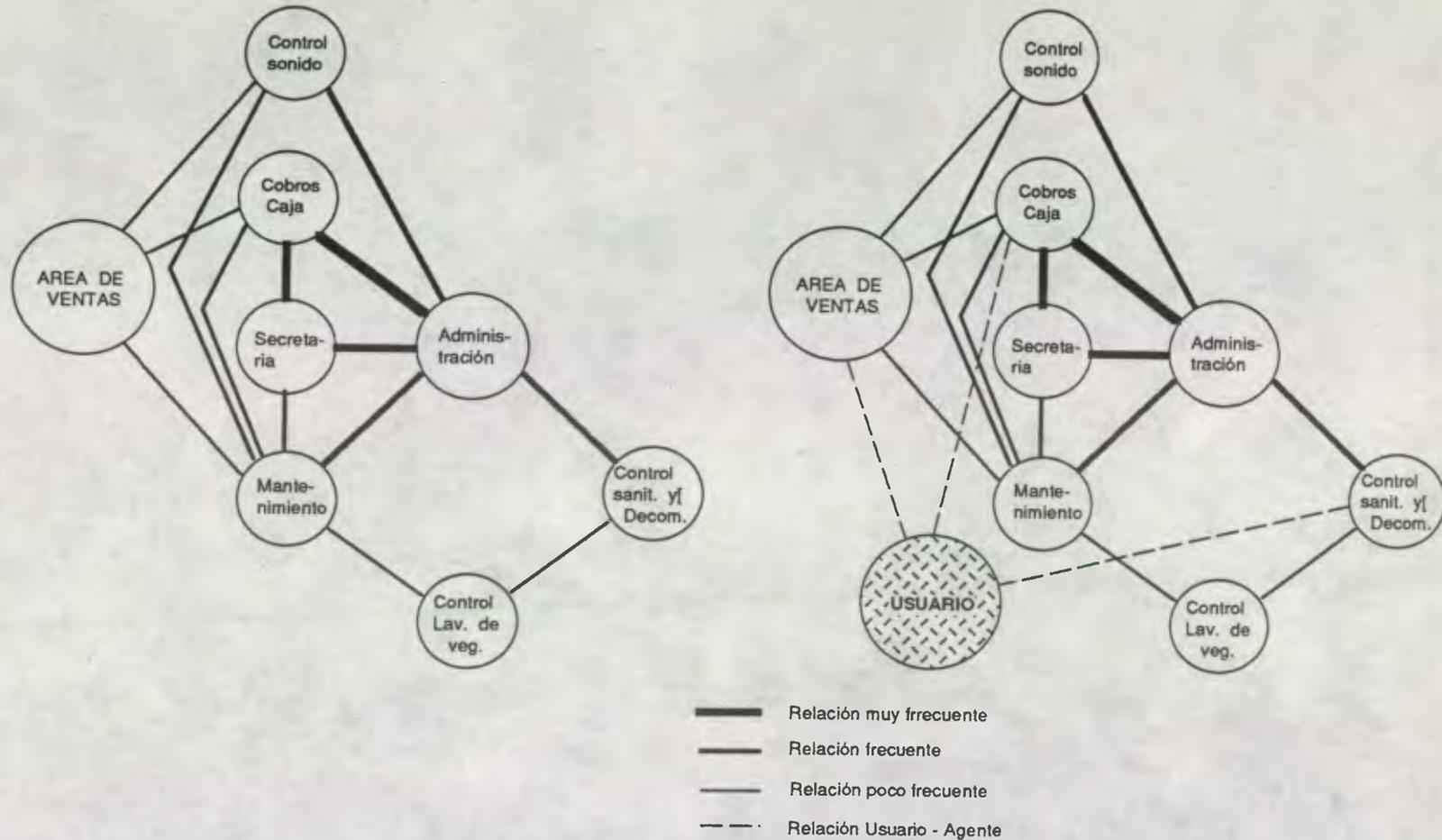


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE MERCADO

El diagrama de funcionamiento demuestra la intensidad de relaciones existentes entre las distintas áreas, encontrándose el mayor nodo de interacción lo que es *ADMINISTRACION*, pues es la que mayor frecuencia de relaciones posee, por el centro donde se realizan las distintas actividades administrativas, apoyado por *Secretaria*, *Cobros* y *servicio*.

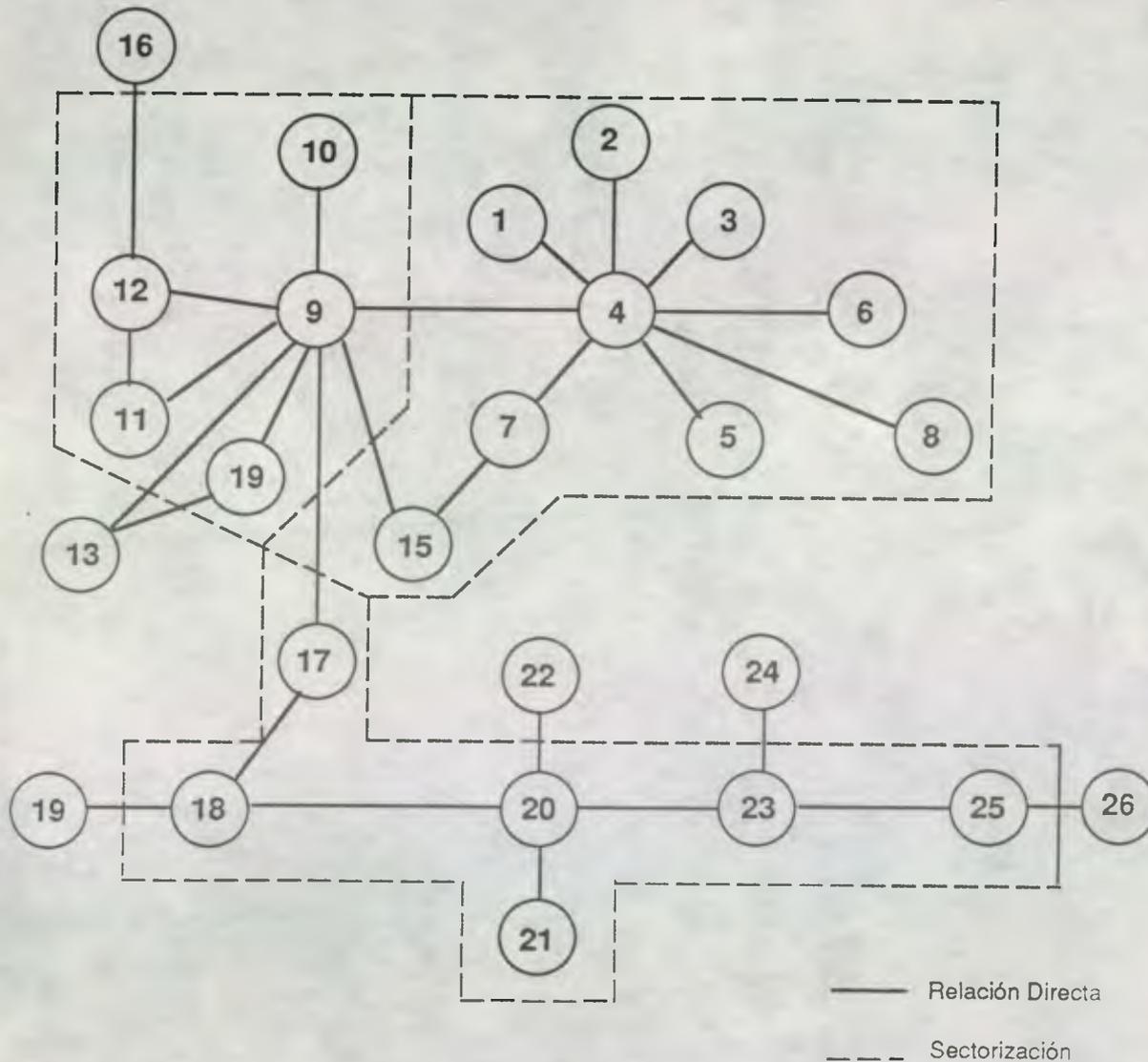
En segundo plano esta el *AREA DE VENTAS* en el cual esta incluida el área húmeda, semihúmeda y seca, que es el centro donde convergen las operaciones de compra venta de productos, ésta área esta apoyada por *Mantenimiento* y *Servicio*.

Al unir el diagrama de funcionamiento con las relaciones del usuario vemos que existe una gran tendencia a las áreas de ventas.

De tal forma que con los resultados de los diagramas se determinarán cuales áreas tienen mayor relación con el usuario y quienes requieren de privacidad ante la invasión del usuario. El usuario tendrá más relación con el área de ventas, ya que las actividades de compra-venta son las que más realiza el usuario.

DIAGRAMA No. 8

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO MERCADO



- 1.- ADMINISTRACION
- 2.- SECRETARIA
- 3.- COBROS - CAJA
- 4.- VESTIBULO
- 5.- CONTROL DE SONIDO
- 6.- SERVICIO SANITARIO
- 7.- BODEGA DE LIMPIEZA
- 8.- INGRESO DE PERSONAL
- 9.- VESTIBULO SERVICIO
- 10. INGRESO DE PRODUCTOS
- 11. CONTROL SANITARIO
- 12. BODEGA DE DECOMISO
- 13. INGRESO DE PERSONAL
- 14. GUARDIANA
- 15. LAVADO DE VEGETALES
- 16. DEPOSITO DE BASURA
- 17. CORREDOR
- 18. AREA DE CARNES Y MARISCOS
- 19. INGRESO
- 20. AREA DE VEGETALES
- 21. REFRESCOS Y COMIDA PREPARADA
- 22. INGRESO PRINCIPAL
- 23. AREA DE GRANOS Y ABARROTES
- 24. INGRESO
- 25. AREA DE MISCELANEAS
- 26. INGRESO

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL MERCADO

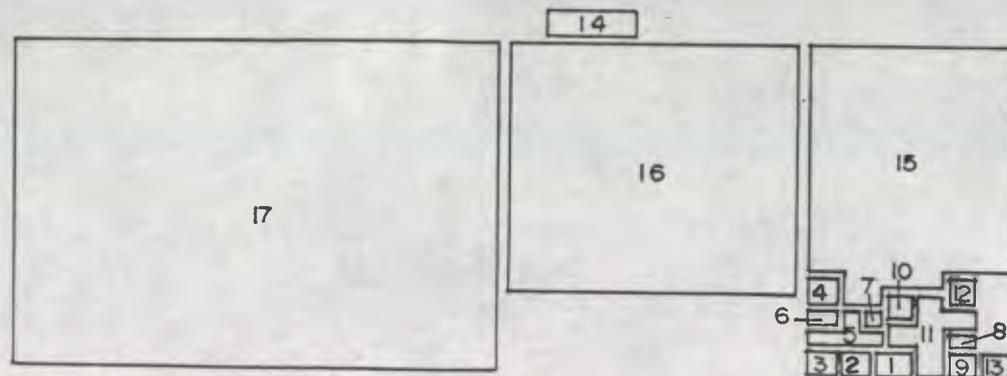


Diagrama de Bloques Mercado en una Dimension

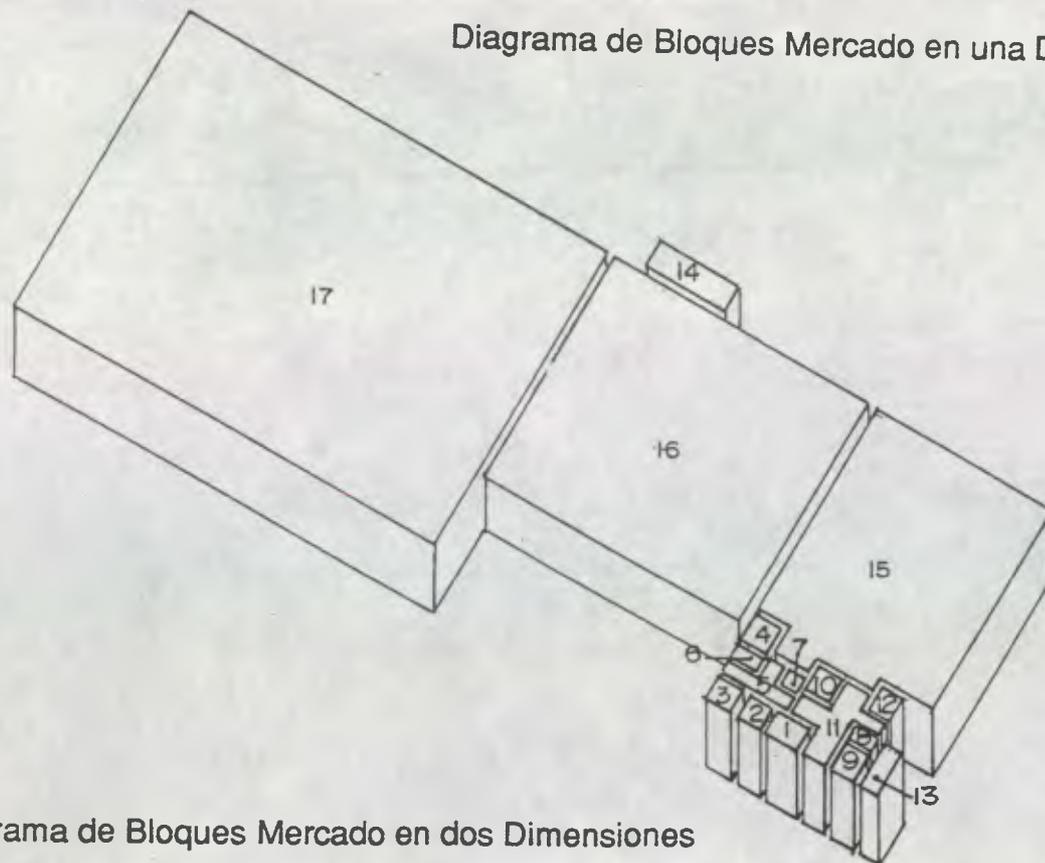


Diagrama de Bloques Mercado en dos Dimensiones

1. ADMINISTRACION
2. SECRETARIA
3. COBROS CAJA
4. CONTROL DE SONIDO
5. VESTIBULO ADMINISTRACION
6. S.S. PERSONAL
7. BODEGA MANTENIMIENTO
8. CONTROL SANITARIO
9. BODEGA DECOMISOS
10. LAVADO VEGETALES
11. VESTIBULO SERVICIO
12. GUARDIANIA
13. DEPOSITO BASURA
14. S.S. PUBLICO
15. AREA DE VENTAS HUMEDA
16. AREA DE VENTAS SEMI HUMEDA
17. AREA DE VENTAS SECA

PREMIAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO MERCADO

AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVAS	DECISION	GRAFICA
AREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS	ADIMINISTRACION SECRETARIA Y COBROS-CAJA	Accesibilidad	-Por vestíbulo. -Por corredor	-Por vestíbulo.	
		Confort	-Ventilación e iluminación cruzada natural. -Aire acondicionado.	-ventilación e iluminación cruzada natural.	
		Distribución y Privacidad	-Tabiques fijos medianos -Tabiques bajos.	-Tabiques fijos medianos.	
	CONTROL DE SONIDO	Ubicación	-En el área administrativa. -En el área de mantenimiento.	-En el área administrativa.	
	S.S. ADMINISTRACION.	Iluminación y ventilación natural.	-Cenital. -De sifón. -De rejilla.	-De rejilla.	
	CONTROL SANITARIO	Ubicación	-Cercano al área de descarga. -Cercano al área administrativa. -Cercano al área de ventas.	-Cercano al área de descarga.	
		Función	-De fácil limpieza y lavado. -Semi-abierto.	-De fácil limpieza y lavado.	
	BODEGA DE DECOMISOS	Ubicación	-Deberá estar ubicado inmediato al área de desechos y control sanitario. -Inmediato al área de mantenimiento.	-Inmediato al área de desechos y control sanitario.	
	CONTROL Y LAVADO DE VEGETALES	Función	-De fácil limpieza. -Cuarto tradicional.	-De fácil limpieza.	
		Confort	-Iluminación y ventilación cruzada natural. -Por medio de lámparas y aire acondicionado.	-Iluminación y ventilación cruzada natural.	
Ubicación		-Cercano al área de descarga. -Cercano al área de vegetales. -Cercano al área administrativa.	-Cercano al área de descarga.		

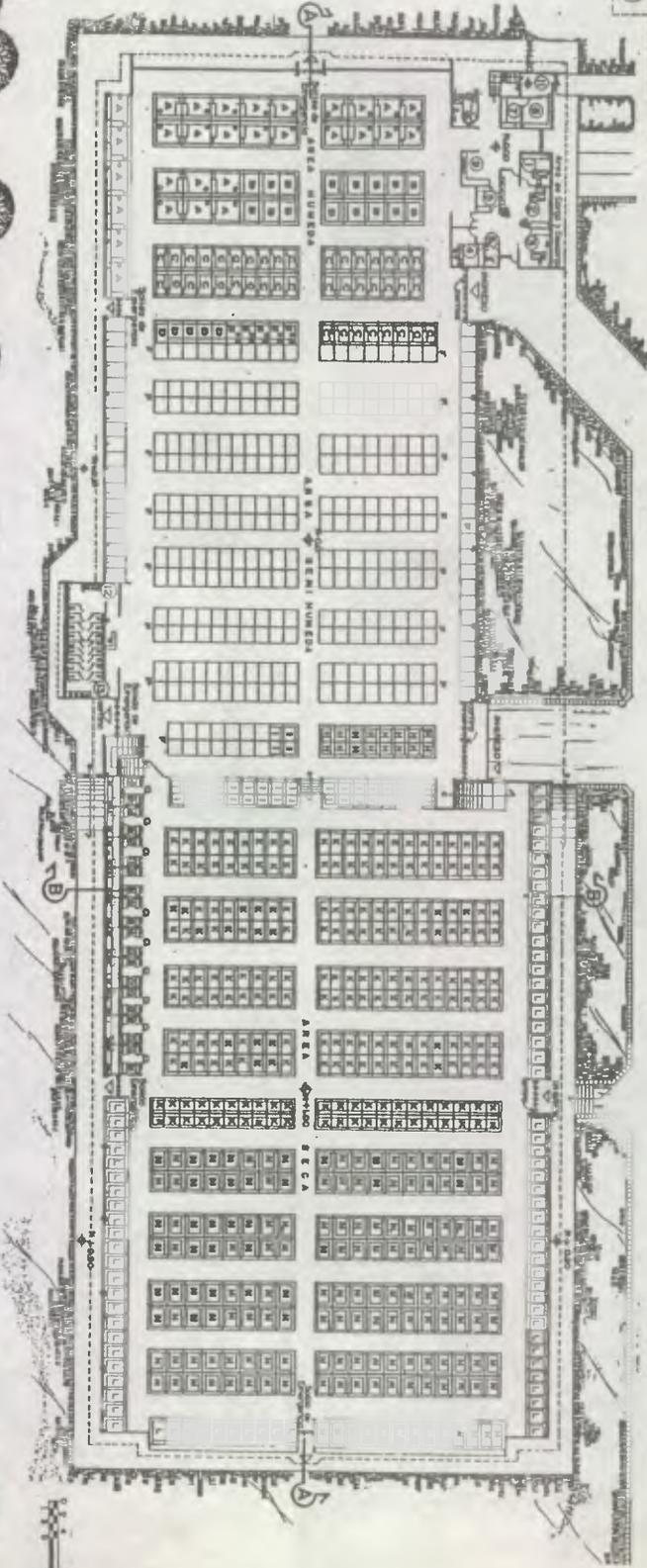
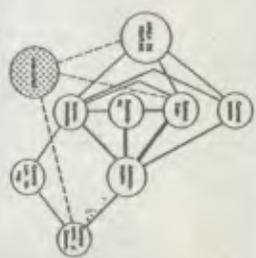
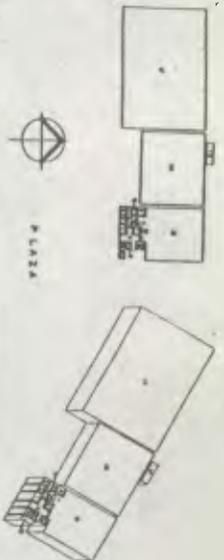
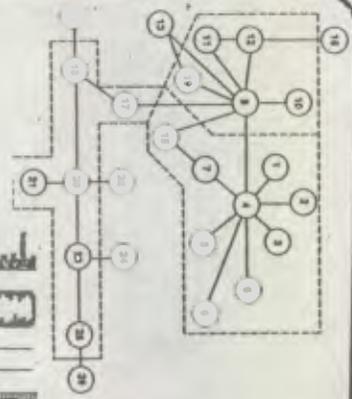
FUENTE: Elaboración Propia.

PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO MERCADO

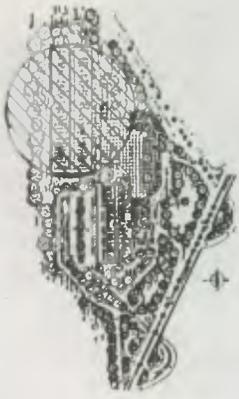
AREA	AMBIENTE	CUALIDAD	ALTERNATIVAS	DECISION	GRAFICA
AREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS	SERVICIO SANITARIO HOMBRES Y MUJERES	Iluminación y ventilación natural.	-Ventanería de sífon. -Ventanería de rejillas. -Ventanería cenital.	Ventanería de rejillas.	
		Ubicación	-Ubicado en el área de ventas semi-húmeda. -Cerca del área húmeda.	Ubicado en el área de ventas semi-húmeda.	
	GUARDIANIA	Ubicación	-Cerca del área administrativa. -Cerca del área de mantenimiento. -En el exterior del edificio.	Cercano del área de mantenimiento.	
		Confort	-Iluminación y ventilación natural cruzada. -Aire acondicionado.	Iluminación y ventilación natural cruzada.	
	DEPOSITO DE BASURA	Funcional	-De fácil limpieza. -Semi-abierto.	De fácil limpieza.	
AREA DE VENTAS	AREA DE COMIDAS LACTEOS Y VEGETALES	Ubicación	-En el área seca. -En el área húmeda. -En el área semi- húmeda.	En el área semi-húmeda.	
		Confort	-Iluminación y ventilación natural cruzada. -Estractores de aire.	Iluminación y ventilación natural cruzada.	
	MISCELANEAS GRANOS Y ABARROTES, ROPA Y ZAPATOS.	Ubicación	-En el área seca. -En el área húmeda. -En el área semi- húmeda.	-En el área seca.	
		Funcional	-Por medio de tabiques altos. -Por medio de tabiques medianos.	-Por medio de tabiques medianos.	
	CARNES Y MARISCOS	Ubicación	-En el área seca. -En el área húmeda. -En el área semi- húmeda.	-En el área húmeda.	
		Funcional	-De fácil lavado por reposaderas. -De fácil lavado y limpieza por rejillas.	-De fácil lavado por reposaderas.	

FUENTE: Elaboración Propia.

PLANTA ARQUITECTONICA DEL MERCADO



- | | | | |
|-----|-------------------------|----|---------------------|
| 1. | ADMINISTRACION | A. | CARNICERIAS |
| 2. | SECRETARIA | B. | MARRANERIAS |
| 3. | COBROS CAJA | C. | POLLERIAS |
| 4. | CONTROL DE SONIDO | D. | CHOLERIAS |
| 5. | BODEGA DE MANTENIMIENTO | E. | PESCADERIAS |
| 6. | S.S. PERSONAL | F. | VEGETALES |
| 7. | CONTROL SANITARIO | G. | COMEDORES DE COCINA |
| 8. | BODEGA DE DECOMISOS | H. | COMIDA PREPARADA |
| 9. | LAVADO DE VEGETALES | I. | REFRESQUERIAS |
| 10. | GUARDIANIA | J. | LACTEOS |
| 11. | DEPOSITO DE BASURA | K. | GRANOS Y ABARROTES |
| 12. | S.S. HOMBRES | L. | MISCELANEAS |
| 13. | S.S. MUJERES | M. | ROPA Y ZAPATOS |



FACULTAD DE ARQUITECTURA

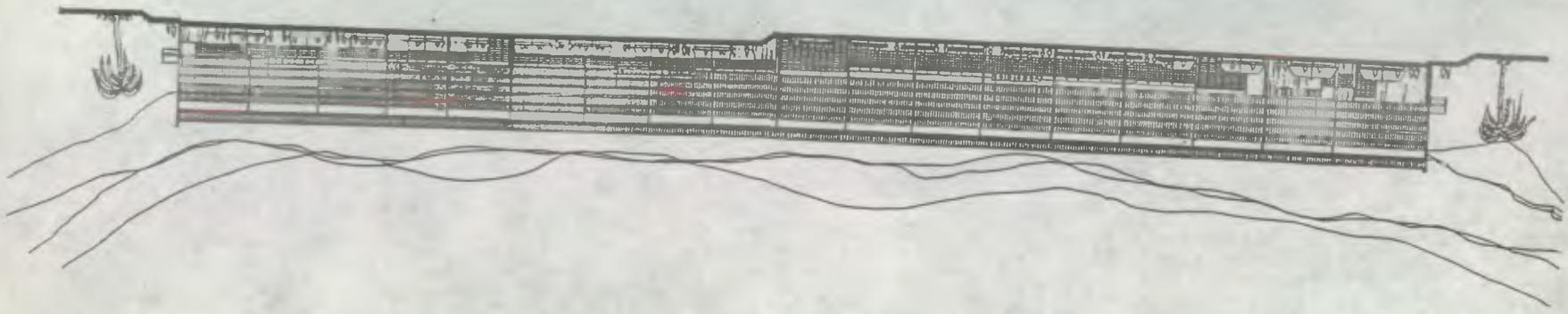
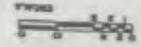
 USAC

 Plano 5

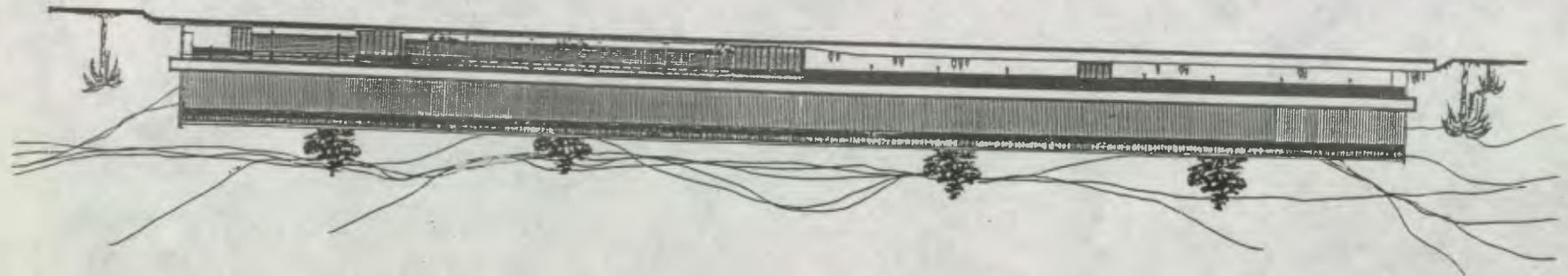
Plano 6
USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

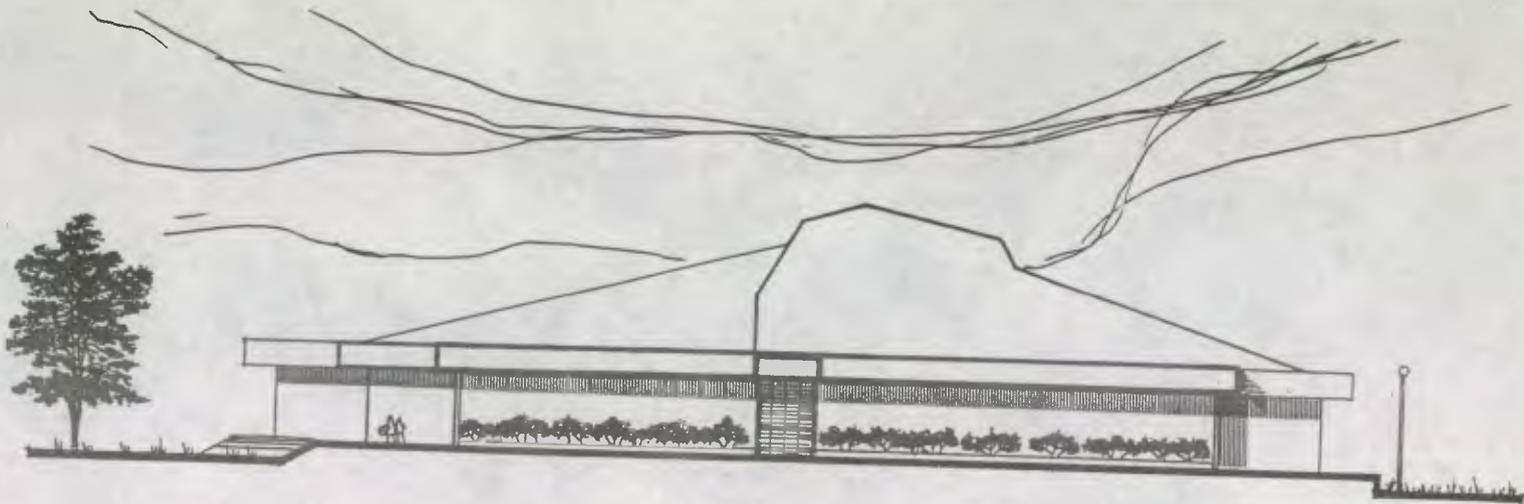


SECCION A-A DEL MERCADO

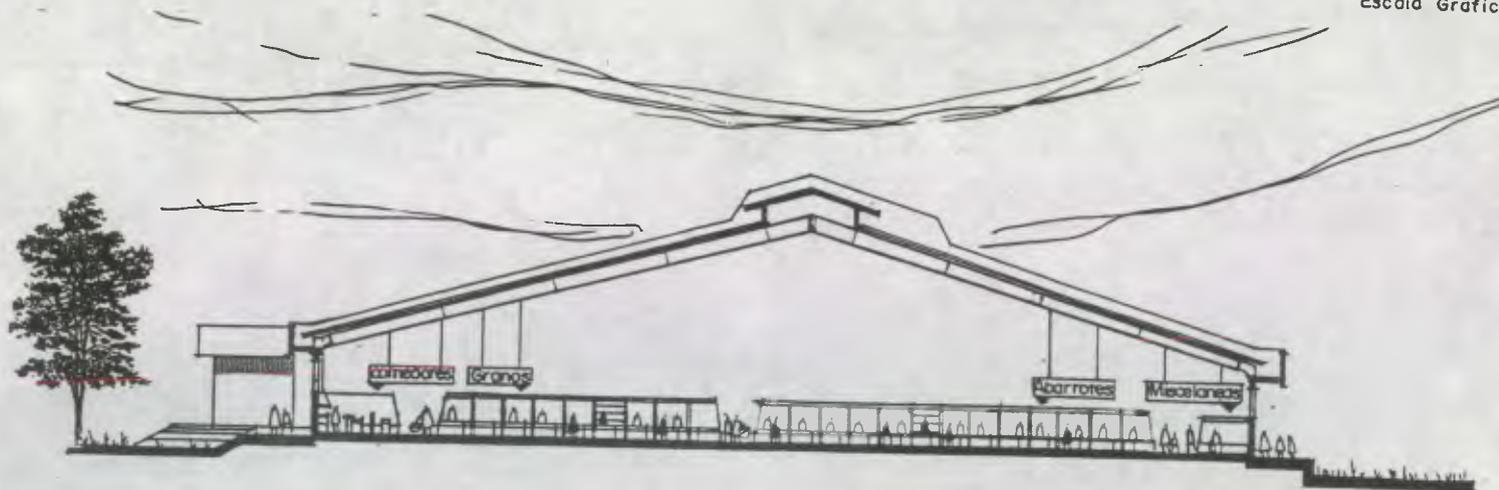
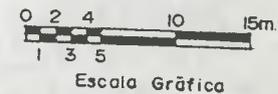


ELEVACION NORTE DEL MERCADO

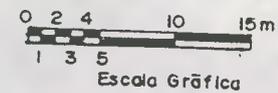




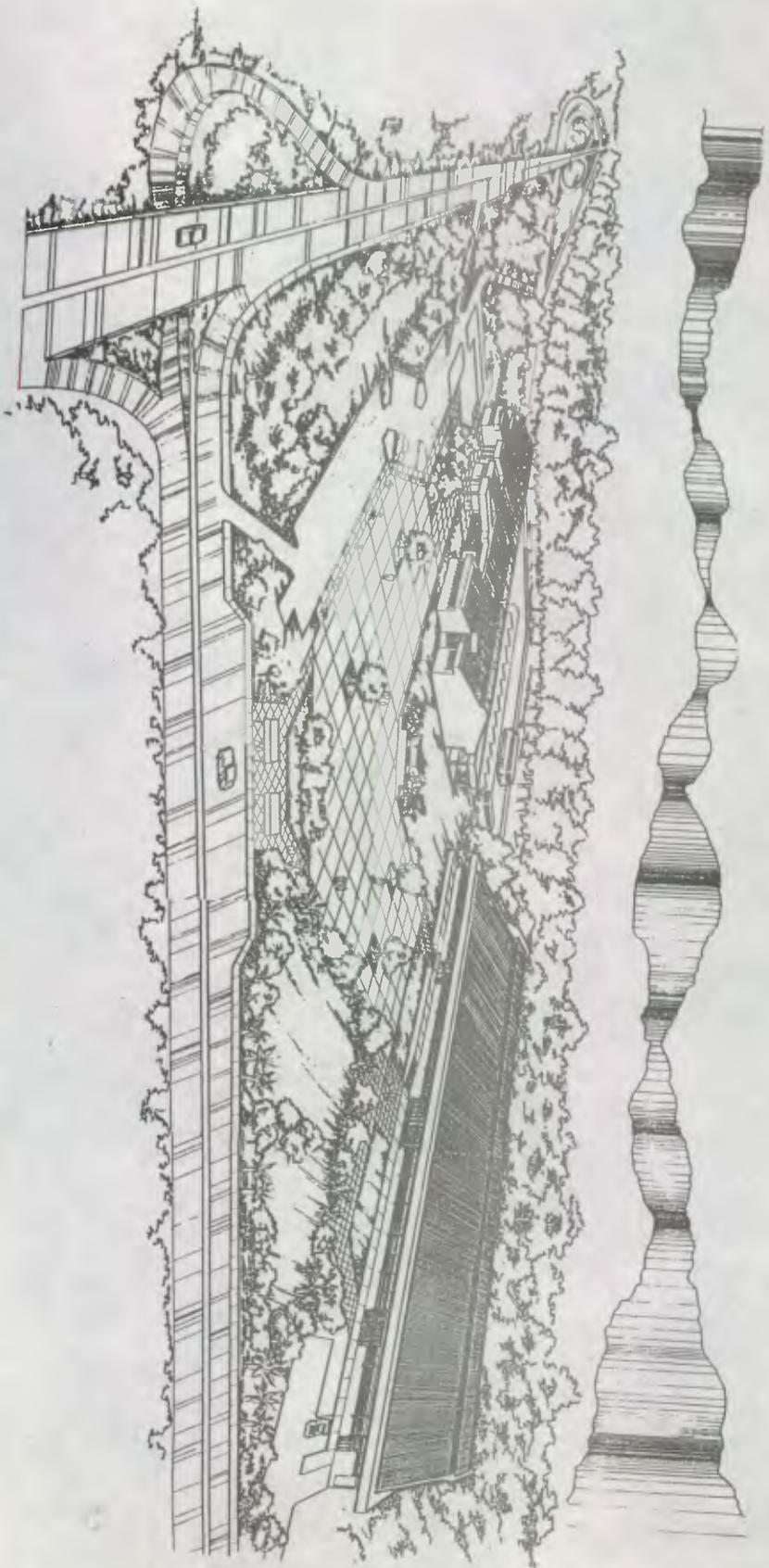
ELEVACION ESTE DEL MERCADO



SECCION B-B DEL MERCADO



	FAULTAD DE ARQUITECTURA
	USAC
	Plano 7



PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

BIBLIOGRAFIA

TESIS

- Sosa, Eduardo
1973
MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Zea, Miguel
Morales, David
1973
PLANIFICACION DE LOS CENTROS DE INTERCAMBIO DE
CHIMALTENANGO Y SAN ANDRES IZTAPA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Reyes Mendoza,
Edgar Rolando
1987
PLANIFICACION DEL DISEÑO DE UN CENTRO DE
INTERCAMBIO DISTRIBUIDOR LA BETHANIA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Rodríguez Coronado,
Jorge Rodolfo
1987
PLANIFICACION DE LA TERMINAL DE BUSES DE
MAZATENANGO
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Morales Barrientos,
Juan Luis
TRANSPORTE Y SISTEMA VIAL DE LA CIUDAD DE ESCUINTLA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Cruz R. Sergio Guillermo,
Castillo Edvel Rafael
CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL EQUIPAMIENTO COMUNAL
URBANO DE MONJAS, JALAPA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Hernández Cardona
Carlos Romeo
PLANIFICACION URBANA PARA LA CIUDAD
DE COATEPEQUE
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Rojas de Castro
Priscila
CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA LA CIUDAD DE
SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA
Facultad de Arquitectura
U.S.A.C.
- Chinchilla G. María E.,
De León R. Laura M.,
Salguero R. Frenelly C.
TRASLADO DE LA ESTACION CENTRAL
DE FERROCARRILES DE GUATEMALA,
TESIS USAC. 1991.

LIBROS, REVISTAS Y DOCUMENTOS

- I.G.M.
Instituto Geográfico Militar
CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS
SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
- Municipalidad de Guatemala
E.D.O.M. 1972/2000
ESTUDIO DE DESARROLLO DE ORDENAMIENTO
METROPOLITANO/SECCION MERCADO
- Departamento de Asuntos
Económicos y Social,
Naciones Unidas
EL CLIMA Y EL DISEÑO DE CASAS VOLUMEN II
Reproducción C.I.I.
U.S.A.C.
- Municipalidad de Guatemala
REGLAMENTO DEL PLAN REGULADOR DEL
DESARROLLO METROPOLITANO, GUATEMALA
- D.G.E.
Dirección General de Estadística
1983
CENSO DE POBLACION DE COATEPEQUE
- I.N.S.I.V.U.M.E.H.
RECURSOS CLIMATOLOGICOS
- D.G.C.
Dirección General de Caminos
ESTADISTICAS ANUALES DE TRAFICO VEHICULAR
PARA COATEPEQUE
- I.G.M.
Instituto Geográfico Militar
FOTOGRAFIA AREA
- I.N.F.O.M.
Instituto de Fomento Municipal
NORMAS PARA CONSTRUCCION DE MERCADO
- SEGEPLAN
LEYES DE REGIONALIZACIONES
- Constitución Política de la
República de Guatemala
BASE LEGAL
- Dirección General de Transporte
NORMAL DE TERMINAL DE BUSES
- Coraggio, José Luis
Pucarelli, Alfredo
ESPECIALIZACION SOCIAL Y EL CONCEPTO
DE REGION
C.E.E.P. Colegio de México, Noviembre de 1979
- Castro Monterroso
Héctor Santiago
FENOMENOS URBANOS Y REGIONALES, CEUR
Guatemala, 1985
Pág. 24
- Jan Basats
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
- EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EN LA
CIUDAD DE GUATEMALA

C. Espinosa

Cándido Vittorio Cojufín Navarro
Sustentante

N. Ceballos

Nicolas Ceballos Monterroso
sustentante

H. Castro

Arq. Hector Santiago Castro Monterroso
Por el Sistema Especial de Tesis

F. Chavarria

Imprimase:

Arq. Francisco Chavarria Smeaton
Decano

