

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA
Ciudad de Guastatoya, El Progreso**

**BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO**

**Presentada por
Cesar Estuardo Micheo López**

**Previo a optar al título de
ARQUITECTO**

**Asesor
Arquitecto Hector Santiago Castro Monterroso**

Guatemala, noviembre de 1991

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
para la
Ciudad de Guastatoya. El Progreso

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

POR:
Cesar Estuardo Micheo López

Previo a optar al título de
ARQUITECTO

Guatemala, noviembre de 1991

DL
02
T(502)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	ARQUITECTO FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQUITECTO SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO
VOCAL PRIMERO	ARQUITECTO MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL SEGUNDO	ARQUITECTO HECTOR SANTIAGO CASTRO MONTERROSO
VOCAL TERCERO	ARQUITECTO SILVIA EVANGELINA MORALES CASTAÑEDA
VOCAL CUARTO	ARQUITECTO ESTUARDO WONG
VOCAL QUINTO	PROFESORA IRAIDA RUIZ BODE

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQUITECTO FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQUITECTO SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO
EXAMINADOR	ARQUITECTO CARLOS MARTINI HERRERA
EXAMINADOR	ARQUITECTO JUAN LUIS MORALES
EXAMINADOR	ARQUITECTO HECTOR SANTIAGO CASTRO MONTERROSO

ASESOR ARQUITECTO HECTOR SANTIAGO CASTRO MONTERROSO

ACTO QUE DEDICO

Al Arquitecto del Universo

A la Ciudad y Pueblo de Guastatoya,
El Progreso

A la Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

A mis padres

Luis Alberto Micheo Arroyave (Q.E.P.D.)
Silvia López de Micheo

A mis hermanos y sobrinos

Beatriz, Miguel Angel
Carlos, Silvia y Luisa Fernanda

A

Daphne, Anna Katharine, Ligia

A mis amigos

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACION
 INTRODUCCION
 LINEA TEMATICA
 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 OBJETIVOS
 OBJETIVO GENERAL DEL TRABAJO
 OBJETIVOS DEL PROYECTO
 OBJETIVOS ACADÉMICOS
 OBJETIVOS PARTICULARES

CAPITULO I; Concepción, enfoque y contexto

Introducción al Capítulo I
 NATURALEZA DEL PROBLEMA
 CONCEPTOS Y DEFINICIONES
 ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE Y MERCADO
 ENFOQUE Y CONTEXTO
 EL ASPECTO SOCIAL DE LOS MERCADOS
 EL TRANSPORTE Y EL MERCADO EN LA EPOCA PRECOLOMBIANA
 EL TRANSPORTE Y EL MERCADO EN LA EPOCA COLONIAL
 EL TRANSPORTE Y EL MERCADO EN LA EPOCA ACTUAL
 LA TERMINAL DE BUSES Y EL MERCADO TRADICIONAL
 DE LA BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPOSER
 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA
 DE LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE
 LAS MUNICIPALIDADES
 RED DE ESTABLECIMIENTOS, CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL
 LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION
 JERARQUIA DE LOS CENTROS POBLADOS
 ESTRUCTURA VIAL A NIVEL NACIONAL
 ORIGEN Y DESTINO
 RED DE ESTABLECIMIENTOS
 ESCALA NACIONAL
 ESCALA REGIONAL
 ESCALA DEPARTAMENTAL
 ESCALA MUNICIPAL
 ESCALA URBANA
 DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
 ESTUDIO ISOCRONO
 CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS
 ANALISIS DEL IMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO
 EVALUACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES
 MATRIZ DE INTERRELACIONES
 MATRIZ DE FACTORES DE LA DINAMICA SOCIAL
 BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD
 Conclusiones y Recomendaciones al capítulo I

Pag.	Graf	Cuad	Mapa
I			
II			
II			
II			
III			
1			
2	1		
3			1
4	2		
5			
5			
6	3		
7	4		
7	5		
8	6		
9			
9			
9			
9			
10			
10	7	1	2
11			3-4
13	8		5
14	9	2-3	6
15			
15			7
16			8
17			9
18			10
19			11
20		4	
21			12
22		5-6	
23		7	
24		8	
25		9	
26		10	
27		11	
28			

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO II; Localización del Modo de Intervención

Introducción al Capítulo II
 ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VIAS
 USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO
 ZONIFICACION POBLACIONAL
 TENDENCIAS DE EXPANSION Y CRECIMIENTO URBANO
 OPCIONES DE UBICACION DEL SITIO
 CONDICIONANTES DEL SITIO
 VOCACION DEL SITIO
 INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO
 ANALISIS DEL SITIO
 CARACTERISTICAS CLIMATICAS
 REQUERIMIENTOS PARA CLIMA CALIDO HUMEDO
 CRITERIOS DE DISEÑO EN FUNCION DEL CLIMA
 CLIMA
 ACCESIBILIDAD
 VEGETACION
 SUELO, SUBSUELO & HIDROGRAFIA
 TOPOGRAFIA
 CONTAMINACION EXISTENTE
 TIPOLOGIA-TECNOLOGICA
 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL ENTORNO
 REQUERIMIENTOS DE SERVICIO
 COMPATIBILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD
 Conclusiones y Recomendaciones al Capítulo II

CAPITULO III; Determinación del Programa Arquitectónico como modelo

Introducción al Capítulo III
 ANALISIS DE OBJETOS URBANO-ARQUITECTONICOS EXISTENTES
 MERCADO CENTRAL, CIUDAD DE GUATEMALA
 TERMINAL DE BUSES ZONA 4, CIUDAD DE GUATEMALA
 ANALISIS FOTOGRAFICO
 MERCADO Y TERMINAL DE BUSES LA PARROQUIA, ZONA 6
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
 METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA
 ARQUITECTONICO Y CRITERIOS DE DISEÑO
 DE LA METODOLOGIA A UTILIZAR
 DE LA POBLACION A SERVIR
 DEL ENTORNO URBANO
 CRITERIOS BASICOS
 DE LOS ACCESOS
 DE LA VIALIDAD

Pag.	Graf	Cuad	Mapa
29			
30			13
31			14
32			15
33			16-18
34			19
35	10		
36		12-13	
37		14-15	
38			
39	11-14		20
40	11		
41	12		
42	13	16	
43	14	17	
44	15	18	
45	16	19	
46	17	20	
46	18	21	
47	19	22	
48	20	23	
49	21	24	
50		25	21
51			
52			
53			
54	22		
55	23		
56			
57	24		
58			
59			
59			
59			
60			
60			
60			
61			

PRESENTACION

El Desarrollo Social Guatemalteco ha mostrado síntomas de dinamismo territorial que se ha visto acelerado en los últimos años, con características desiguales en las regiones tanto en lo productivo, ecológico, social, cultural, etc.

La región del oriente, asentamiento de producción para el mercado interno y externo, también observa cambios significativos en su dinámica socio-territorial: incremento en la población urbana y rural, aumento en la producción agrícola, en alguna medida, incremento de actividad industrial, surgimiento de lugares con interés, turístico, patrón de crecimiento económico que no ha dado muestra de equidad en la distribución de los beneficios sociales.

Aunado a lo anterior, las estrategias de descentralización del Estado que se implantan a nivel mundial, así como los nexos internacionales del país con el exterior en el marco del reacomodo que se viene operando en el orden internacional, permiten visualizar mayor dinamismo social en las regiones para los próximos años; con ello, mayores requerimientos en equipamiento y en redes de servicio público para las áreas urbanas y rurales.

Dentro de tales requerimientos, indudablemente se encuentran los que dan soporte al abastecimiento y al transporte.

De manera específica, es hacia estos dos requerimientos que va orientado el estudio y propuesta de la presente tesis, abordando lo cuantitativo y cualitativo de aquellos factores relevantes de la microregión, tanto los que condicionan como los que determinan el tipo de actividad (intercambio y transporte), la modalidad histórico particular que asume en el lugar, en este caso El Progreso, para, con la idea

consolidada, transferirla a la forma arquitectónica, con las posibilidades tecnológicas que permiten las fuerzas productivas de nuestra sociedad, culminando así con el aporte urbanístico y arquitectónico de la tesis, que indudablemente es el ofrecimiento de mayor relevancia que a nivel social presenta el trabajo a la comunidad del El Progreso.

En este recorrido intelectual, el sustentate ha dado aportes relevantes ya que en la fase de investigación aplicada, no se conformo con la aplicación mecánica de estándares de otros países, incluso Latinoamericanos como Brasil ó México, sino abordó la cuantificación de los ambientes para el objeto arquitectónico, construyendo estrategias epistemológicas propias, lo cual es digno de mención, ante todo por el hecho de haberlo logrado desde ya en una tesis a nivel de licenciatura.

Quede pues en manos del amable lector este trabajo, que considero será recompensado por un lado al servir de punto de partida para solucionar necesidades de espacio para el abastecimiento y el transporte de la comunidad de El Progreso, así como también con la revisión crítica por parte de los estudiosos del tema.

Héctor Santiago Castro Monterroso
Asesor responsable
Unidad de Graduación

Guatemala, noviembre de 1991

INTRODUCCION

En Guatemala, al igual que en la mayor parte de los países de Latinoamérica, el concepto de planificación ha sufrido un cambio importante y positivo respecto de la situación prevaleciente hasta apenas unos años, en los que el término mismo era objetado por su excesiva carga de valoración política. En la actualidad se le comienza a considerar como un instrumento técnico bajo cuya acción los países latinoamericanos podrían encontrar un camino viable para la solución de la problemática de subdesarrollo. En nuestro país, la planificación no ha alcanzado los niveles de avance y eficacia suficientes para impulsar el desarrollo y por otro lado no ha existido una labor para promover y asesorar a los órganos ejecutivos en el sentido de adoptar las decisiones y llevar a cabo las acciones y actividades que permitan llevar a la práctica los planes; sumado a todo lo anterior el grave problema de la falta de continuidad de los planes de gobiernos que por aspectos puramente políticos son alterados parcial o totalmente, transformado el proceso de planificación y provocando problemas de gran envergadura a la economía y al desarrollo nacional.

Es importante destacar la dualidad característica de las sociedades latinoamericanas, en las que existen formas de estratificación social modernas con formas sociales arcaicas esto se traduce en una gran cantidad de población marginada de la participación social, política y económica; y que se localiza en las zonas rurales generalmente.

Aún cuando en los años recientes se ha logrado un incipiente desarrollo y una acelerada urbanización, principalmente en el área metropolitana, el área rural no ha podido integrarse a dicho desarrollo, en gran parte, por que la región metropolitana concentra el mayor porcentaje de equipamiento, servicio e industria nacional; adicionalmente la tenencia de la tierra en el área rural no ha permitido que el desarrollo se traduzca en beneficio para el grueso de la población.⁽¹⁾ Concientes de esta situación y convencidos por la vivencia directa de la

misma a través del Ejercicio Profesional Supervisado, es imperativo e ineludible aportar los instrumentos técnicos que manejados adecuadamente por los organismos de decisión ayuden a promover y hacer viable un proceso de desarrollo integral científicamente planificado, a la vez que proponen alternativas de solución integrales a problemas específicos de equipamiento urbano, sea pues, este documento un modesto aporte al pueblo guatemalteco marginado de la participación socio-económico-política que habita en el área rural del país específicamente en la Ciudad de Guastatoya, El Progreso.

LINEA TEMATICA: TRANSPORTE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (JUSTIFICACIONES)

La inexistencia de soportes estructurales de planificación y desarrollo urbano en la mayoría de ciudades del interior del país, es uno de los enormes frenos del desarrollo de la sociedad global guatemalteca, de la falta de armonía y equilibrio de sus espacios urbanos y rurales y sobre todo, de la falta de equipamiento y servicios básicos para los habitantes del área rural, lo que incide directamente en el comportamiento social y económico del sitio.

Es dentro del campo del equipamiento urbano en donde se puede hacer más evidente el impacto que el déficit provoca en las escalas social-económico y político, por lo que después de la vivencia directa con la Ciudad de Guastatoya, durante el periodo del Ejercicio Profesional Supervisado, se pudo detectar como prioritaria la elaboración de alternativas de solución integrales del equipamiento necesario que satisfaga las funciones y actividades propias del transporte extraurbano de pasajeros y del intercambio comercial de productos e insumos, concretamente con una Terminal de Buses Extraurbanos y un Mercado.

(1) Ordoñez C., Marco Tulio, Diemeck Díaz, Otto. UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO ESPACIAL

La falta de estos elementos urbano-arquitectónicos que soporten las funciones de embarque, desembarque de pasajeros, estacionamiento, parqueo de buses, salas de espera para los usuarios de los mismos, así como los servicios de apoyo inherentes a dichas actividades y a las propias de la comercialización de productos en un mercado propiamente dichas ocasionan una serie de conflictos y problemas urbanos, tal como anarquía vial, falta de seguridad y confort para los usuarios y los agentes del servicio con sus inevitables consecuencias de congestión, pérdida de recursos y otros que redundan en el detrimento de la economía y el comportamiento social.

En base a lo anterior, se evidencio la necesidad de dar respuestas objetivas a la imperiosa necesidad de ese tipo de equipamiento urbano, a la vez que se proponen soluciones particulares a los requerimientos de diseño urbano indispensables para el eficiente funcionamiento del proyecto a desarrollar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL DEL TRABAJO

Dotar a la municipalidad de Guastatoya, a sus pobladores y a las instituciones encargadas de promover su desarrollo de un instrumento práctico que sirva como guía para la toma de decisiones para resolver problemas específicos inmediatos.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Dotar al Municipio de Guastatoya de alternativas de solución viables que enmarcados dentro de la realidad permita solucionar problemas derivados de la falta de equipamiento urbano en lo que a vialidad, transporte y mercado se refiere, propiciando su crecimiento para lograr un desarrollo urbano, armónico e integral.

Dar a la municipalidad local una guía para que tanto la inversión pública como privada obedeciendo a un plan previamente establecido desarrollen proyectos específicos que solucionen las necesidades más urgentes en lo que a transporte extraurbano

y mercado se refiere, garantizando su utilidad y funcionamiento en pro y beneficio de sus habitantes.

Equipar convenientemente a la Ciudad de Guastatoya para que satisfaga las necesidades propias del transporte extraurbano y la comercialización de productos en un mercado.

OBJETIVOS ACADEMICOS

Poner en práctica e integrar los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, en un problema real que pueda servir de guía y consulta a las nuevas generaciones de estudiantes que se forman en la misma.

Utilizar un método científico en la elaboración del proyecto, que permita una constante evaluación y retroalimentación del mismo.

Traducir las experiencias académicas y profesionales vividas en el campo mediante un trabajo práctico que pueda ser de utilidad a la Comunidad de Guastatoya en su desarrollo y a la Comunidad de Arquitectura en su superación académica.

OBJETIVOS PARTICULARES

Diseñar un proyecto de Terminal de Buses Extraurbanos y Mercado para que la construcción del mismo obedezca a normas técnico-científicas de carácter urbano-arquitectónico, con el fin de racionalizar la inversión en equipamiento y servicios que faborezca en calidad y cantidad a todos los habitantes de la comunidad.

Adecuar el sistema vial existente y crear el necesario con el fin de dar una respuesta urbano-arquitectónica integral del proyecto.

Señalar las necesidades más urgentes en cuanto a equipamiento básico se refiere, proponiendo una solución espacial adecuada específicamente al transporte extraurbano y mercado.

Promover la creación de fuentes de trabajo y demás medios, tendientes a elevar el nivel de vida en general de sus habitantes

Introducción Capítulo I concepción, enfoque y contexto

La primera parte de este documento académico, en el que se pretende dar una respuesta arquitectónica integral a las necesidades que se generan en una comunidad de transportarse así mismos y a los productos que les son útiles para su desarrollo y participación dentro del contexto social que los determina, y la obtención, intercambio venta o cualquier forma de comercialización de los mismos constituye el marco teórico de referencia, que a partir de la conceptualización y definición de las actividades de transporte y comercios, que se generan en un conglomerado social, los conflictos que éstas ocasionan por no contar con los objetos arquitectónicos satisfactorios (terminal de buses y mercados) para pasar a efectuar un análisis retrospectivo histórico-social para conocer la manera en que en los tres periodos históricos de nuestro país se efectúan, siendo en la época prehispánica, la época colonial y la época actual, con sus propias características y recursos.

Posteriormente se llegó a definir la problemática actual, al respecto y la legislación en materia de su competencia.

De igual manera y siguiendo una secuencia de lo general a lo particular, se procedió a enmarcar el estudio dentro del contexto nacional con el objeto de conocer las características, socio-políticas del país y poder ubicar el modo de intervención de manera clara y definida dentro del esquema de regiones, jerarquía de los centros poblados y estructura de soporte vial, paralelamente a este análisis se procedió a definir redes de establecimientos a partir de las diferentes escalas analizadas, nacional, regional, departamental, municipal y

urbana para poder comprender la significancia del proyecto como factor de desarrollo y no solo como satisfactor de necesidades aisladas.

A partir de este estudio se contó con información de las características propias del sitio a intervenir a nivel social, cultural, económico, histórico, demográfico, lo que hizo posible conocer y dimensionar en su justo valor el lugar que ocupa la región geográfica en estudio en el conjunto de estos elementos que conforman el país.

Con los anteriores criterios se evidenció, el impacto que un proyecto de la naturaleza del propuesto, causa a todo nivel en la comunidad de ubicación, afectando el comportamiento social, económico, cultural y físico natural, por lo que se hizo necesario analizarlos, detenidamente y ponderar los niveles en magnitud y significación con los que se modifican estos comportamientos, promover los que beneficien y minimizar los que deterioren el nivel de vida de los pobladores.

Es aquí en donde se hace necesario definir el área de influencia que se genera a partir del proyecto y circunscribir su radio de acción a la población específica de dicho radio, para tal efecto se utilizó el criterio de distancia/tiempo de recorrido, dependiendo de que las vías de comunicación y al tipo de transporte, tomando un parámetro máximo de 15 minutos de tiempo de recorrido y de hasta el punto de localización del proyecto se conoció e identificó el número de habitantes a través de censos y con fórmulas estadísticas se elaboró un pronóstico del crecimiento de la población a 15 años plazo (el proyecto se diseñará para las necesidades potenciales del año 2005).

CAPITULO 1
concepción, enfoque y contexto

NATURALEZA DEL PROBLEMA

El Hombre

Unidad psico-bio-social-histórica que como sujeto actuante y cognoscente, es capaz de reflejar y reproducir en su pensamiento y en su conciencia la realidad circundante de la que él mismo forma parte y ejerce sobre ella una acción transformadora basada en la superación de los conflictos inherentes a la realidad misma y a las condiciones objetivas históricamente determinadas.(1)

La Sociedad

Organismo social de características propias, basado en los nexos materiales de producción y en las relaciones económicas entre hombres. La sociedad surge por obra de la actividad de los hombres; pero a la vez estos son un producto de la historia, un producto de las relaciones sociales. Solamente en relación con sus semejantes el Hombre pudo destacarse del mundo animal y adquirir su calidad de ser humano.(1)

Relaciones Sociales de Producción

Son las que se establecen entre los propietarios de los medios de producción y los productores directos en un proceso de producción determinado, que depende del tipo de relación de propiedad, posesión, disposición ó usufructo que ellos establezcan con los medios de producción.(2)

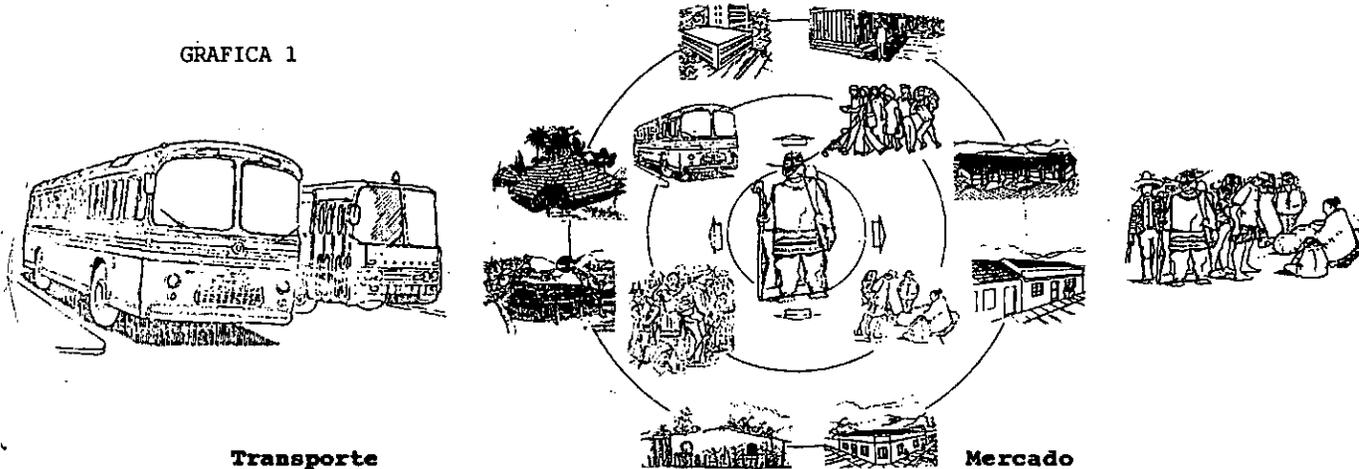
EL HOMBRE, LA SOCIEDAD, EL CONTEXTO FISICO Y EL TIEMPO HISTORICO

El hombre no es un ser aislado; sino por el contrario es un ente que está inmerso en una sociedad, que existe gracias a las relaciones que se establecen entre los hombres. La sociedad esta determinada por un contexto físico natural específico que a su vez está determinado por un momento histórico.(3)

ENFOQUE

Como se mencionó anteriormente, el transporte es un instrumento de apoyo en el desarrollo del hombre, debido a esto, ha evolucionado por las exigencias sociales. Existen varios tipos, pero para el presente trabajo se tomará en cuenta el transporte terrestre, con servicios a nivel urbano y extraurbano, para plantear este tipo de servicio es necesario hacer un análisis de los mecanismos actuales de operación que nos demarca el funcionamiento del mismo. Adicionalmente en el caso del mercado es necesario hacer un análisis de las costumbres y tradiciones de la sociedad en estudio, haciéndose esto con el fin de no romper con las mismas debido a que el mercado es parte de esa riqueza de nuestros pueblos por lo que el objeto a diseñarse debe respetar los patrones culturales.

GRAFICA 1



Transporte

El movimiento es una condición fundamental para la existencia de la materia, así surge el transporte como una necesidad vital del hombre de trasladarse así mismo y de trasladar a los elementos que le son útiles para sobrevivir y existir; de manera ampliada, el transporte surge como una necesidad social de vencer la fricción del espacio en el traslado de agentes y elementos diversos para su reproducción, desarrollo y lucha contra su agotamiento.(4)

Mercado

El intercambio de productos es una intermediación entre la producción y la distribución, sin embargo, en sociedades como la guatemalteca, los mercados son algo más que simples mecanismos de intercambio, y su funcionamiento está ligado de manera estrecha a la estructura de la sociedad y a los sistemas de ideas y costumbres que corresponden al mundo estricto de la cultura.(3)

(1) Aguilar, Dra. Guadalupe, *Hombre y Sociedad*, Congreso Panamericano de Educación, 1990. pp
(2) Harbeck, Marta, *Los conceptos elementales del materialismo histórico, Siglo XXI, México, 1969. pp*
(3) Rojas Lima, Flavio, *Antropología y Desarrollo*, IIFOM, Guatemala, 1989. pp

(4) Rojas de Castro, Priscila, *Central de Transferencia, Santa Lucía Cotzumalguapa*, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991. pp

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

DEFINICIONES

Transporte:

Acción de llevar de un sitio a otro; acarreo: transporte de mercancías.// Conjunto de diversos medios para trasladar personas, mercaderías, mercancías, etc.(1)

Terminal:

Extremo de un conjunto que facilita las conexiones.// Sitio a donde llegan y de donde sale transporte ó hacen empalme entre la ciudad y los departamentos.(1)

Mercado:

Lugar público, cubierto o al aire libre en donde se venden y se compran mercancías. Comerciantes que se reúnen en cierto lugar y fecha para vender sus productos. Concurrencia de personas en esos sitios. Salida económica internacional. Situación de la oferta y la demanda. Mercado negro, comercio ilícito y clandestino.(1)

CONCEPTOS

Mercado:

Lugar público, cubierto 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, contribuyendo así a la economía de la población.(2)

Transporte:

El movimiento es una condición fundamental para la existencia de la materia, así surge el transporte como una necesidad vital del hombre, de trasladarse así mismo y de trasladar a los elementos que le son útiles para sobrevivir y existir; de manera ampliada, el transporte surge como una necesidad social de vencer la fricción del espacio en el traslado de agentes y elementos diversos para su reproducción, desarrollo y lucha contra su agotamiento.(2)

Sistema de transporte:

Es el conjunto de elementos integrados por infraestructura y equipos móviles, que suministran servicios de transporte a una región geográfica.

Como soporte de movimiento social, el sistema de transporte constituye un organismo contradictorio, que evoluciona en el tiempo y en el espacio según el nivel de desarrollo social que se alcance.(2)

Central de Transferencia:

Constituye parte importante en el equipamiento de un centro poblado. Fundamentalmente los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo a los medios de transporte: terrestre, aéreo ó marítimo. Para el presente estudio se analiza una central de transferencia terrestre, específicamente transporte de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, dando paso al intercambio de pasajeros y/o mercancías (transferencia), generándose un lugar de origen/salida y/o destino/llegada. Cualesquiera que sea el tipo de central de transferencia, su función es:

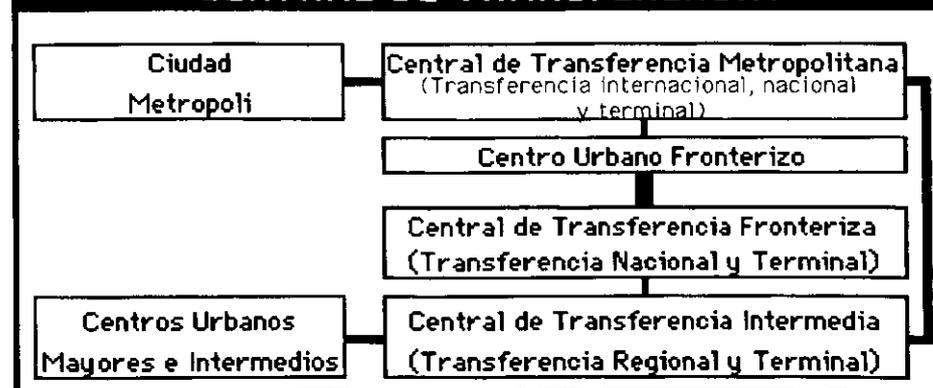
- 1.-Origen y/o destino de buses urbanos.
- 2.-Origen y/o destino de buses extraurbanos.
- 3.-Lugar de paso de buses extraurbanos.

Esto a su vez genera una jerarquía en la estructura vial, que son a la vez punto de partida para diferentes tipos de circulaciones.

- 1.-Menores: Automotores livianos, taxis, motos, bicicletas y peatonal
- 2.-Mayores: Automotores de pasajeros a nivel urbano, extraurbano y de carga.

La central de transferencia puede funcionar de acuerdo a la estructuración del territorio:(3)

MATRIZ DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL DE TRANSFERENCIA



(1) Vox, Diccionario Manual Ilustrado de la Lengua Española, España, 1970.pp

(2) Elaboración propia, en base a estudio bibliográfico y consultas con especialistas.

(3) Rojas de Castro, Priscilla, Central de Transferencia, Santa Lucía Cotzumiguapa, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.pp

ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE Y MERCADO

TRANSPORTE

Transporte Particular:

Es el medio de transporte que no es utilizado con fines puramente lucrativos; utilizado por personas que tiene la posibilidad de autodesplazarse en vehículo propio.

Transporte Público Extraurbano:

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

Transporte Público Urbano:

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

Transporte de Pasajeros:

Es el que se efectúa en autobus, omnibus, microbuses, camionetas, taxis, ferrocarriles, pick-ups o automóviles.

Transporte de Carga:

Es el que se efectúa en trailers, furgones, autotanques, feocariles, camiones, pick-ups, carretas y/o carretones.

Transporte Mixto de Pasajeros:

Es el que se efectúa en camionetas, ferrocarriles, etc.; los camiones y pick-ups, se excluyen, excepto si lo hacen con autorización de las autoridades específicas.

MERCADOS

Mercado Público:

Mayoristas Es aquel que provee productos al por mayor.
Minoristas Provee productos al menudeo.

Mercado Privado:

Se realiza en tiendas, abarroterías, supermercados, etc.

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.

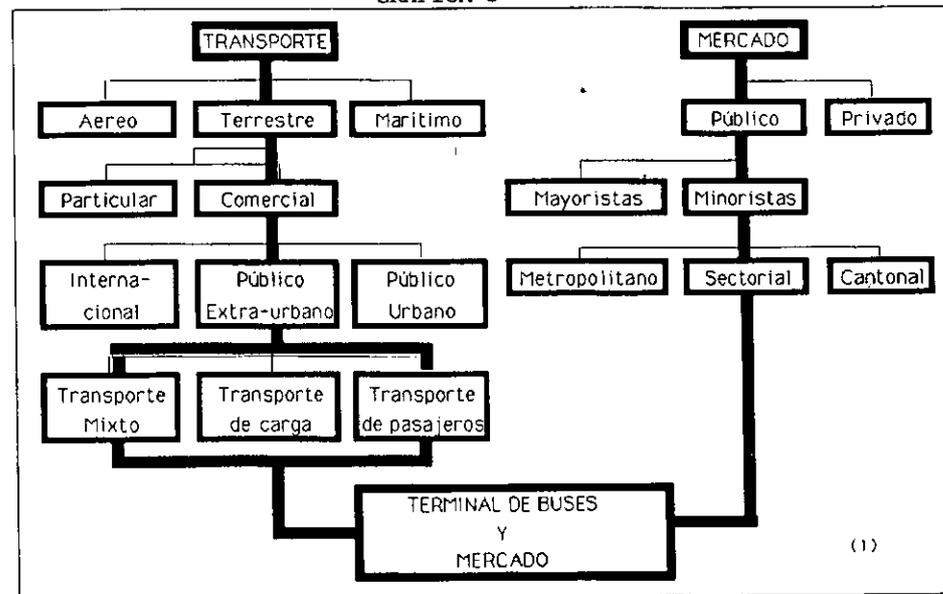
Mercado Sectorial:

Su demanda proviene de áreas ubicadas a más de 1 kilómetro, el usuario puede llegar a pie, en automóvil, o transporte extraurbano o urbano colectivo.

Mercado Cantonal:

La demanda proviene de un radio de 1 kilómetro, que es la distancia límite para desplazarse a pie del área de vivienda al mercado.

GRAFICA 3



(1) Elaboración propia en base al estudio de la estructura de servicio.

ENFOQUE Y CONTEXTO

Terminal de Buses y Mercado Análisis Antropológico y Social

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 estrecha a la estructura de la sociedad y a los sistemas de ideas y costumbres que corresponden al mundo estricto de la cultura.

Por estas razones, los mercados deben estar 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 de mayor envergadura.

En el caso de las sociedades tradicionales, se confirma que los procesos de producción y distribución de los bienes, no se pueden 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, tales como: la cultura, la sociedad y el momento histórico.

EL ASPECTO SOCIAL DE LOS MERCADOS

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

Históricamente, el mercado guatemalteco, cuyo origen se remonta al pasado precolombino, funciona en un sistema de mercados locales y regionales, los que a grosso modo pueden clasificarse en urbanos y rurales; no obstante que de acuerdo a los criterios oficiales, las cabeceras departamentales y municipales cuentan con núcleos de población urbanos; el hecho es que sociológicamente hablando, el grueso de la población provincial participa de modos de vida típicamente rurales.

Generalmente se requiere de plazas, edificios, espacios, en donde se realicen las actividades de intercambio comercial. 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 a que da lugar su capacidad productiva, en relación con las peculiaridades ecológicas y socioculturales correspondientes. Por todo lo anterior se demuestra que los

mercados no pueden ser vistos como simples mecanismos de intercambio, sino como se ha dicho, instrumentos mas amplios de articulación social.

Pese a todas las características tradicionales que exhiba el sistema de mercados y 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.

Además de lo anterior existen otras características que distinguen a los mercados guatemaltecos, tales 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 casi total de sistemas de crédito, etc. 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.⁽¹⁾

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

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

En la época pre-hispánica, 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 el caso de la Ruta Maya, que partiendo del Golfo de Honduras y vía marítima en el Océano Atlántico o fluvial en los ríos nabegables, llegaban a los diferentes puntos intermedios, trasladando los productos en las espaldas de los hombres, 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, autobuses, así como los aviones y barcos, han venido a revolucionar el transporte de los productos llevándolos a más lugares y a lugares más lejanos.

(1) Rojas Lima, Flavio, *Antropología y Desarrollo*, INFOM, Guatemala, 1989. pp 57-69

El Transporte y el Mercado en la Epoca Precolombina:

Los Mayas desarrollaron un comercio tanto interno como externo, con fines económicos culturales y sociales. Contaron para desenvolverse con grandes Centros Comerciales, como Xilango y Nito en Guatemala; y Naco en Honduras; en estos centros era común el intercambio de mantas, miel y sal por cacao y otros productos.

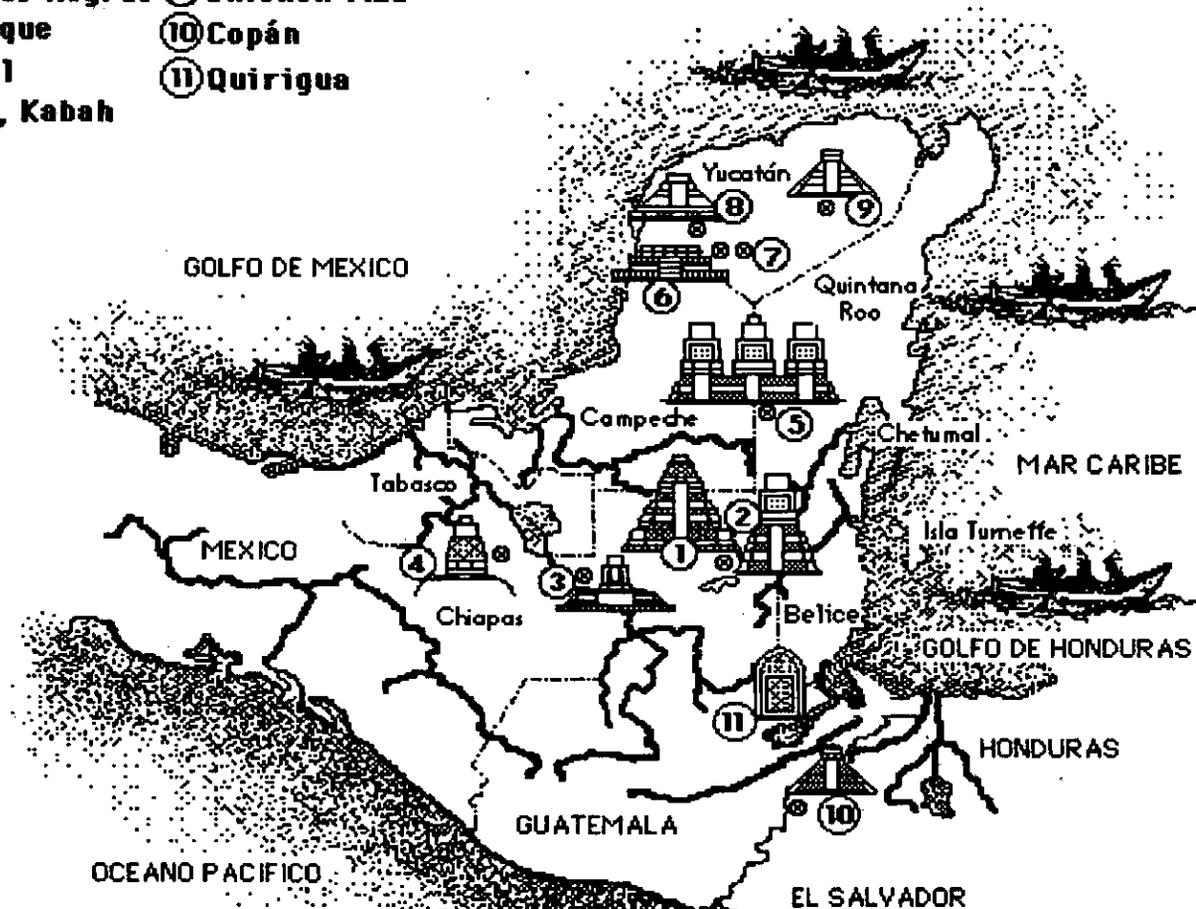
Los mercados por lo general estaban situados a lo largo de rutas comerciales, pero mas importantes aún, eran los situados en las costas, pues el comercio marítimo era de vital importancia. La región costera de Chiapas y Guatemala fue escenario de una de las más extensas rutas comerciales, creando así una ruta a la que se le ha denominado RUTA MAYA.

Es importante hacer notar, que los mercados ocuparon un lugar privilegiado dentro de los centros urbanos; ya que estuvieron localizados siempre en plazas junto a los templos convirtiéndose así en centro principal de reunión de toda la población.(1,2)

Nomenclatura

- | | |
|------------------|----------------|
| ① Tikal | ⑦ Labna |
| ② Uaxactún | ⑧ Uxmal |
| ③ Piedras Negras | ⑨ Chichen Itza |
| ④ Palenque | ⑩ Copán |
| ⑤ Xpuhil | ⑪ Quirigua |
| ⑥ Sayil, Kabah | |

MAPA 1



(1) National Geographic, Los Mayas Los Hijos del Tiempo, Diciembre, 1975, pp 3-40
 (2) Cardós de Méndez, Amalia, El Comercio de los Mayas Antiguos, México, 1959.

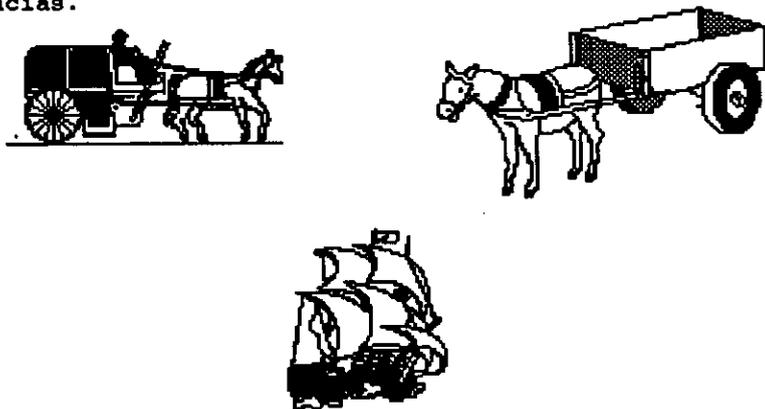
El Transporte y el Mercado en la Epoca Colonial:

En la época colonial el concepto urbano fundamentalmente no varía, pues se mantiene la plaza central y la organización seccional.

Al rededor de las plazas se encontraban ubicados los edificios representativos de la organización político-administrativo y socioeconómico, característica de toda población colonial.

Se puede afirmar que el mercado en la época colonial guardaba mucho de la tradición pre-colombina.⁽¹⁾

Por otro lado; los sistemas de transporte ya se auxiliaban de la fuerza de las bestias; tal el caso de los carretones halados por caballos, bueyes, etc. Asimismo, se enriquece el transporte marítimo con naves mas sofisticadas que cubrían mayores distancias.



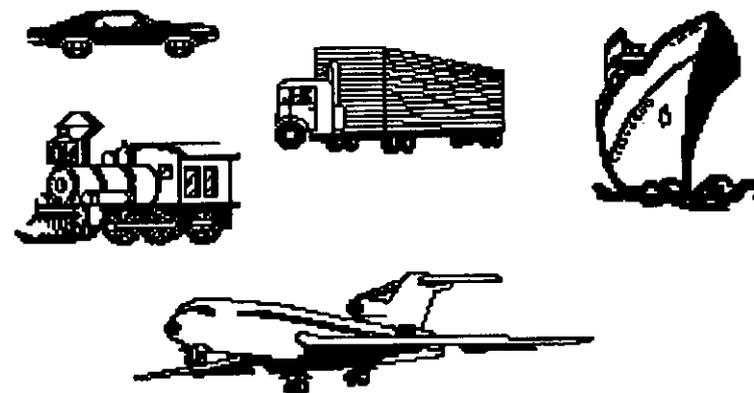
(2)

GRAFICA 4

(1) Ixjén Méjicos, Luis, La Plaza Mayor de Santiago de Guatemala, hacia 1678, Instituto de Antropología e Historia, Guatemala, 1969

El Transporte y el Mercado en la Epoca Actual:

En la época actual y con todos los alcances que trajo consigo la revolución industrial, el concepto de mercado no ha variado en cuanto a su organización interna; no se puede decir lo mismo en cuanto a su ubicación de los mismos dentro del conglomerado de ciudades modernas, pues aunque en algunas se celebra el mercado al abrigo de una ceiba, y en otras simplemente en la plaza central, se han construido edificios que en concepto vienen a significar una imitación de la plaza antigua, dentro de un edificio.



(2)

GRAFICA 5

(2) Elaboración propia en base estudio de campo

LA TERMINAL DE BUSES Y EL MERCADO TRADICIONAL

En la mayoría de las comunidades del interior de la República, no ha existido un objeto arquitectónico, técnicamente diseñado para satisfacer las necesidades del usuario, a nivel del transporte extraurbano y de carga.

Debido a lo anterior los transportistas se han visto en la necesidad de utilizar viviendas y locales rentados a manera de oficinas administrativas; desarrollando las demás actividades como espera, abordaje de pasajeros, limpieza y reparación de vehículos en la vía pública.

Esto genera actividades de ventas de alimentos, productos varios, pequeños comercios, etc., a causa de la convergencia de personas que hacen uso de estas estaciones improvisadas.

Como consecuencia de lo anterior se produce una serie de fenómenos físicos, naturales, sociales y económicos, como contaminación ambiental (por desechos, auditiva y visual), anarquía vial, falta de confort y seguridad para los usuarios y vecinos de la comunidad, dada la dispersión de estos pequeños núcleos, que en general producen interferencia en las funciones propias del centro urbano.

A todo lo anterior se suma la falta de edificios adecuados, o la mala proyección del crecimiento de necesidades que se dan en un objeto arquitectónico que soporta el intercambio de productos, así como su transporte y el de personas.

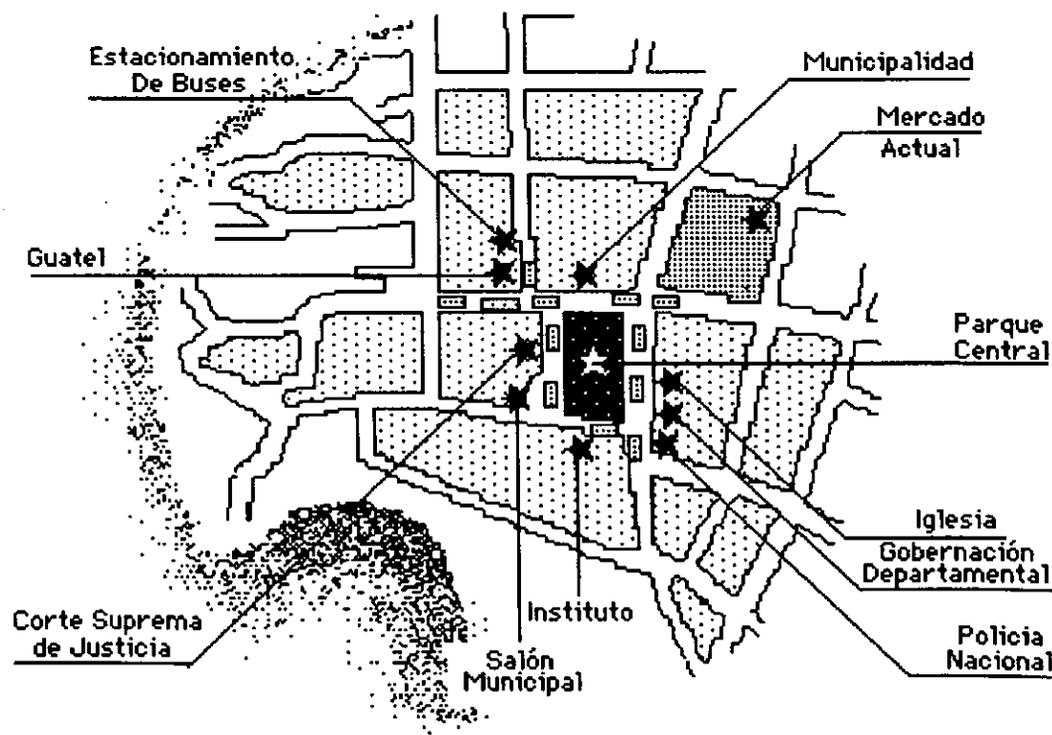
Es importante resaltar las incidencias económico-

sociales que produce la improvisación de terminal-mercado, tal como actividades de sub-empleo en las calles adyacentes al sitio dispuesto para el caso, las que se realizan en forma desordenada y anárquica en comercios ubicados al azar, sin ningún tipo de control de calidad e higiene.

El abundante y voluminoso tránsito de personas y productos, así como el movimiento de vehículos de toda clase que circulan por las reducidas y abarrotadas calles del entorno, provoca una situación caótica. Este problema es resultado del continuo movimiento de vehículos y personas durante todos los días de la semana, la mayor parte del día.⁽¹⁾

EL PROBLEMA:

GRAFICA 6



(1) Elaboración propia, basada en investigación de campo.

DE LA BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER

DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

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 reconoce la importancia económica y la utilidad pública que tiene el servicio del transporte, al cual el Estado le proporciona protección especial.

En el artículo 26 -Libertad de Locomoción- se consigna que "toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas por la ley..."

En el artículo 119 -Obligaciones del Estado- inciso b) "promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país; inciso f) otorgar incentivos, de conformidad con la ley, a las empresas industriales que se establezcan en el interior de la República y contribuyan a la descentralización; inciso i) la defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de productos de consumo interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos; inciso l) promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentado mercados para los productos nacionales..."

En el artículo 131 -Servicio de Transporte Comercial- dice: "por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, y por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos ó aéreos,

dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios. Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles...

...Para la instalación y explotación de cualquier servicio de transporte nacional o internacional, es necesaria la autorización gubernamental. Para este propósito, una vez completados los requisitos legales correspondientes por el solicitante, la autoridad gubernativa deberá extender la autorización inmediatamente".

Los entes encargados de velar por el funcionamiento eficiente, formulación y aplicación de las leyes concernientes a la administración del transporte comercial y a los mercados, son básicamente: la Dirección General de Transporte del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, las Municipalidades y Sanidad Pública.

LAS DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE

Regula el transporte extraurbano de pasajeros, de carga nacional e internacional; emitiendo reglamentos para el control de su funcionamiento y licencias para su operación.

LAS MUNICIPALIDADES

Celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento del servicio del transporte urbano; las municipalidades son propietarios de los terrenos, edificios e instalaciones de los mercados públicos. Son las municipalidades las que administrarán y mantendrán los servicios que preste la central de transferencia y el mercado de acuerdo a sus propios reglamentos internos o aquellos que emanen del Instituto de Fomento Municipal (INFOM).

(1) Constitución Política de la República de Guatemala, Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de mayo de 1985. pp.5, 22,24 y 25.

RED DE ESTABLECIMIENTOS CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL

Región: "Ambito o área de homogeneidad territorial definida a partir del dominio particular de una relación de acoplamiento o semejanza..."⁽¹⁾

LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION

Decreto No. 70-86

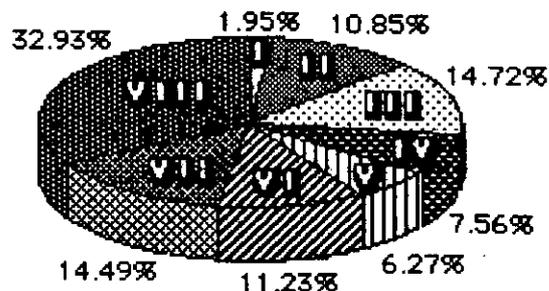
Artículo 2.- "se entenderá por región la delimitación territorial de uno o mas departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de Gobierno en las que, junto o subsidiariamente con la administración pública, participen sectores organizados de la población."⁽¹⁾

Cabecera de Región:

Las cabeceras de región poseen un radio que cubre todo el territorio de la misma, debido al efecto que produce la concentración y autoalimentación sostenida de la actividad que se genera en ellas. Además estas 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 este caso, al ser considerada la generadora de un núcleo de importancia que produzca dicha supremacía de intercambio comercial y de transporte.

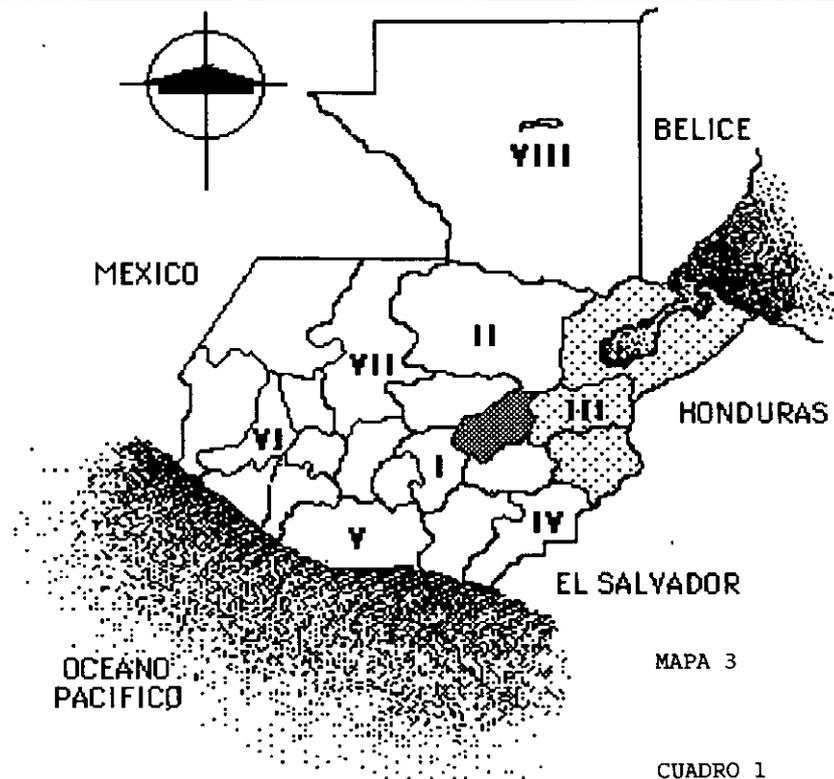
Lógicamente la generación de estos núcleos se deriva de la jerarquía en el crecimiento urbano, demográfico, posición geográfica, vialidad, y su influencia hacia otros puntos, los que se constituyen en núcleos de gravitación alrededor de este espacio geo-económico.

Dentro de todo este contexto se permite ubicar las cabeceras de región dentro de un sistema de escalones que indican definición y complejidad en sus sectores productivos. La siguiente gráfica muestra la proporción territorial de cada región:



GRAFICA 7

⁽¹⁾ Ley Preliminar de Regionalización, Decreto No. 70-86 y Censo del Instituto Nacional de Estadística



MAPA 3

#	REGION	CABECERA REGIONAL	DEPTOS. POR REGION	Ext. Klm.2	Dist. Klm.	HRS.
I	Metrop.	Guatemala	Guatemala	2126		
II	Norte	Cobán	Alta Verapaz, Baja Verapaz	11810	212	3 1/2 Hrs.
III	Nor Oriental	Zacapa	Izabal, Zacapa, El Progreso, Chiquimula	16026	148	2 1/2 Hrs.
IV	Sur Oriental	Jutiapa	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa	8237	116	2 Hrs.
V	Central	Antigua Guatemala	Escuintla, Sacatepéquez, Chimaltenango	6828	28	3/4 Hrs.
VI	Sur Occidental	Quetzaltenango	Quetzaltenango, Solola, Suchitepequez, Retalhuleu, San Marcos, Totonicapan	12230	206	3 1/2 Hrs.
VII	Nor Occidental	Huehuetenango	Quiche, Huehuetenango	15778	163	3 Hrs.
VIII	El Petén	El Petén	El Peten	35854	488	10 1/2 Hrs.

CUADRO 1

JERARQUIA DE LOS CENTROS POBLADOS

Para poder dimensionar los alcances de los problemas del transporte, vialidad y mercados, es necesario analizar el sistema nacional de centros y la macrolocalización del objeto de estudio dentro de este sistema; algunas definiciones sobre el particular se exponen a continuación:

Area Metropolitana:

Es el centro urbano de mayor jerarquía administrativa 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 estas áreas es en 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, el área metropolitana; en vista de ser un centro de confluencia y partida del transporte extraurbano de y a todos los puntos del interior de la república, al igual de ser el centro principal de abastecimiento de productos agrícolas, artesanales y su intercambio comercial.⁽¹⁾

Centro Urbano Mayor:

Posee la segunda jerarquía en el sistema nacional de centros.

Son puntos que tienen suficiente potencialidad y especialización para servir a una región; de acuerdo a lo anterior se deduce que los centros urbanos mayores son las cabeceras de región.⁽¹⁾

Centros Urbanos Intermedios:

Posee menor jerarquía administrativa y socio-económica, que el centro urbano mayor, son ciudades heterogéneas

social y económicamente, se sitúa en el cruce de rutas de transporte regional.⁽¹⁾

En este tipo de centros, generalmente se da una intermediación de la siguiente manera:

- a) A nivel de la 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.

Nomenclatura

- ★ Metropoli
- Centro Urbano Mayor
- Centro Urbano Intermedio
- Centro Urbano Pequeño

MAPA 4



(1)

(1) Rojas de Castro, Priscila, Central de Transferencia para Santa Lucía, cotzumalguapa, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC 1991, pp

(1) Fuente: Elaboración propia en base a estudio de centros poblados.

b) *A nivel de comercialización:* Asiento de núcleos de intercambio de mercancías para los distintos niveles de consumo.

c) *A nivel financiero:* Flujo de capital bajo la forma de dinero, a través de las agencias bancarias.

d) *A nivel de gestión gubernamental:* Existencia de delegaciones de las diferentes instituciones, principalmente el Ministerio de Agricultura, Salud Pública, Desarrollo y Rural, de la Defensa, las que son articulaciones de la gestión gubernamental con la sociedad civil del centro poblado.⁽¹⁾

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 lo suficientemente sólido para dar cobertura a una área de influencia mas allá de la jurisdicción municipal, en todo caso trasciende dicho nivel pero no mas allá de una micro-región.⁽¹⁾

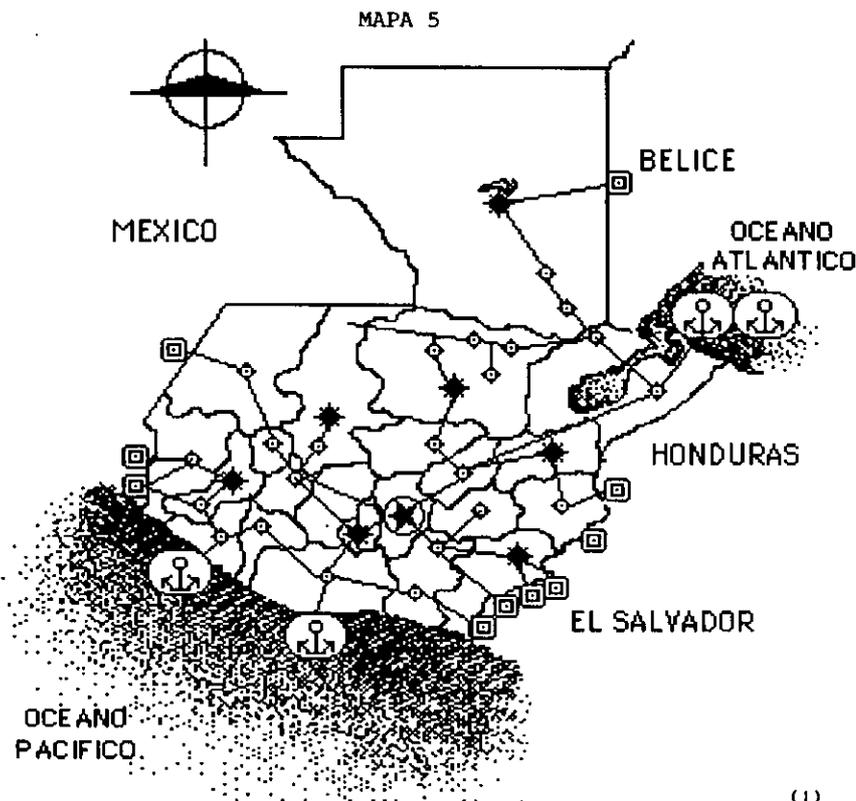
Puntos Fronterizos:

Los puntos fronterizos, se constituyen en centros poblados 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, estos centros poblados se ven en la necesidad de poseer infraestructura de gestión, para apoyar su enorme actividad de intercambio comercial, social y turístico, propiciando así el 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. Este es caso concreto de la Ciudad de Tecún Umán, Municipio del Departamento de San Marcos y frontera entre Guatemala y México.⁽¹⁾

(1) Rojas de Castro, Prisoila, Central de Transferencia para Santa Lucía Cotzumalguapa, Tesis de Grado, USAC, 1991, pp



NOMENCLATURA

★	Metropolitana (C. Guatemala)	Cabecera de Región C. Guatemala
★	Cabeceras de Región	Zacapa, Cobán, Petén, Quiché, Quetzaltenango, Jutiapa y Antigua Guatemala
◇	Puntos Intermedios	El Progreso, Santa Elena, La Ruidosa, San Luis Poptun, Modesto Méndez, San Pedro Carcha, Chisec, Chiquimula, Fray Bartolome De Las Casas, Cuilapa, Chiquimulilla, Chimaltenango, Los Encuentros, Cuatro Caminos, Mazatenango, Coatepeque, Retalhuleu, San Marcos y Huehuetenango
□	Puntos Fronterizos	La Mesilla, El Carmen, C. Tecún Umán, El Florido, A Caliente Anguiatu, San Cristobal, Valle Nuevo, C. Pedro de Alvarado Melchor de Mencos.
⚓	Puertos	Puerto Quetzal, Puerto Barrios, Santo Tomas de Castilla, Champerico y Puerto de San José

(1) Fuente: Elaboración propia en base a estudio de centros poblados

ESTRUCTURA VIAL A NIVEL NACIONAL

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 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 se interconectan a través de ella; en la cual se pueden encontrar carreteras internacionales, nacionales, regionales, urbanas y locales o rurales. Las carreteras permiten agrupar núcleos dispersos de población con unidades poblacionales mayores, las que a su vez se interconectan con las diferentes regiones del país. Esta trama vial conforma sistemas a partir de células poblacionales.

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, la cual cuenta con sus estaciones definidas en puntos específicos.⁽¹⁾

JERARQUIZACION DE VIAS

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

Vía:

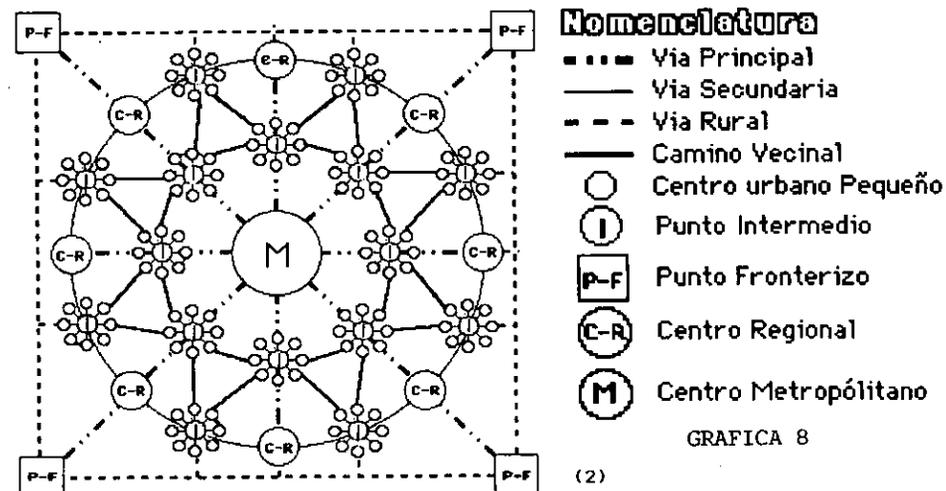
En el sentido más amplio, se conceptúan como el conducto por donde se materializan o desplazan flujos diversos. Concretamente cuando se habla en transporte; vía, se refiere al conducto, camino o arteria por donde fluyen: movimientos de personas y mercancías bajo formas simples, como la fuerza humana y animal, o complejas como el automotor. Para estas últimas, la tecnología ha desarrollado formas de transporte terrestre, marítimo y aéreo, para los cuales también existe 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 podrá ser: nacional, regional, urbana o local.⁽¹⁾

(1) Rojas de Castro, Priscila, Central de Transferencia para Santa Lucía, Cotzumalguapá, Tesis de Grado, USAC, 1990

(2) Elaboración propia en base a mapas cartográficos de la Dirección General de Caminos, y asesoría de la Unidad de Graduación



GRAFICA 8

Nomenclatura

- ★ Ciudad Guatemala
- Cabeceras Departamentales
- Cabeceras Municipales
- Fronteras
- Carretera Departamental Asfaltada
- Sistema Vial, Salida de Exportación

MAPA 6



(2)

ORIGEN Y DESTINO

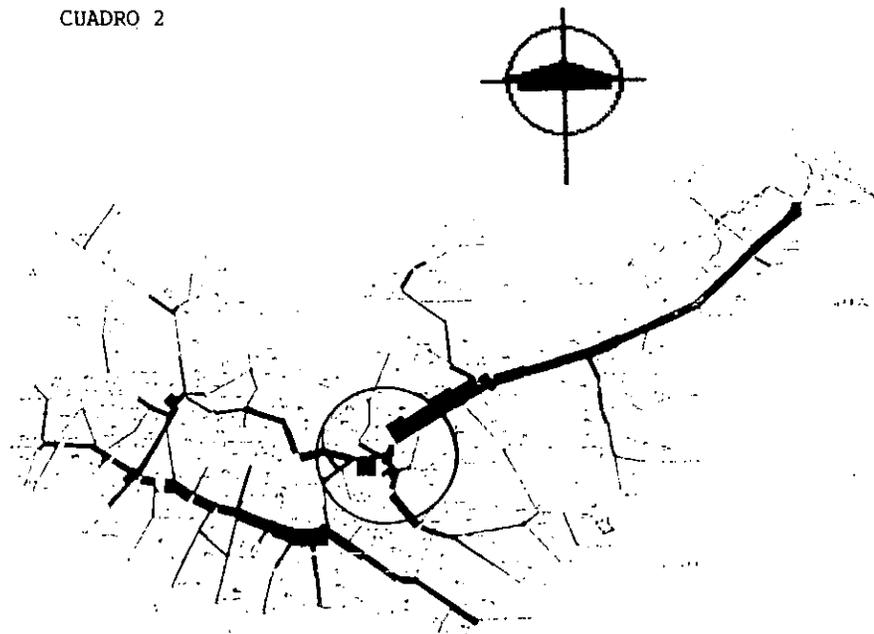
La ciudad de Guastatoya como toda ciudad, funciona como origen y destino de algunas rutas de transporte que se desplazan a través de las diversas carreteras del sector, pero adicionalmente diversas a esta. También es punto intermedio y de transferencia de rutas que conducen a lugares más distantes de la región. Básicamente tránsito inter regionales, entre la capital y las verapaces, el puerto en el atlántico, las fronteras con Honduras etc. La mayoría de carreteras están asfaltadas (.CA-9 y CA-14) por lo que el desplazamiento confortable a 60 Km/h es lo normal, esto es lo que se puede denominar el corredor económico del norte y oriente.

UNIDADES DE TRANSPORTE Y USUARIOS

DIA/PROMEDIO

ORIGEN	DESTINO	TIPO DE TRANSPORTE	CAPACIDAD	No. UNIDADES	No. USUARIOS
Ciudad de Guatemala	Guastatoya	Parrilla	64	35	2240
Guastatoya	Municipios	Parrilla	64	8	512
Guatemala	Norte y Nor-Oriente	1a. y 2a clase	64	402	25728
Totales				445	28480

CUADRO 2



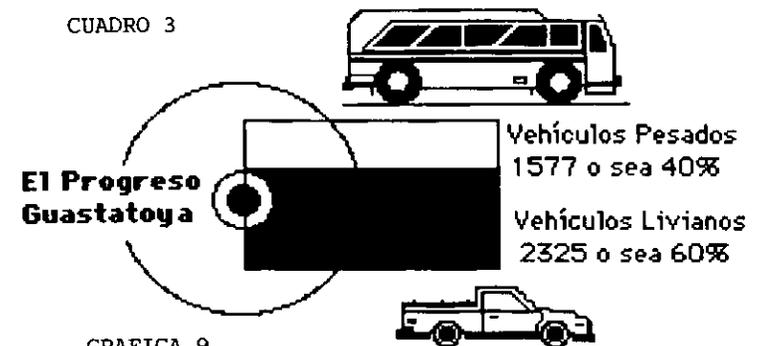
MAPA 7

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección General de Transporte Extraurbano y de la Dirección General de Caminos.

TRANSITO PROMEDIO DIARIO / ANUAL

Tipo de vehículo	Anterior K.71 Estación 903		Km. 74 CA9 Estación 904		Dif.		Entran	Salen
	%	U	%	U	%	U		
Auto panel Jeep	21,40	835	21,10	811	-0,03	-24	24,00	0
Pick Ups (c-1)	32,20	1256	32,20	1237	0,00	-19	19,00	0
Camión mediano (c-2)	18,40	718	18,20	699	-0,02	-19	19,00	0
Camión pesado (c-3)	11,70	457	11,90	458	0,02	1	0,00	1
Microbuses	2,60	101	5,70	219	3,10	118	0,00	118
Buses	10,30	402	8,30	319	-2,00	-83	83,00	0
Otros	3,40	133	2,60	100	-0,80	-33	33,00	0
Totales	100,00	3902	100,00	3843	0,27	59	178,00	119
Observaciones	El tránsito diario de 6:00 a 18:00 horas es de un 70 % 2,731		El tránsito diario de 6:00 a 18:00 horas es de 67 % 2,575 vehiculos		El tránsito diario de 6:00 a 18:00 horas diferencial entre estación		156 U.	
	Los vehículos pesados (buses + c-3 +c-2) hacen el 40.4 %, es decir 1,576 unidades		Los vehículos pesados hacen un 38.4 % 1,476 unidades		Diferencial entre estaciones de vehiculos pesados 2%, 100 unidades		100 U.	
	Microbuses 2.6% 101 u.		Microbuses 5.7% 2, 819 u.		Diferencial entre estaciones de microbuses 3.1 % es decir 118 unidades que en este caso no pasan por la estación 903 pero sí por la 904		118 U.	

CUADRO 3



GRAFICA 9

RED DE ESTABLECIMIENTOS DE LA TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

Conjunto de elementos relacionados entre si para dar propuestas. (1)

ESCALA NACIONAL

Guatemala República de la América Central está situada entre México, Honduras, El Salvador, Belice; Océanos Atlántico y Pacífico, cubre una superficie de 108,889 kilómetros cuadrados colinda al norte con México a lo largo del paralelo 17°49' desde el vértice de Campeche hasta el vértice de Aguas Turbias, sigue a lo largo del meridiano, que pasa por el mismo; hasta su intersección con el Río Azul o Santa María hasta desembocar en la Bahía de Chetumal, al este con Belice, el Mar de las Antillas y las repúblicas de Honduras y El Salvador, al sur con el océano pacífico y al oeste con México. (2)

Para su administración está dividida en 22 departamentos y 325 municipios, agrupados en 8 regiones así:

REGION I METROPOLITANA	REGION V CENTRAL
REGION II NORTE	REGION VI SUROCCIDENTAL
REGION III NORORIENTAL	REGION VII NOROCCIDENTAL
REGION IV SURORIENTAL	REGION VIII PETEN

Según dato oficial del Instituto Nacional de Estadística el día jueves 28 de septiembre de 1989 la población nacional llegó a los 9 millones de habitantes, cuenta con 1.173,205 casas (4) y un déficit habitacional de 626,795 viviendas. Densidad de población 83 habitantes por kilómetro cuadrado.

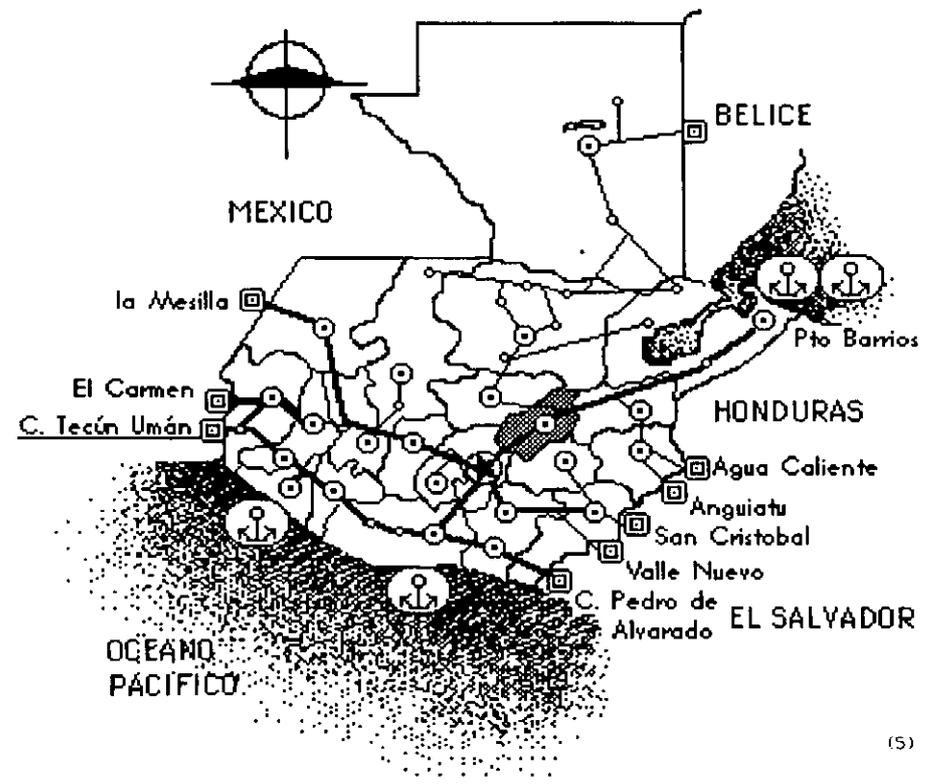
El país está atravesado a lo ancho y a lo largo por una red de carreteras, la ruta CA-9 norte que comunica a la capital con Puerto Barrios, la CA-9 sur que partiendo de la capital llega a la frontera con México en Tecún Umán, San Marcos, la carretera interamericana que entronca con México en la Mesilla Huehuetenango y se une a la red vial de El Salvador, la internacional o del pacífico de la frontera de México (Talismán) a Ciudad Pedro de Alvarado con El Salvador. este sistema vial está clasificado en rutas internacionales, nacionales, departamentales, municipales, caminos vecinales etc. el país cuenta con transporte comercial y de pasajeros por aire, mar y tierra así como algún tipo de infraestructura de servicio para el mismo.

La capital de la República es el departamento de Guatemala en cuya ciudad se concentra la mayoría de servicios e infraestructura administrativa y de gestión, como consecuencia es allí donde converge toda red vial y se interconecta con las diversas regiones del país, existen terminales de transporte así como mercados mayoristas en donde se efectúa comercio e intercambio de productos de toda la república así como insumos y productos extranjeros.

(1) Seminario Especial de Tesis, Unidad de Graduación, Facultad de Arquitectura, USAC, 1990.
(2) Diccionario Geográfico de Guatemala, Dirección General de Cartografía, 1970.



MAPA 8

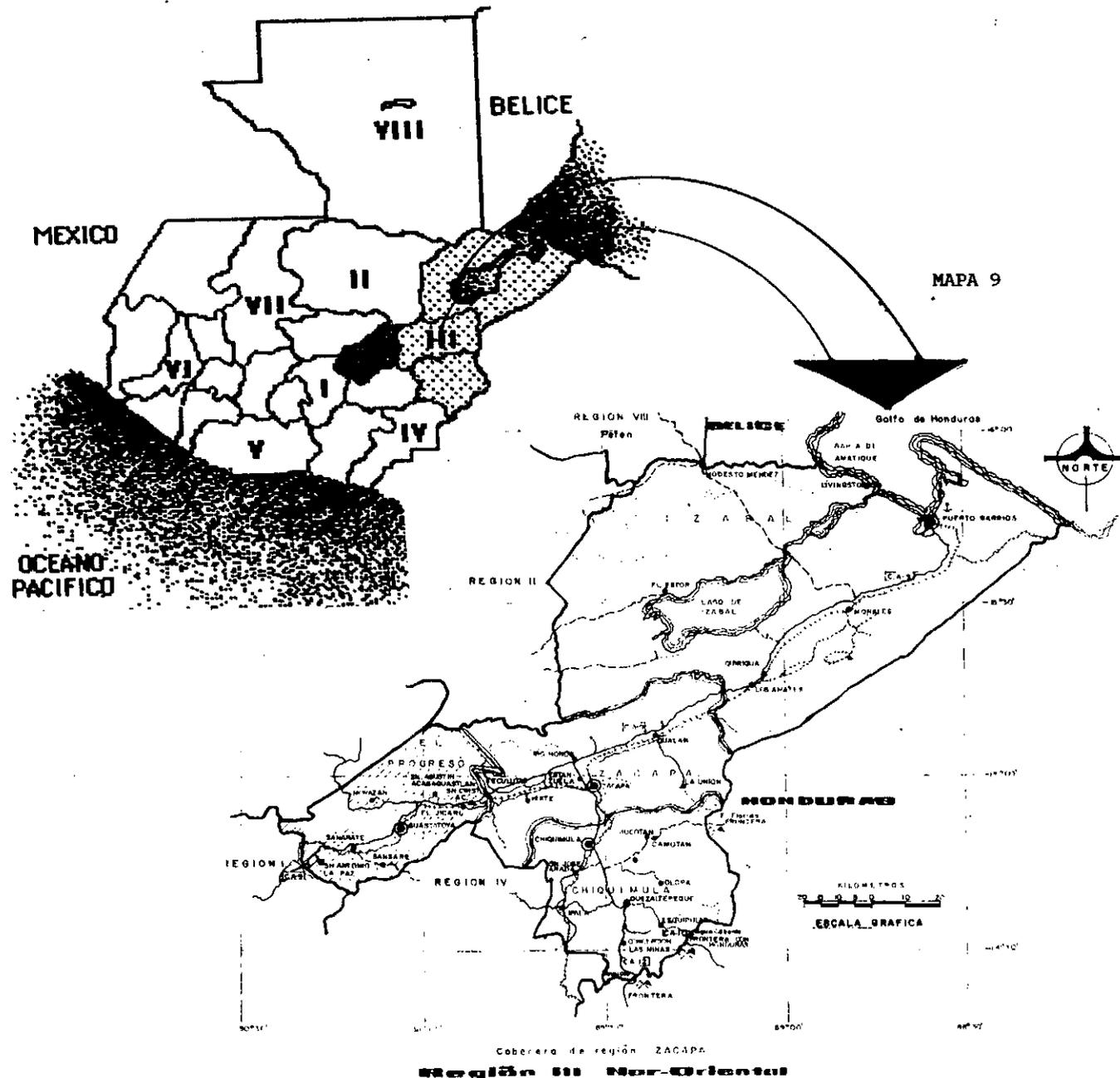


(5)

(3) Ley Preliminar de Regionalización, Decreto No. 70-86.
(4) Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Social Demográfica, 1987
(5) Fuente: Elaboración propia en base a mapas de la Dirección General de Caminos

ESCALA REGIONAL

La Región III llamada también nor-oriental por su situación geográfica comprende los departamentos de Zacapa como cabecera regional, El Progreso, Izabal y Chiquimula, tiene una superficie de 16,026 Km² que significa el 14.7 % del territorio nacional, absorbe una población estimada en 828,014 habitantes lo que hace el 9 % del total del país para 1990, (9,197,345 habitantes) 52 h/km². Como densidad promedio (1) posee los puertos del Atlántico, Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla, por lo que posee una red vial completa, así como servicio de transporte tanto de pasajeros como de carga, por autopista, así como por ferrocarril, Izabal, Zacapa y Chiquimula poseen frontera con Honduras por lo que existe mucho comercio en el área tanto con Honduras como en el Salvador, para donde también existe infraestructura vial de importancia. En todas las cabeceras departamentales y en la mayoría de municipios existen mercados en donde se efectúa el proceso de intercambio comercial, en su mayoría estas instalaciones son insuficientes en razón de haber rebasado en población las expectativas de crecimiento proyectados por el tiempo en el que fueron construidos, este problema se hace mayor en la medida que el transporte extraurbano utiliza las áreas aledañas a los mercados (en su mayoría en el centro de los poblados), para el intercambio de pasajeros o transferencias de rutas.



Cabecera de región ZACAPA
Región III Nor-Oriental

(1) Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Social Demográfica 1987.

ESCALA DEPARTAMENTAL

El departamento del El Progreso está constituido por ocho municipios: Guastatoya, Cabecera departamental, Morazán, San Cristobal Acasaguastlán, San Agustín Acasaguastlán, San Antonio La Paz, El Jicaro, Sansare, Sanarate; colinda al norte con Baja Verapaz, al sur con Jalapa y al Occidente con el departamento de Guatemala, al oriente con Zacapa y Jalapa. (1)

Posee una extensión de 1,922 Km² que representa el 1.76% de la superficie total de la República. Y un 12% del total de la región se estima que la población para el año de 1990 alcanzó la suma de 106,211 habitantes lo que significa una densidad de población promedio de 55 habitantes por kilómetro cuadrado y una tasa de crecimiento 1985-1990 de 1.94% como medio. (2)

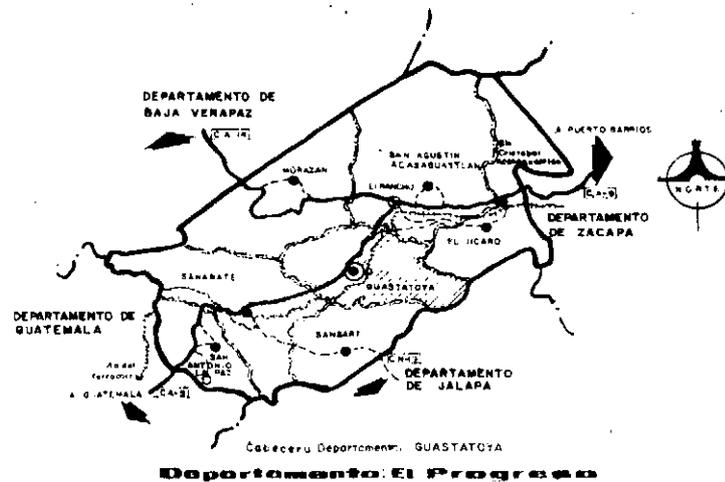
Guastatoya, la cabecera departamental está situada a 73 kilómetros al nororiente de la ciudad capital, sobre la ruta CA-9 que atraviesa el departamento de Sur-Oeste a nor-oeste pasando por los Municipios de San Antonio La Paz, Sanarate, Guastatoya, San Agustín Acasaguastlán, y San Cristobal Acasaguastlán, es decir el 63% de los municipios, paralelamente a esta principal vía corre la vía del ferrocarril.

La ruta CA-14, con origen en el kilómetro 85, caserío Cruce del Rancho, con destino en la Alta Verapaz, atraviesa los municipios de Morazán y San Agustín

Acasaguastlán en Ruta Nor-oeste, adicionalmente, el departamento cuenta con una red de caminos vecinales que interconectan municipios, aldeas y caseríos entre sí, la mayoría de los cuales son de terracería, transitables durante todo el año.

El transporte extraurbano tiene acceso a todos los municipios en ninguno de los cuales existe terminales de buses que soporten las funciones específicas, las que tienen que darse en la vía pública.

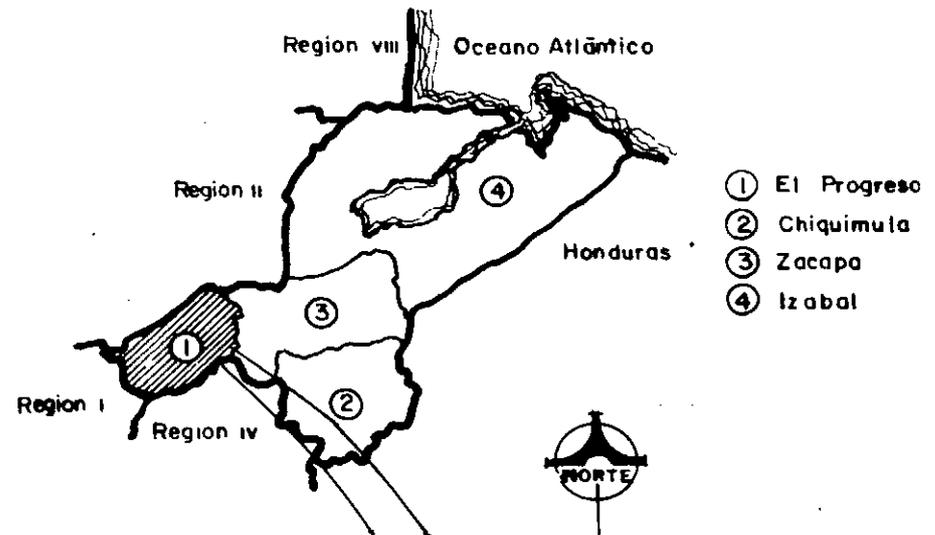
Guastatoya, Sanarate, Sansare, San Agustín Acasaguastlán, poseen mercados municipales cuya cobertura no alcanza a satisfacer las necesidades del departamento, los restantes municipios no cuentan con la infraestructura necesaria dándose las funciones de intercambio y comercio en las plazas o vías públicas.



MAPA 10

REGION III NOR-ORIENTAL

Cabecera de region: Zacapa



- ① El Progreso
- ② Chiquimula
- ③ Zacapa
- ④ Izabal

(1) Diccionario Geográfico de Guatemala, Dirección General de Cartografía, tomo I, 1970

(2) Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Social Demográfica, 1987

ESCALA MUNICIPAL

El municipio de Guastatoya, cabecera del departamento de El Progreso, a 72 km al nor oriente de la capital sobre la ruta CA-9, cuenta con una ciudad (Guastatoya), 12 aldeas, 23 caseríos, 2 estaciones y 4 parajes, así:

Ciudad: Guastatoya

Aldeas: Casas Viejas, Los Morales, Palo Amontonado, Santa Lucía, Suibinal, Santa Rita, San Rafael, Tierra Blanca, Chilzapote, Naranja, Aushagua y Patache

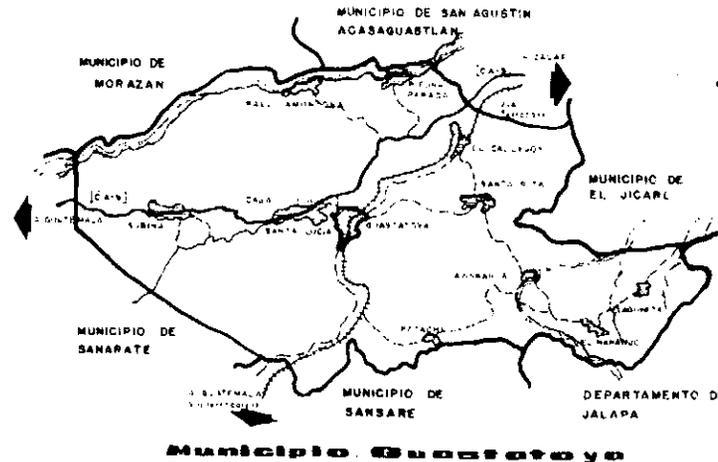
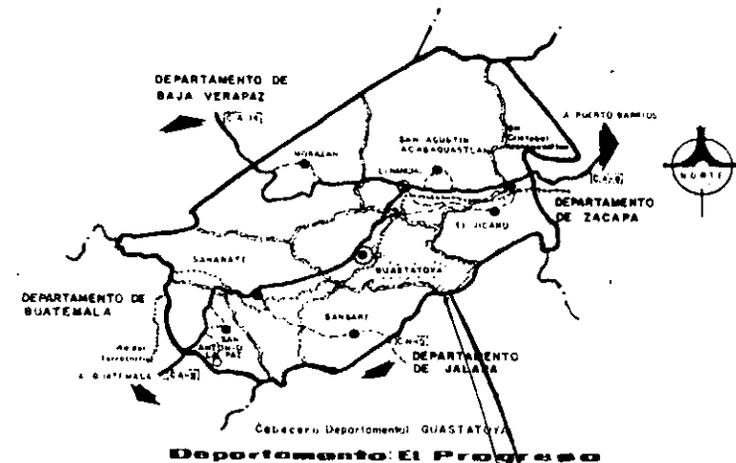
Colinda al norte con Morazán y San Agustín Acasaguastlán, al este con el Júcaro, Al Oeste con Sansare y Sanarate, todos municipios del departamento de El Progreso al sur con Jalapa. Su extensión es de 262 Km² un 13.63 % de la superficie del departamento, estimaciones del Instituto Nacional de Estadística mencionan una población para 1990 de 14,093 habitantes el 13.27 % de la población total del departamento (106,211 habitantes) lo que significa una densidad de población promedio de 54 habitantes por kilómetro cuadrado.

Está localizado en las coordenadas geográficas, latitud 14° 51' 18" y longitud de 90° 04' 12" con una altitud de 516. 9 metros S.N.M. Su clima es cálido-seco, fiesta titular del Señor de Esquipulas, se celebra del 12 al 16 de Enero de cada año. (1)

El municipio es atravesado por la Ruta al Atlántico CA-9 Norte, así como por varias rutas

departamentales y carreteras Municipales que unen los poblados entre sí y con los municipios vecinos.

Guastatoya es origen y destino de líneas de transporte extraurbano, que van desde la ciudad capital así como de las principales aldeas y caseríos y de los municipios vecinos, adicionalmente buses que viajan entre la ciudad capital y los departamentos del norte y oriente (Petén, Izabal, Alta y Baja Verapaz, Chiquimula y Zacapa) pasan en tránsito por guastatoya.



MAPA 11

(1) Diccionario Geográfico de Guatemala, Dirección General de Cartografía, Tomo I, 1970

ESCALA URBANA

En la ciudad de Guastatoya la evolución del centro urbano, se ha desarrollado en base a la ubicación de la infraestructura física y el equipamiento así como por las características topográficas del área; las que han establecido límites de crecimiento en los sectores sur y poniente, en donde se localizan cerros y quebradas que impiden la expansión de la ciudad.

La administración de la ciudad opera por medio de barrios, los que están delimitados por la red vial urbana; no se sabe en que época fueron definidos, pero sus existencia es evidente y se les conoce por: El Porvenir, El Calvario, La Democracia, El Golfo, Minerva, Las Joyas, y la colonia Nueva Vida.(1)

Según censo de 1,981, la población urbana en la ciudad de Guastatoya fue de 4,264 habitantes sobre una superficie de 79.56 Hectareas, lo que da una densidad promedio de 54 Hab/Ha. Según estimaciones hechas en el Instituto Nacional de Estadística, para 1990 la población de la ciudad de Guastatoya será de 8,879 Habitantes.(2)

Posee servicios públicos de Agua potable, el cual cubre un 85% del área urbana; red de drenajes que atiende a un 70% de viviendas urbanas, y la cual remata en una planta de tratamiento de aguas negras las que finalmente desaguan al río Guastatoya.

La vialidad a nivel urbano cuenta con un total de 14,490 metros de

longitud de vías, en un área de 17 Hectareas, equivalente al 21% del área bruta urbana, es sobre las vías que se desarrollan las funciones de intercambio de pasajeros de las líneas de transporte extraurbano, que interconectan la ciudad de Guastatoya con la capital y los departamentos, municipios y aldeas vecinas, por no contar con un área específica y definida para dichas actividades. Existe en la ciudad una estación del ferrocarril que interconecta la capital con Puerto Barrios. cuenta con un mercado de 29 puestos fijos, 11 puestos de piso plaza, administración y servicios sanitarios; el cual es insuficiente para atender la actual población de la ciudad y las aldeas y municipios cercanos que lo utilizan.

La arquitectura vernácula de la ciudad de Guastatoya, construida con adobe y cubiertas de teja de barro en 2 ó 4 aguas desapareció por ocasión del terremoto de 1,976; que arrasó con el 90% de las edificaciones, dando lugar a la atomización del suelo urbano; así como a una arquitectura construida con block de poma y cubiertas de concreto y lámina de zinc.

Los elementos simbólicos y de gestión se localizan entorno de la plaza central ó cívica, en donde se encuentran ubicados los edificios políticos y administrativos tanto del municipio como del departamento, así como la iglesia, y dentro de la plaza, el kiosco y áreas de recreación activa y pasiva.(1)



Fotografía Aérea proporcionada por el Instituto Geográfico Militar

(1) Fuente: Elaboración Propia en base a estudio efectuado.

(2) Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Social Demográfica, 1987

DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA

Para poder determinar el área de influencia que cubrirá el proyecto, se ha efectuado un análisis en base a tiempo/ distancia de recorrido del punto del intervención de 15 minutos en base al tipo de vialidad y transporte para lo cual se trazarán curvas isócronas sobre mapas geográficos a escala 1/50,000, a través de los cuales se pudo establecer las poblaciones inscritas, para luego calcular la población, así como las proyecciones poblacionales para el año 2,005 periodo de suficiencia del proyecto.

Se puede observar en base a dicho análisis que:

1.-Son afectados 3 de los 8 municipios que conforman el departamento del progreso (37.5%).

A.- Guastatoya cabecera departamental y centro de intervención (11,531 habitantes)

B.-Municipio de Sanarate punto intermedio entre la capital y el centro de intervención (17,912 habitantes).

C.- Municipio de San Agustín Acasaguastlan, parametro nororiente del centro de intervención (19,657 habitantes).

2.-Del municipio de Guastatoya: Una ciudad, cabecera municipal y departamental con 4,294

habitantes, 8 de 12 aldeas (67%), 10 caserios, 2 fincas y 1 colonia para un total de 9,996 habitantes es decir el 87% del total del municipio en 1981.

3.-Del municipio de Sanarate: 2 de 9 aldeas (23%) y 1 caserío, 1981.

4.-Del Municipio de San Agustín, Acasaguastlan: 3 de 18 aldeas (17%) y 4 caserios para un total de 5,428 habitantes, el 28 % del municipios.

5.-El área total de influencia del proyecto tomando como base 15 minutos de recorrido (dependiendo del tipo de vialidad y transporte) abarca 3 municipios de la siguiente manera:

La cabecera departamental; la Ciudad de Guastatoya; 13 aldeas, 15 caserios, 2 fincas y 1 colonia, para una población total de 17,692 habitantes, el 22% de la población del departamento en 1981 (81,188)

CUADRO 4

POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LS CURVAS ISOCRONAS					
No.	Poblado	Categoría	Distancia Tiempo	Censo 1.973	Censo 1.981
Municipio de Guastatoya					
1	Guastatoya	Ciudad	Punto de origen	4,009	4,294
2	Anshagua	Aldea	12 km. - 12 min.	130	124
3	Casas Viejas	Aldea	1 km. - 1 min.	636	685
4	El Chilar	Caserío	1 km. - 1 min.	127	253
5	El Barriol	Caserío	2 km. - 2 min.	243	316
6	El Naranjo	Aldea	5 km. - 8 min.	693	734
7	El Callejón	Caserío	5 km. - 10 mn.	79	138
8	El Brasil	Caserío	4 km. - 10 min.	57	43
9	Las Morales	Aldea	10 km. - 15 min.	371	371
10	Las Pilas	Caserío	8 km. - 12 min.	107	97
11	La Libertad	Caserío	3 km. - 10 min.	140	137
13	La Cruz	finca	7 km. - 14 min.	7	8
14	El Manzanotal	Caserío	2 km. - 5 min.	34	66
15	El Obraje	Caserío	4,5 km. - 15 min.	82	215
16	Santa Lucía	Aldea	2 km. - 5 min.	392	389
17	San Juan	Finca	4 km. - 12 min.	58	7
18	Subinal	Aldea	8 km. - 12 min.	463	424
19	Santa Rita	Aldea	7 km. - 12 min.	682	1,238
20	Tierra Blanca	Aldea	4 km. - 8 min.	256	209
21	Paraiso	Caserío	4 km. - 8 min.		26
22	Nueva vida	Colonia	1 km. - 3 min.		194
23	San Juan	Caserío	3 km. - 5 min.		28
Municipio de Sanarate					
24	Jutiapiña	Caserío	10 km. - 12 min.	43	45
25	Agua Salobrego	Aldea	13 km. - 15 min.	874	1,147
26	San Miguel Conacaste	Aldea	6 km. - 10 min.	987	1,076
Municipio San A. A					
27	El Rancho	Aldea	13 km. - 15 min.	3,119	3,487
28	Santa Gertrudis	Caserío	12 km. - 14 min.	70	171
29	San Esteban	Caserío	13 km. - 15 min.	317	349
30	Tulumajillo	Aldea	15 km. - 15 min.	471	562
31	El Tulumaje	Aldea	14 km. - 14 min.	547	676
32	Cruce Al Rancho	Caserío	12 km. - 12 min.	8	53
33	Puente o Las Vegas	Caserío	14 km. - 15 min.	27	130
34	TOTALES			15,029	17,692

(1) Elaboración propia en base al estudio efectuado.

DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA

ESTUDIO ISOCRONO

MAPA 13

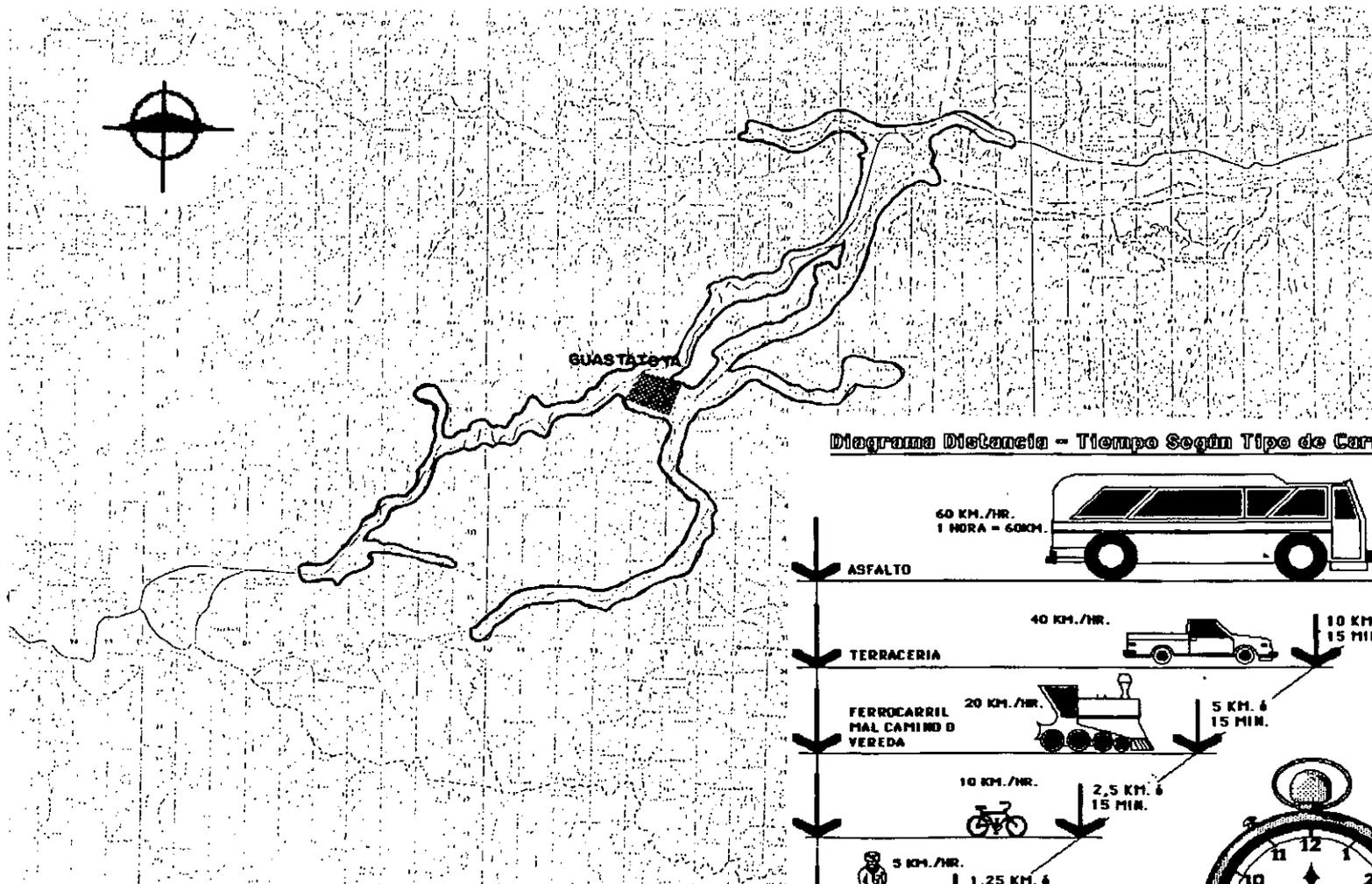
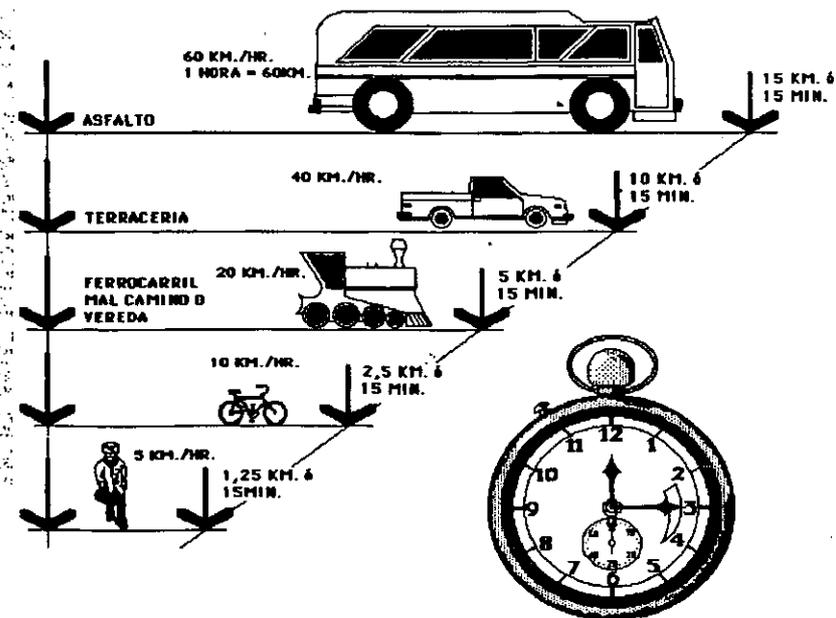


Diagrama Distancia - Tiempo Según Tipo de Carretera



Fuente: Elaboración propia en base a asesoría de la Unidad de Graduación, Facultad de Arquitectura, USAC, 1991

OFERTA Y DEMANDA

Características Socio-Económicas de Guastatoya:

1.-Producción:

La agricultura es la actividad productiva que genera mayores ingresos al municipio de Guastatoya, encontrándose en este sector la mayor concentración de mano de obra. Sin embargo la agricultura gira alrededor de un limitado número de productos, siendo estos en orden de jerarquía: el maíz, el tomate, el chile, frijol y tabaco. El 14% de la población económicamente activa con residencia en el centro urbano, participan productivamente en este sector.

2.-Industria

Existen pocas industrias en el municipio, todas están ubicadas en el área urbana, sobresale, la industria de la construcción; en lo referente a block de poma y concreto, pisos y tubos de cemento. Existe industria alimenticia y se fundamentan principalmente de los productos de la actividad del sector primario. Las industrias manufactureras muy elementales no necesitan mayor cantidad de energía, y no utilizan gran cantidad de mano de obra; en lo general se puede decir que en la incipiente industria no ayuda a resolver el problema de la gran oferta de mano de obra que asciende al 40% de población en edad de laborar.

3.-Intercambio Comercial:

La importancia del comercio es relevante, como consecuencia de la producción agrícola y pecuaria, el mercado local esta formado por los productos agrícolas vendidos en este sector, el valor bruto de la producción evidencia que es la más significativa pues participa con un 55%, debido a que las unidades comerciales (tiendas y almacenes) no solo abastecen

a la población de comestibles; sino también de telas, calzado y utensilios para el hogar. Las exportaciones totales del municipio son de tipo agrícola, mientras que sus importaciones son bienes de consumo e intermediarios que no se producen en la región. Los productos alimenticios representan el 36% del volumen total de ventas, la oferta total de producción ofrecida a través del comercio local esta compuesta por el 71.35% de artículos de consumo externo y 28.65% de artículos de origen interno debido a que la oferta de productos de consumo familiar es básicamente externa. Las importaciones de mercaderías obtenidas en el municipio durante el periodo analizado alcanzan el mayor porcentaje correspondiente a materias primas y productos intermedios con un 65% y el de bienes de consumo con un 35%.

El transporte ocupa un lugar predominante en el traslado e intercambio de productos de oferta y demanda.

ESTRUCTURA COMERCIAL SERVICIOS-COMERCIO-INDUSTRIA		
ACTIVIDAD	NUMERO	PORCENTAJE
Comercios	99	73.88%
Servicios	29	21.64%
Industrias	6	4.48%
Total	134	100%

IMPORTACION DE MERCADERIAS	
PRODUCTOS	PORCENTAJES
Bienes de consumo: materia prima y construcción	65%
Bienes de consumo: Comestibles	35%
Total	100%

DISTRIBUCION DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION	
ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Agrícola	22.48%
Comercio	43.29%
Serv. Públicos	28.29%
Serv. Privados	9.81%
Industrial	3.55%
Transporte	1.39%
Total	100%

REL.SOCIO ECONOMICO CULT. DE GUASTATOYA	
VARIABLE	CARACTERISTICA
ETNICO	El 99% de población son ladinos, censo 1981
GRUPO ETAREO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 70% menor de 30 años ✓ El 54.14% entre usuarios de transporte. ✓ El 18% usuarios del mercado
0-4 años 16.8 5-9 años 15.6 10-14 años 13.9 15-19 años 10.4 20-ó más 43.1	
ACTIVIDAD ECONOMICA	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Económicamente activa 23.7% ✓ Económicamente inactivo 44.27% 	El mayor % utiliza transporte extra-urbano para el trabajo. Utilización del transporte en menor %, el mayor % utiliza el mercado.
PRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor cantidad agrícola: produce tabaco, maíz y hortalizas. ✓ Segundo lugar de actividad económica: Ganadería ✓ Tercer Lugar: Industria
SALUD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Taza de mortalidad 10.7/1,000 habitantes. ✓ Enfermedades más frecuentes: respiratorias, enterites, diarreas, genito-urinarias. Cuenta con hospital departamental.
VIVIENDA	Segun Censo 1981: 2800 viv. 2,359 hogares; 4.89 hab. /viv. El 52% vivienda tradicional.
CUALIDADES DE LA POBLACION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 37% de la población reside en el área urbana y ✓ El 62.71 reside en el área rural. ✓ El 50.3% hombres, 40.7% muj.

VENTAS DE MERCADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA	
SECTOR/	PORCENTAJE
Comercial	55%
Agrícola	40.3%
Industrial	4.7%
Total	100%

CUADRO 5

EXPORTACION DE PRINCIPALES PRODUCTOS		
CONCEPTO	VOLUMEN	PORCENTAJE
Tabaco	46500 qq	45.23%
Tomate	27550 cajas	26.75%
Limón	7230 qq	7.03%
Jocote	7110 cajas	6.92%
Jocote Marañón	4150 cajas	4.03%
Mango	3870 millar	3.76%
Chile	1000 cajas	0.97%
Maicillo	5200 qq	0.40%
Cebolla	247 qq	0.24%

ANALISIS DEL IMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO

Todo proyecto para su ejecución y funcionamiento tiene etapas durante las cuales se causa algún tipo de impacto sobre la comunidad intervenida alterando o afectando diversos aspectos dependiendo de la etapa que se trate así por ejemplo: La primera etapa o de estudios preliminares, no produce alteraciones en el medio físico-ambiental, únicamente en el medio social, sin embargo en las etapas de construcción y operación, no solo se alteran los aspectos social económico sino también los factores físico-naturales.

Durante la etapa de construcción es cuando más cambios físicos se producen, debido al movimiento de tierras, (remoción de capa vegetal, humus, polvaredas, cambios de perfiles topográficos, ruido, humo, y otros) y a la construcción propiamente dicha; sin embargo, en el aspecto social el impacto producido es positivo, puesto que ofrece oportunidad de trabajo, movimiento económico y comercial (materiales de construcción, fletes, transporte, alimentación para obreros, etc.).

Una vez concluida la construcción y en la etapa de operación; se hacen obvios los fenómenos causados por el proyecto; impactando factores físicos, naturales, sociales, económicos y culturales.

En principio tanto el paisaje físico como urbano habrán sufrido modificaciones: elementos urbanos y

arquitectónicos han aparecido en sitios antes baldíos así como reforestación, siembra de especies vegetales y creación de áreas verdes y peatonales.

Se operan cambios a nivel de las personas y su conducta al ordenarse la vialidad en la ciudad, y proveyendo de paradas y estacionamientos de buses en lugares específicos donde no producen anarquía e inseguridad para los usuarios y vecinos, jerarquizando las vías y creando vías alternas.

Económicamente se propicia un desarrollo al transformar, el centro de intervención en un punto gravitacional de influencia de compra-venta-distribución de productos, así como

transferencia, origen y destino de transporte extra-urbano; y la necesidad de diseñar y/o promover transporte urbano local (fuentes de trabajo, inversión y crecimiento del valor del suelo.

En general, la construcción y operación de un proyecto urbano arquitectónico conlleva implícito un impacto directo a diferentes niveles de la sociedad, sean estos físicos, ambientales, sociales, económicos, culturales, algunos positivos, otros por el contrario negativos, razón por lo que se hace necesarios, analizarlos sopearlos y llegar a soluciones que amortiguen el impacto negativo y promuevan los positivos en las diversas etapas del proyecto y en los diversos niveles de impacto.

IMPACTOS DEL PROYECTO				
ETAPA	MEDIO FISICO	ECONOMICO	SOCIAL	CULTURAL
Estudios Preliminares ANTEPROYECTO	Análisis y diagnóstico Del Medio	Análisis y diagnóstico del medio Pre-inversión	Análisis y Diagnóstico del Medio Estudio y Manejo	Análisis y Diagnóstico del Medio Estudio y Manejo
Construcción Proyecto	Impacto sobre el aire agua, suelo, topografía paisaje, mejoramiento ó empobrecimiento de recursos naturales, reforestación, etc.	Fuentes de trabajo, circulación de dinero materiales de construcción, transporte, fletes, infraestructura para técnicos y obreros.	Migración de técnicos obreros y especialistas, generación de empleo y capacitación laboral, infraestructura y servicio.	Rescate de valores culturales, arquitectónicos, urbanísticos y constructivos, capacitación, tecnificación e intercambio cultural.
Operación	Reglamentación, regulación, generación de humo y ruido, concentración de personas y vehículos, reforestación, jardinería, mantenimiento gral.	Crecimiento económico, inversión en comercios y transporte, desarrollo de proyectos habitacionales, comerciales, turismo, etc. crecimiento al valor del suelo.	Generación de fuentes de trabajo, mejoramiento del nivel de vida debido al desarrollo económico e infraestructural.	Promoción de valores propios del sector, artesanías, turismo, recursos naturales, etc.
EVALUACION DEL IMPACTO	Manejo Delicado	Positivo	Positivo	Positivo

EVALUACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES

La matriz que se presenta es un resumen de los parámetros analizados para los factores del medio natural: aire, agua, suelo, y la manera en que los afectan las diversas etapas del proyecto, tanto en magnitud, entendiéndola como: la Intensidad de las alteraciones que se producen en cada etapa del proyecto, desde la menos susceptible (-) pasando de 1 hasta un máximo de 5 cuando la magnitud de la alteración es sumamente fuerte.

La importancia se califica con el 10 dependiendo de la importancia que tengan los factores en cada una de las facetas del proyecto. Y la significancia se refiere a la significación que tienen los factores en cada una de las facetas del proyecto. de esta manera se observa que los factores naturales son afectados de la siguiente manera:

EL AIRE: Se afecta a causa del humo generado por vehículos, así como por el polvo que se levanta con el movimiento de tierra en la etapa de construcción, y sobre todo por el humo del transporte que afecta su calidad en la etapa de operación.

EL AGUA: Se afecta por sedimentación y contaminación (polvo, tierra, cemento, etc.) en la etapa de construcción y en la etapa de operación por el caudal de aguas servidas, así como por desechos de combustibles, y lubricantes.

EL SUELO: Alterado en su relieve natural por el movimiento de tierra que remueve la capa vegetal y transforma su perfil topográfico, se cubre gran parte del mismo con concreto, asfalto, adoquín, o bien con jardines cultivados y árboles.

Finalmente se analiza un factor

de contaminación como lo es el ruido, generado básicamente por los automotores y equipo en la terminal de buses y por los actividades propias del intercambio comercial en el mercado.

Como resultado de dicho análisis se formularon las siguientes premisas de diseño:

1.- Se deberá crear barreras naturales (árboles y arbustos) con el objeto de amortiguar los ruidos generados en el proyecto así como crear concentraciones de plantas y árboles para purificar el aire y mejorar el paisaje.

2.- Se deberá crear áreas verdes integradas al proyecto con el objeto de conseguir microclimas y proteger la cubierta vegetal del suelo y así evitar la erosión por viento y agua, para lograr este fin se deberán crear plazas que sirvan como vestibulación y enlace de ambientes.

3.- Se deberá contemplar la construcción de plantas de tratamiento de aguas servidas, con el fin de degradar la contaminación de las mismas antes de llegar al desfogue final (río o pozos de filtración).

CUADRO 12

ACCIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE				
VARIABLES	IMPACTO POR EJECUCIÓN	COMPORTAMIENTO	SOLUCIONES SUGERIDAS	DESARROLLO DEL ENTORNO
Vegetación	Dstrucción de plantas	Aridez Polvo	Reforestación protección de la Vegetación Siembra de cubre suelos	Mejoramiento del microclima Mejoramiento del paisaje
Ruido	Contaminación por ruido Inconfort a los vecinos	Creación de zonas de ruido.	Barreras acústicas naturales ó construidas	Mejora del sector por bosques ó plantas
Agua	Formación de embalses ó escurrimientos en zonas impermeables.	Lodazales Criadero de sancudos Contaminación de fuentes de agua por drenajes.	Plataformas con desniveles, Drenajes eficientes, Planta de tratamiento de aguas servidas.	Saneamiento del entorno ambiental
Suelo	Movimiento de tierra, Escavación, Sanjeo ó Compacatación, modificación del relieve topográfico.	Deslaves, Derrumbes, Asentamientos de tierra.	Taludes, Muros de contención, determinar valor soporte del suelo para cimentación y deforestación.	Evitar deslaves, derrumbes y zonas polvorientas.
Paisaje	Modificación por introducción del objeto arquitectónico.	Mejoramiento del paisaje físico y urbano	Siembra de vegetación agradable, integrar arquitectura al paisaje	Mejoramiento del paisaje urbano.
Social	Proliferación de pequeños comercios, plusvalía al suelo Desarrollo comercial.	Incremento de tráfico, mejoramiento de condiciones de vida.	Reglamento urbano Promoción de Desarrollo Propuestas viales	Mejoramiento de calidad de vida de los habitantes de la localidad

MATRIZ DE INTERRELACIONES

Conclusiones

Analizando los resultados de la interrelación entre aspectos físicos y económicos socioculturales se logra establecer lo siguiente:

En forma positiva:

Se generarán empleos tanto fijos como temporales, se modificará el uso del territorio al convertirse en terreno útil. La creación de servicios comunitarios beneficiará no sólo la cabecera municipal, sino que también a la región que se encuentra dentro del área de influencia.

En forma negativa:

Se comprueba que el aspecto físico, es el más afectado; debido a que existe alteraciones tales como: el humo, ruidos y alteración en la cubierta vegetal; teniendo éstas la posibilidad de solución a corto plazo, como sería la siembra de arboles de la región, que

purifiquen el ambiente y formen una barrera acústica; además de la siembra de un cubre suelo como lo es la grama que ayudará a evitar la erosión.

Cuadro 9

MATRIZ DE INTERRELACIONES ENTRE ASPECTOS FISICO AMBIENTALES Y ECONOMICOS-SOCIALES-CULTURALES		ASPECTOS FISICOS AMBIENTALES															TOTAL						
		AIRE				AGUA					SUELO				RUIDO	ECOSIS TEMA							
		Partículas Sólidas	Humos	Sust. Mal Olientes	Alteración Microclima	Quantitativo	Cualitativo				Org. Patógenos	Erosión	Deposición	Contam. por Residuos				Alt. Cubierta Vegetal					
MAGNITUD DE 1. A 3.	IMPORTANCIA DE 1 A 3																						
DINAMICA SOCIAL QUE PUEDE CAUSAR EFECTOS AMBIENTALES	TERRITORIO	Uso inadecuado del territorio y Rec. Naturales																					
		Cambios y Modificaciones en el uso del Territorio		3/3					1/1	1/1					1/1	2/1	2/2						6
C N		Extracción de Rec. Nat. Para otras alternativas												2/1		2/1				3/1		9	
		Expropiación de terrenos																					
CONJUNTO SOCIO CULTURAL		Alteración del Paisaje		3/2						2/1					2/1		2/1					4	
		Alteración de Sistemas Naturales																					2
		Destrucción o Alt. de la calidad de vida existente																					
		En cuanto a consideraciones de Fac. Cult. Hist.																					
		Alteración por congestión Urbana y de Transito		2/1																	4/2		2
		Alteración de los sistemas y/o estilos de vida		2/1																	4/2		2
		Tend. al cambio demográfico, (Var. de Población)								1/1								1/1	1/1	2/2			4
		Fuentes de empleo que puedan generarse en zona		2/1	2/1														2/1				9
		Empleos Fijos																					9
		Variación en el precio de los terrenos																					
		Incremento econo. en el comercio, servicios, etc.																					
		Incidencia en lugares históricos - Artísticos																					
		Incidencia en la vivienda		2/1																	3/2		
		Necesidad de infraestructura Sanitaria								2/1					1/1	2/1							2
		Necesidad de serv. comunitarios y equipamiento		2/1											3/2	1/1	2/1	1/2	2/1				3
		Necesidad de infraestructura vial																1/1	2/1				6
		Problemas de identidad cultura																					2
Total		1	7					4	2				8	2	4	9		6			25		

MATRIZ DE FACTORES DE LA DINAMICA SOCIAL QUE PUEDEN CAUSAR EFECTOS AMBIENTALES		ESTUDIOS PRELIMINARES			CONSTRUCCION			OPERACION		
		Signifi cación	Impor tancia	Magni tud	Signifi cación	Impor tancia	Magni tud	Signifi cación	Impor tancia	Magni tud
TERRITORIO	Uso inadecuado del territorio y de rec. nat.	-	NO	0	+	SI	5	+	SI	5
	Cambios y modificaciones en el uso del territorio	-	NO	0	+	SI	5	+	SI	5
	Extracción de los rec. nat. para otras Alt.de Uso	-	NO	0	+	SI	1	+	SI	1
	Expropiación de terrenos	+	SI	2	+	SI	2	+	SI	2
	Parcelamientos urbanos	-	NO	0	+	SI	2	+	SI	2
CONJUNTO NATURAL	Alteración del Paisaje	-	NO	0	+	SI	5	+	SI	5
	Alteración de Sistemas Naturales	-	NO	0	-	NO	0	-	NO	0
SOCIO CULTURALES	Destrucción o alteración de la calidad de vida existente en cuanto a consideración de factores, cualidades históricas, etc.	-	NO	0	+	SI	3	+	SI	2
	Alteraciones debidas a congestión urb. y transito	-	NO	0	+	NO	2	+	NO	1
	Alteración de los sistemas y/o estilos de vida	-	NO	0	+	SI	2	+	SI	2
	Tendencia de la variación de la población (Cambio Demográfico)	-	NO	0	+	SI	2	+	SI	4
	Fuentes de empleo que pueden operarse en la zona empleos fijos	-	NO	0	+	SI	4	+	SI	4
	Problemas con la identidad cultural	-	NO	0	-	NO	0	-	NO	0
	Variación en el precio de los terrenos	-	NO	0	+	SI	5	+	SI	5
	Incremento económico en el comercio, servicios	-	NO	0	+	SI	5	+	SI	5
	Incidencia en lugares históricos - artísticos	-	NO	0	-	NO	0	-	NO	0
	Incidencia en la vivienda	-	NO	0	+	SI	2	+	SI	3
	Infraestructura sanitaria	-	NO	0	+	SI	2	+	SI	5
Servicios Comunitarios y equipamiento urbano	-	NO	0	+	SI	3	+	SI	5	
Infraestructura vial	-	NO	0	+	SI	3	+	SI	5	

SIGNIFICACION (+ ó -)

IMPORTANCIA (sí ó no)

MAGNITUD (0 A 5)

BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD

Con el crecimiento poblacional de las comunidades crece la demanda en cuanto a transporte, producto de consumo diario, productos de vestir, de estudio, etc., por lo que este crecimiento se da de manera improvisada, sin planificación de tal manera, que si bien se satisfacen algunas necesidades se contamina y desordena la ciudad. Para ordenar las funciones propias del transporte e intercambio comercial de productos se hace necesario contar con la infraestructura adecuada, la cual beneficiará tanto a factores sociales como económicos; dentro de los que se pueden destacar:

- 1) Generación del desarrollo integral de la sociedad.
- 2) Mejoramiento de los servicios de transporte y comercialización de productos así como del transporte de personas.
- 3) Crear condiciones adecuadas que faciliten el intercambio y comercialización de productos.

CUADRO 15

BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD				
CAUSA / EFECTO	FACTOR FISICO	FACTOR ECONOMICO	FACTOR SOCIAL	FACTOR CULTURAL
Evita la contaminación del casco urbano y el congestionamiento de personas y vehículos.	Si	Si	Si	Si
Contribuya al desarrollo integral de la comunidad	Si	Si	Si	Si
Contar con soportes materiales (objeto arquitectónico-urbanístico) para las funciones de transporte e intercambio comercial	Si	Si	Si	Si
Genera fuentes de trabajo	Si	Si	Si	Si
Confort y seguridad en transporte extraurbano de personas y productos	Si	Si	Si	Si
Ofrecer condiciones apropiadas para el intercambio comercial de productos, para agentes y usuarios.	Si	Si	Si	Si
Preveer el comportamiento social-económico en el futuro mediano, en base a análisis y estimaciones.	Si	Si	Si	Si

CONCLUSIONES EN BASE AL ANALISIS DEL CAPITULO I

SE DEBEN SATISFACER NECESIDADES DEL HOMBRE SOCIAL.

EXISTE RELACION DIRECTA ENTRE EL TRANSPORTE, LA DISTRIBUCION Y VENTA DE LOS PRODUCTOS E INSUMOS DE UNA POBLACION.

POSEEN ANTECEDENTES HISTORICOS EN MATERIA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCION E INTERCAMBIO DE PRODUCTOS.

LA LEGISLACION DEL PAIS CONTEMPLA COMO DERECHOS INHERENTES AL HOMBRE; LA LIBRE LOCOMOCION Y EL DERECHO AL TRABAJO, EL ESTADO PROMUEVE EL DESARROLLO DEL COMERCIO Y PROTEGE EL TRANSPORTE POR SER DE IMPORTANCIA ECONOMICA Y UTILIDAD PUBLICA.

POR FALTA DE INSTALACIONES ESPECIFICAS EL ESTACIONAMIENTO EN LAS CALLES DE VEHICULOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS CONLLEVA PROBLEMAS DE VIALIDAD EN UN CENTRO POBLADO Y PROMUEVE LA GENERACION DE VENTAS EN TORNO AL MISMO.

LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PRODUCE POLOS DE DESARROLLO SOCIALES Y ECONOMICOS QUE SE DEBEN DE PROMOVER, DOTANDO DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA EN BASE A LAS CONDICIONANTES PROPIAS COMO EL AREA DE INFLUENCIA QUE DICHA ENFRAESTRUCTURA CUBREEN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

LA CIUDAD DE GUSTATOYA NO CUENTA CON LA INFRAESTRUCTURA FISICA QUE SOPORTA LAS FUNCIONES DEL TRANSPORTE DE PERSONAS, EMBARQUE Y DESEMBARQUE, ESPERA, ETC.

RECOMENDACIONES Y/O CRITERIOS A RETOMAR EN BASE AL CAPITULO I

SE DISEÑA CON BASE DE MEDIDA EN EL HOMBRE (ANTROPOLOGICAMENTE) Y DE SU CONTEXTO SOCIAL Y ECONOMICO.

LA TERMINAL DE TRANSPORTE Y EL MERCADO SON SERVICIOS COMPLEMENTARIOS POR LO QUE DEBEN UBICARSE INMEDIATOS.

SE DEBE DISEÑAR RESPETANDO LOS PATRONES CULTURALES PROPIOS DE CADA LUGAR.

EXISTE LEGISLACION QUE DEBE SER TOMADA EN CUENTA.

LA TERMINAL Y ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS DE TRANSPORTE EXTRAURBANO DEBERAN UBICARSE EN PUESTOS ALEJADOS DEL CENTRO DE LA POBLACION E INMEDIATOS A LAS VIAS DE COMUNICACION.

DISEÑAR TOMANDO COMO PARAMETRO EL AREA DE INFLUENCIA, CREANDO UN VERDADERO POLO DE INTERCAMBIO Y ABASTECIMIENTO QUE SIRVA DE SOPORTE MATERIAL A LAS FUNCIONES DE TRANSPORTE Y COMERCIO, QUE INTEGRE COMUNIDADES DISPERSAS A LA ECONOMIA LOCAL Y COMERCIAL, MEJORANDO LAS CONDICIONES LAS CONDICIONES ECONOMICO, SOCIAL Y CULTURAL; POR ENDE LAS CONDICIONES DE VIDA.

CAPITULO II
localización del nodo deintervención

Capítulo II

Localización del Nodo de Intervención

Introducción

Teniendo una panorámica general del comportamiento y características del territorio nacional, de la región, del departamento, del municipio y de la ciudad en la que se ubica el objeto de estudio, el análisis que a continuación se presenta tiene como objetivo primordial, el de conocer con bastante grado de detalle las variables urbanas que condicionan, satisfacen o impiden el desarrollo urbano, entendiendo este como un fenómeno económico-social-cultural que atiende las necesidades básicas de una población así como otras actividades de similar importancia y magnitud en el proceso de desarrollo político-social y económico de un país.

Al efectuar el análisis de las actividades humanas, uso y tenencia del suelo, la viabilidad y los accesos al área urbana, la zonificación y densidad poblacional de los sectores que la componen, su equipamiento básico y esquemas de infraestructura, la imagen urbana, su paisaje y características físicas; se pudo obtener un marco de referencia con elementos de juicio suficientes para determinar opciones viables para la mejor ubicación del objeto a proponer con respecto al entorno urbano y características específicas que propician el desarrollo integral de la comunidad, a través del mismo, así como conclusiones y criterios de diseño para proponer soluciones y esquemas de planificación y desarrollo.

Posteriormente y en base a criterios y condicionantes específicas, se analizó y ponderó cada una de dichas alternativas a través de matrices, las que en definitiva reflejan la capacidad de adaptación y respuesta de cada uno de los sitios propuestos y eligiendo al que presenta una mejor y más adecuada vocación, para absorber sus impactos.

Una vez elegido el sitio; se hace necesario conocer todas y cada una de sus características: físicas, naturales, a nivel de clima, tipos de suelos, subsuelos, vegetación existente, pendientes topográficas, proximidad de infraestructura básica de apoyo, su entorno urbano; a nivel de accesos, vialidades, límites y colindancias, focos de contaminación existentes, morfología y tecnología de la arquitectura del entorno, así como de la ciudad en general; y la compatibilidad y/o incompatibilidad de áreas y equipamientos inmediatos. Apoyados en planos, fotografías, vivencia directa, bibliografía específica, asesoría de profesionales expertos y en la propia formación académica obtenida a lo largo de la carrera; se pudo llegar a conclusiones objetivas; criterios y requerimientos de diseño, necesarios para poder dar una respuesta integral a la necesidad planteada a través de una ubicación conveniente y soluciones espaciales y urbanas específicas.

ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VIAS

Las vías de comunicación son elementos importantes dentro de los servicios de infraestructura, tienen influencia que determina generalmente la conformación espacial que juega un papel importante en la valorización del suelo urbano como mercancía; debido a que este valor está definido en base a la situación del terreno en relación a la proximidad de una vía, según su importancia y calidad, la ruta CA-9 norte; pavimentada, de doble vía con carácter regional, corre dos kilómetros al norte de la ciudad de Guastatoya. Por esta vía transitan automóviles, buses y vehículos de carga de todo tipo entre la ciudad de Guatemala y los departamentos de: Zacapa, Chiquimula, Izabal, con su puerto al Atlántico, El Peten, Alta y Baja Verapaz. La importancia de esta vía de comunicación se observa en los datos de la Dirección General de Caminos que reportan un tránsito promedio diario de 3,902 vehículos de los cuales 2,325 son vehículos livianos, el 59.6% del total; y 1,577 son vehículos pesados, el 40.4% del total, adicionalmente el 2.6% (101 unidades) son microbuses y el 10.3% (402 unidades) son buses extraurbanos.

Para analizar el sistema vial que presente el área urbana se procedió a dividirla en:

Vía Primaria:

Presta servicio de comunicación interurbana y a la vez comunica con la vía interregional CA-9, atraviesa el casco urbano de norte a sur, hasta el centro cívico; con una longitud total de 2,860 mts., que hacen el 19.5% de la red vial urbana; esta totalmente asfaltada y en su entorno se encuentra el sector principal de comercio y gestión de la ciudad, su intensiva utilización en horas pico provoca problemas de circulación vehicular y peatonal.

Vía Secundaria:

Sirve de comunicación o penetración a las áreas habitacionales adyacentes al centro de la ciudad; son transitables en vehículo, aunque a diferencia de la anterior son de terracería ó adoquín, a excepción de la calle de doble vía, que conecta la ruta a Sta. Rita con la vía primaria urbana. Las vías secundarias tienen una longitud de 3,820 mts. lo que hace un 26% de la red vial urbana; su ancho promedio es de 7 mts.

Vía Terciaria:

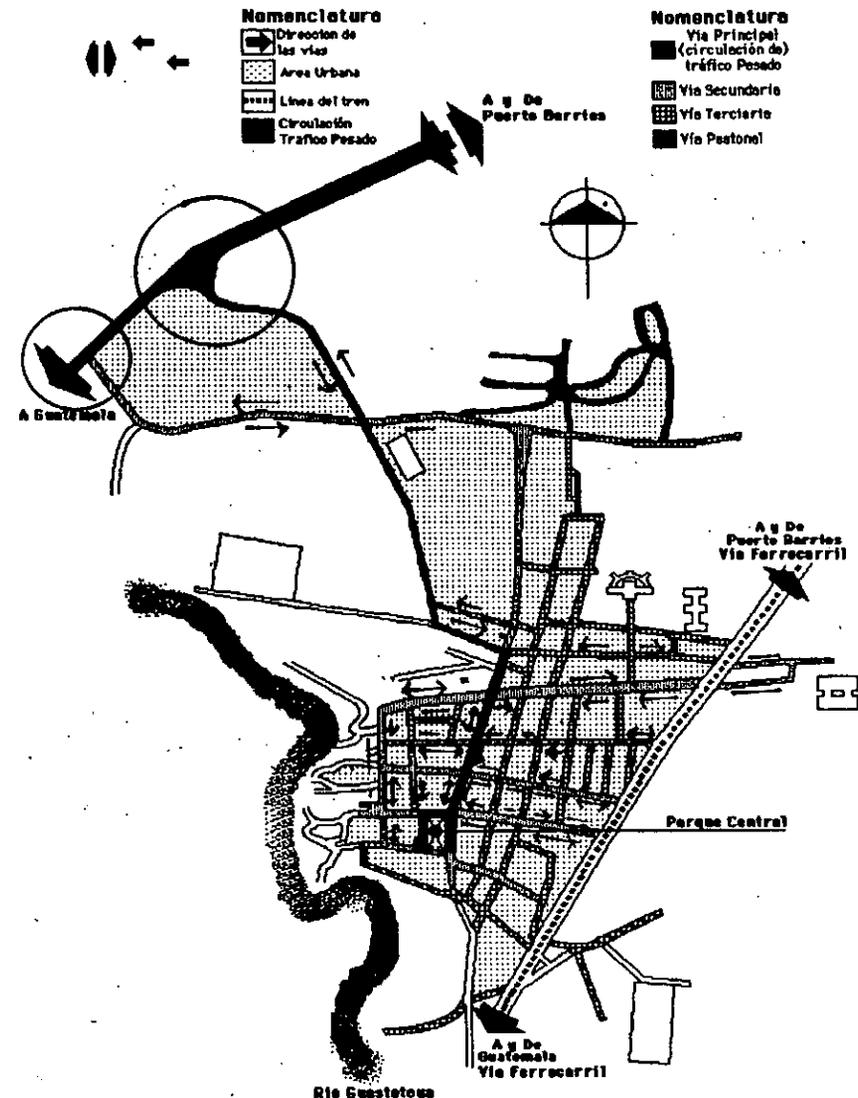
Recibe el tránsito de un grupo reducido de viviendas y la canaliza hacia vías secundarias ó primarias. Ocupa el 54.5% de la red vial urbana con una longitud total de 7,995 mts. de terracería la mayor parte y su ancho oscila entre los 3.50 y 5 mts.

Vías Peatonales:

Existen en áreas periféricas en donde la penetración en vehículos es imposible, por lo escarpado de la topografía; cuenta con 2,895 mts. de longitud equivalente al 16% de la red vial urbana; el ancho promedio es de 1.5 mts.

En conclusión se puede señalar que no existe una adecuada jerarquización de la red vial urbana, la que no cuenta con ningún tipo de señalización y reglamentación por lo que funciona a conveniencia del usuario, provocando anarquía vial e inseguridad general.

MAPA 14



USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO

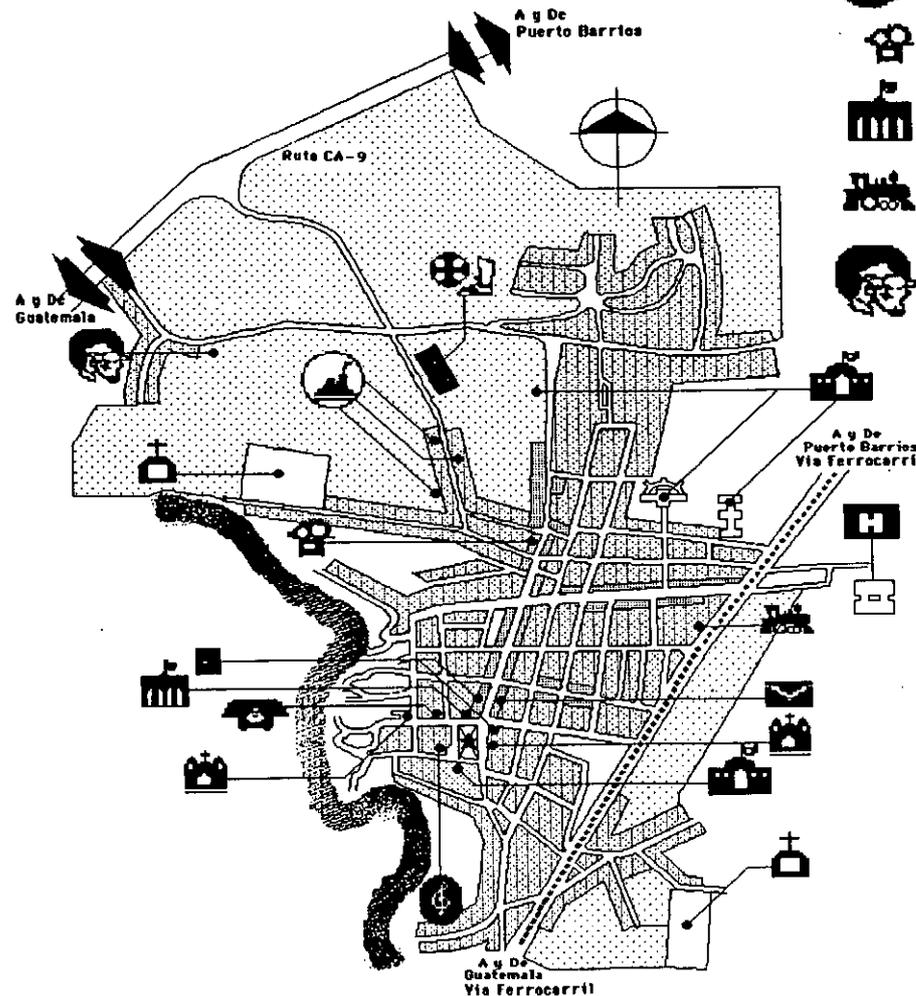
En la producción, el elemento principal del proceso de trabajo es el objeto sobre el cual se trabaja. En el área rural, la tierra es el principal objeto de trabajo, en el área urbana cumple una función diferente, aunque no de menor importancia ya que en el suelo urbano se desenvuelven las actividades de la estructura social en una unidad espacial (elemento urbano-arquitectónico).

El régimen de propiedad del suelo urbano es un proceso dinámico de apropiación y segregación que se traduce en determinada configuración espacial, relacionada con la situación de la forma y la articulación del sistema urbano que cumple una función específica. Sin embargo al suelo urbano no se le otorga la misma relevancia en el proceso de desarrollo que se le concede a la tierra rural.

La importancia que tiene el suelo urbano en este análisis es que así como en la tierra rural igualmente refleja los diferentes niveles socioeconómicos de la población y evidencian el grado de marginalidad que existe entre ellos.

En la actualidad la mayor cantidad del suelo urbano, es utilizado para vivienda; Según el censo de 1,981, la cantidad de hogares era de 852 para una población de 4,264 habitantes, con un promedio de 5 habitantes por familia. Existen algunas viviendas localizadas en las vías principales, del área central que han sido reacondicionadas a manera de locales comerciales, oficinas de trámites, etc. Otra zona bien definida dentro del área urbana es el sector industrial, el cual se encuentra localizada al sur-este de la ciudad, estando dentro del área, con tendencia a expansión habitacional y es precisamente para este sector donde el crecimiento urbano se ha manifestado en la última década.

MAPA 15



Nomenclatura

- | | | | |
|--|---------------|--|----------------------|
| | Banco | | Fútbol |
| | Cementerio | | Correos y Telegrafos |
| | Baloncesto | | Guatel |
| | Cine | | Industria |
| | Municipalidad | | Iglesia |
| | Ferrocarril | | Salón Comunal |
| | Rastro | | Educación |

- Nomenclatura**
- Areas de Cultivo
 - Area Habitacional
 - Area Comercial y Habitacional
 - Area Deportiva

ZONIFICACION Y DENSIDAD POBLACIONAL

El área urbana de la ciudad de Guastatoya está organizada en seis barrios de los cuales no se sabe la fecha en que fueron establecidos sus límites y una colonia generada como consecuencia de la reconstrucción post terremoto de 1,976. La delimitación de dichos barrios es la siguiente:

Barrio el Porvenir:

Ubicado al norte de la ciudad, ocupa una extensión de 28.5 Hectareas, su topografía es sensiblemente plana (menor al 10% de pendiente) limita al norte con la colonia Nueva Vida, al sur con el barrio El Golfo, y al oriente con la vía del ferrocarril.

Barrio El Golfo:

Ubicado al nor-oeste en el centro de la ciudad, su extensión es de 15.36 Hectareas, con topografía plana, limita al norte con el barrio El Porvenir, al sur con el barrio Las Joyas, al poniente con el barrio El Calvario, al Oriente con la vía del ferrocarril y parte del barrio Minerva.

Barrio Minerva:

Se localiza al nor-este de la ciudad, su extensión es de solo 5.12 Hectareas con topografía ligeramente ondulada, limita al norte y poniente con la vía del ferrocarril, al oriente a las zonas rurales de desarrollo (Hospital departamental) y al sur con áreas de uso agrícola.

Barrio El Calvario:

Localizado en el sector centro-poniente de la ciudad, ocupa un

área de 8 Hectareas su topografía es bastante irregular, bajando por el poniente hacia las margenes del río Guastatoya lo que impide su expansión en esa dirección. Allí se desarrollan viviendas de un sector marginal de la población. limita al norte con la ruta a Casas Viejas, al sur con el barrio La Democracia y al oriente con el Barrio El Golfo.

Barrio Las Joyas:

Se localiza al sur de la ciudad, su extensión 11.20 Hectáreas y presenta una topografía irregular, limita al norte con el Barrio El Golfo, al poniente con el Barrio La Democracia, al sur con la antigua ruta a Guatemala y al oriente con la vía del ferrocarril.

Barrio la Democracia:

Es el centro cívico administrativo y de gestión, ubicado al sur poniente de la ciudad, con una extensión de 6.76 Hectáreas, su topografía va de plana a irregular hacia el extremo sur-poniente, limita al norte con el barrio El Calvario, al sur y poniente con las mrgenes del Río Guastatoya, al oriente con el barrio Las Joyas.

Colonia Nueva Vida:

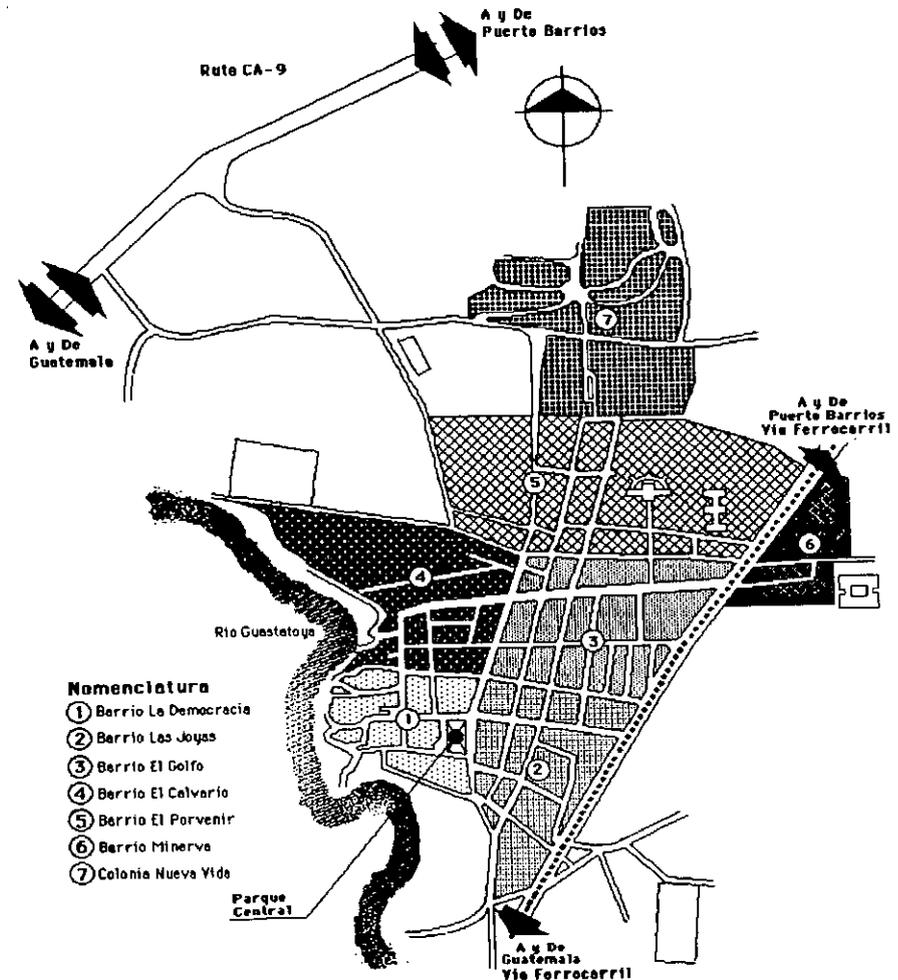
Se ubica hacia el extremo norte de la ciudad, su extensión es de tres Has. de topografía plana, limita al sur con el barrio El Porvenir, al nor-poniente con "La Lomita" y al oriente con áreas de cultivo.

Estos barrios definen sus límites a través de las vías de la ciudad y convergen en la vía principal urbana la cual divide a la ciudad en dos grandes sectores: Oriente y Poniente.

A excepción de los barrios El Porvenir y Minerva el resto de los mismos evidencian que la superficie bruta de sus áreas conserva su extensión debido a las barreras naturales que limitan su crecimiento.

Los barrios Las Joyas y La Democracia inscriben la zona más antigua de la ciudad, y en ellos están ubicadas las sedes de los poderes cívico-administrativo-económico-políticos, como son la plaza central, el salón social, la iglesia la municipalidad, los bancos, gobernación departamental, la policía nacional y de hacienda, el comercio, etc.

MAPA 16



TENDENCIAS DE EXPANSION Y CRECIMIENTO URBANO

Evolución del Centro Urbano

a.- Asentamiento de fundación:

Las primeras noticias que se tienen sobre la ciudad de Guastatoya, fueron hechas en el año 1,769 por el arzobispo Cortez y Larraz, describiendola como un pueblo de indios de 628 habitantes a inmediaciones del rio Guastatoya con plaza y calles. En año de 1,776 este asentamiento es atravesado por el camino real al puerto del atlantico y obtuvo importancia por ser centro intermediario de mercaderias provenientes de España y viseversa, lo que generó equipamiento e infraestructura urbana (mezón, posada, plaza de armas)

b.- Limite urbano a 1,955

Los patrones de fundación de la ciudad se mantienen con las mismas características e incluso posteriormente a la introducción del ferrocarril, esta sigue creciendo en el eje norte-sur, paralela a la vía del ferrocarril. En el año de 1,934 El Progreso (Guastatoya) adquiere categoría de cabecera departamental a crearse nuevamente el departamento como tal, por lo que se instalan una serie de edificios públicos y se implementa infraestructura, se construyen nuevas rutas de acceso (La ruta CA-4, que rumbo al puerto del atlantico atraviesa la ciudad de sur a norte, y se introduce el agua potable.

La superficie planimetrica de la ciudad alcanzo 25,53 HA. es decir el 35% de la extensión actual.

c.- Expansión Para 1,970:

Con la construcción de la ruta CA-9 Norte la vía principal de la ciudad cambia, lo que provoca el surgimiento de asentamientos urbanos con tendencias de expansión hacia la nueva entrada a la ciudad, a 2 km. al norte de la misma; es manifiesta la disgregación espacial al surgir asentamientos de caracter marginal integrables al área urbana. En este período se manifiesta la tendencia al desarrollo hacia el norte en donde la ruta CA-9 gravita enormemente.

Su extensión creció dos veces con respecto al incremento de 1,955 y su superficie llega a 53.6HA. equivalente al 70% de la superficie actual.

d.-Mancha urbana Actual:

El terremoto de 1,976 arrasó la ciudad de Guastatoya, destruyendo el 95% de las edificaciones, su reconstrucción posterior acelero el crecimiento urbano, construyendose viviendas, infraestructura y equipamiento de carácter social, institucional, educativo, de salud, etc.

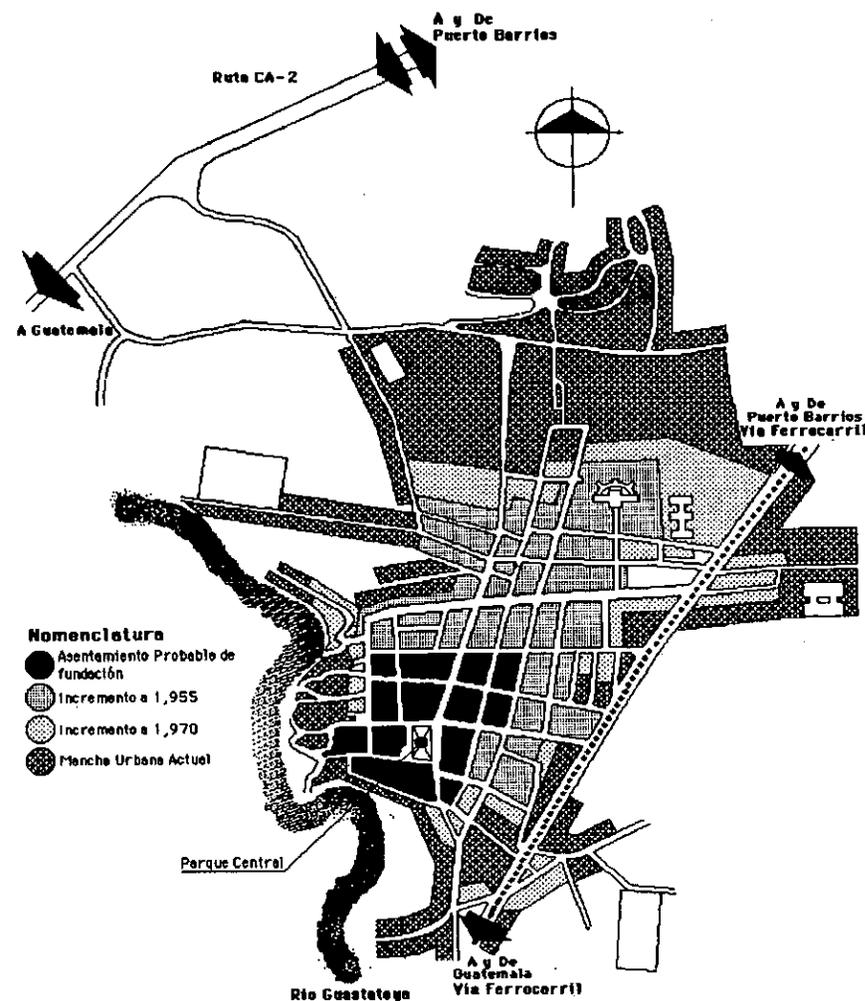
pero sin ningún tipo de regulación urbana que planifique la expansión y desarrollo de la ciudad.

Se evidencia tendencia de expansión urbana hacia el nor-poniente

(Nueva Vida, La Lomita), pero la mayor expansión se marca con la construcción del hospital departamental de El Progreso hacia el sector oriente de la ciudad.

Su extensión actual aproximada es de 79 hectareas, el área de influencia urbana ha alcanzado aldeas y caserios cercanos, como Casas Viejas y Santa Lucia, que estan siendo incorporados al centro urbano.

MAPA 17



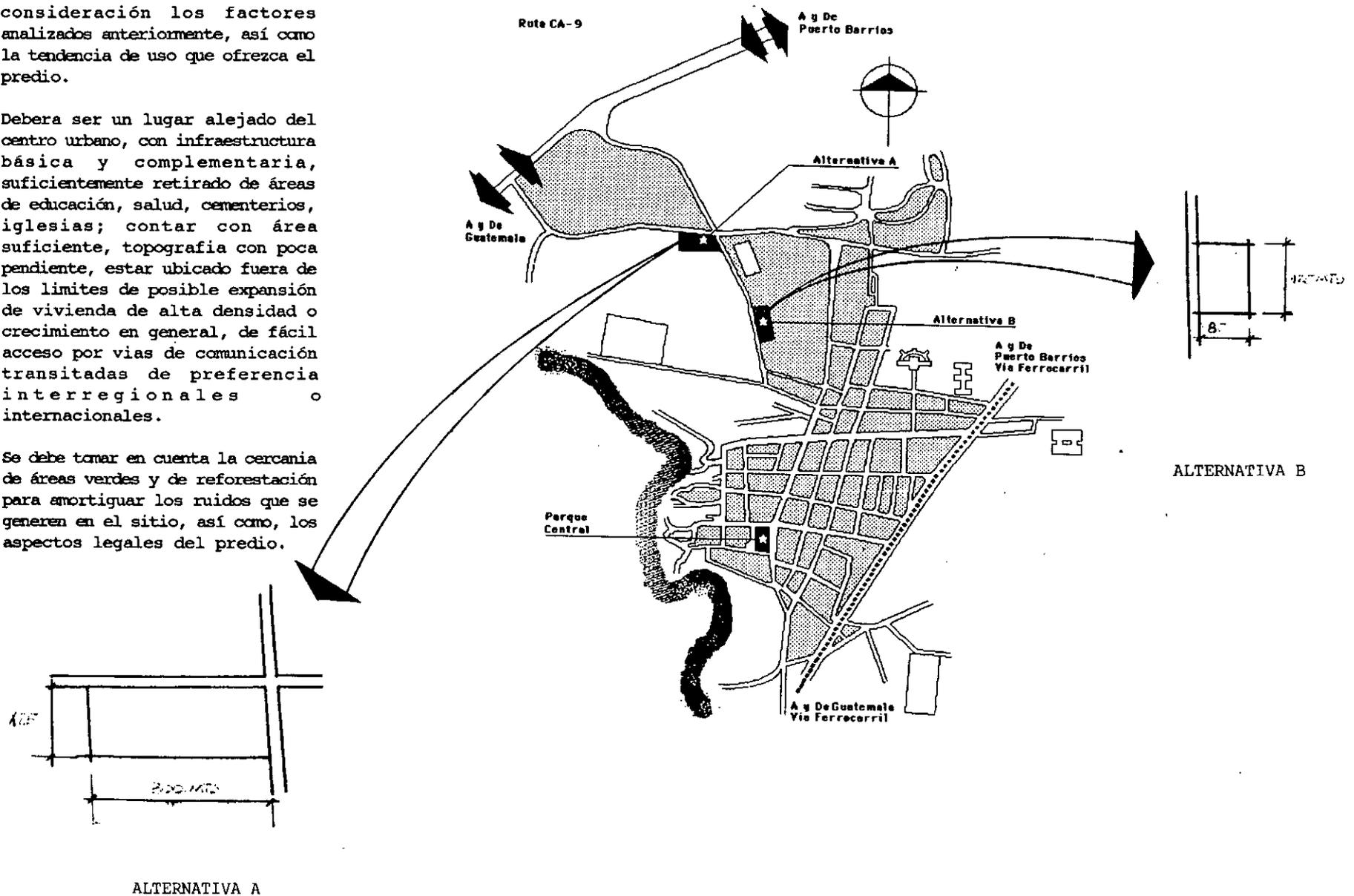
OPCIONES DE UBICACION DEL SITIO

Para la mejor ubicación del conjunto de la terminal de buses y el mercado, se debe tomar en consideración los factores analizados anteriormente, así como la tendencia de uso que ofrezca el predio.

Debera ser un lugar alejado del centro urbano, con infraestructura básica y complementaria, suficientemente retirado de áreas de educación, salud, cementerios, iglesias; contar con área suficiente, topografía con poca pendiente, estar ubicado fuera de los límites de posible expansión de vivienda de alta densidad o crecimiento en general, de fácil acceso por vías de comunicación transitadas de preferencia interregionales o internacionales.

Se debe tomar en cuenta la cercanía de áreas verdes y de reforestación para amortiguar los ruidos que se generen en el sitio, así como, los aspectos legales del predio.

MAPA 18



CONDICIONANTES DEL SITIO



INFRAESTRUCTURA BASICA

La infraestructura básica necesaria en las inmediaciones del sitio deberá ser: agua potable, drenajes, y electricidad.



INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA

Como infraestructura complementaria podemos mencionar: alumbrado público, red de teléfonos, servicio de extracción de desechos.



ACCESIBILIDAD

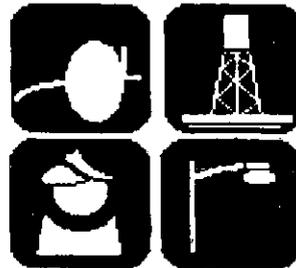
El sitio a escogerse deberá tener fácil acceso, tanto vehicular como peatonal, y estar cercano a rutas principales en la medida de las posibilidades.

VIALIDAD ECONOMICA

Factibilidad de que pueda ser ejecutado en cuanto a ser un proyecto racional (economía constructiva), disposición de terrenos estatales o municipales, o la posibilidad de convertirse.

CONFIABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE APOYO

Dentro de este punto podemos mencionar: Estación de bomberos, policía nacional, sistemas de abastecimiento de agua potable, etc.



RETIRADO DE

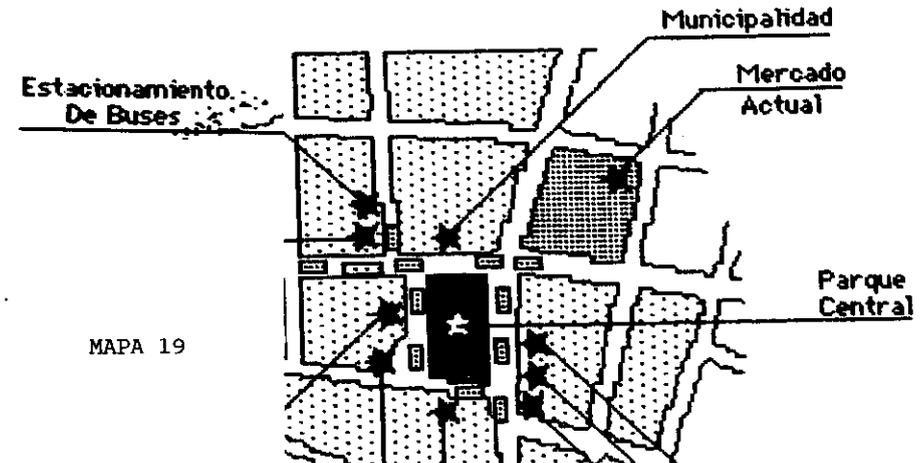
Hospitales, cementerios, escuelas, áreas deportivas, iglesias, etc.



UBICACION

Area Central

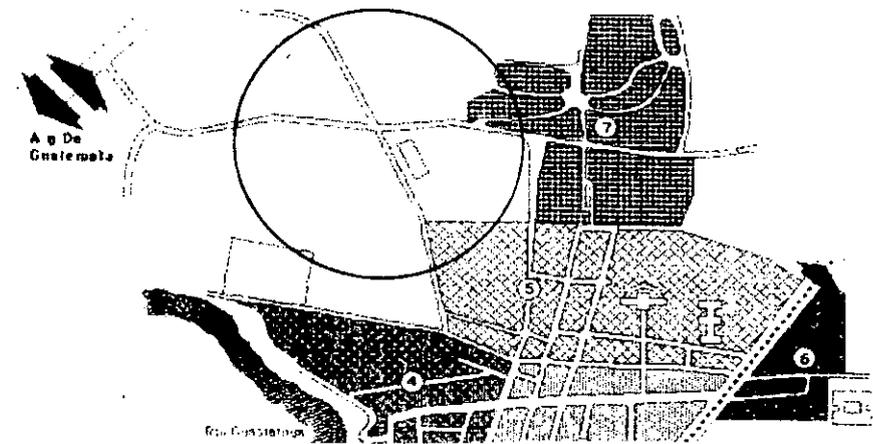
Son áreas muy congestionadas y carentes de áreas verdes y sin posibilidad de expansión; son zonas que en la mayoría de los casos presentan calles muy reducidas en las cuales se hace imposible el tránsito de vehículos grandes.



MAPA 19

Area Periférica

La tendencia a escoger en la periferia de la ciudad se ha generalizado, dado que son zonas factibles de expansión en las que se encuentra gran cantidad de áreas verdes, las cuales jugarán un importante papel en el proyecto que se pretende proponer.



MAPA 20

VOCACION DEL SITIO

Conociendo ya el comportamiento del desarrollo de la comunidad objeto de estudio, se tubo la necesidad de seleccionar un sitio adecuado, para la ubicación del proyecto de terminal de buses y mercado; ya que las condiciones en que actualmente se encuentra las áreas donde se lleva a cabo los días de mercado, son totalmente deficientes, así como el transporte; el cual no tiene área destinada, realizándose este en las cercanías al parque.

Para la selección del sitio adecuado para el presente proyecto, se tomaron diferentes aspectos cualitativos, para la selección de uno solo. Estos aspectos fueron:

- A) Incidencia del entorno al proyecto
- B) Factores sociales de localización
- C) Incidencia del proyecto al entorno

Para poder hacer la selección de los terrenos, se clasificarán con letras A, B los cuales al tener las cualidades recomendables

para su localización, adquirirían la ponderación mayor de 5 puntos; el terreno más apto para el proyecto es el que adquirió el mayor puntaje en los tres aspectos mencionados con anterioridad.

Para una mayor comprensión se elaboró un cuadro resumen de ponderaciones, en el cual se explica el puntaje de los tres terrenos seleccionados, quedando como el más apto el terreno "A"

CUADRO 16

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION										
ATRIBUCIONES	TAMAÑO	TOPOGRAFIA	ESTRUCTURA DEL SUELO	VISUAL DEL TERRENO	VEGETACION EXISTENTE O REFORESTACION	MICROCLIMA			PAISAJE	
						ORIENTACION	SOLEAMIENTO	VIENTOS	ESPACIOS ABIERTOS	VISTAS
CUALIDADES RECOMENDABLES	3 HA.	10 - 10%	ARCILLOSO O TALPESATOSO	PLANO PARE-RENTENTE	EXISTENTE O REFORESTACION	N-S	E-W	N/NE S/SO	ABIERTOS	A. A. VERDES O PLAZAS
PONDERACION	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4	A:1 B:4
TERRENO A	4.5 HA.	Pendiente entre el 2 y 4% hacia la quebrada Las Palomas	Terreno Baldío actualmente utilizado para Agricultura, es arcilloso	Posibilidad de crear áreas verdes en quebrada Las Palomas y el sitio.	Escasa, Palmeras Morros y cipres.	Lado mayor orientación En eje E-O	Lado mayor Orientación en eje E-O	Vientos soplan nor-noreste llegando a quebrada, despues de pasar por sitio.	Con Posibilidad de expansión y raforestación.	Por Tamaño y ubicación
TERRENO B	0.26 HA.	Pendiente entre 0% y 2% hacia quebrada. Las P.	Suelo Arcilloso y Talpetatoco Sub-S Rocoso	poca posibilidad de hacer puntos atractivos visuales.	Sin vegetación	Lado mayor orientación En eje N-S	Lado mayor Orientación en eje E-O	Viento pasa por quebrada antes de llegar a sitio	Límite de terreno	Vistas limitadas a vía principal,
TOTAL TERRENO A	50									
TOTAL TERRENO B	37									

CUADRO 17

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION																	
FACTORES	ASPECTO LEGAL	SISTEMAS DE APOYO			ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO				EQUIPAMIENTO URBANO						
		AGUA	DREN.	ELIC.	RADIO ACCION FUERA DE CENTRO URBANO	VIALIDAD ACCESOS PRIM Y SECUN.	RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD	POCO USO	INDUSTRIAL CERCANO	RECREACION ALEJADO	CALIDAD CERCANO A R. MAC.	EDUCACION ALEJADO	SALUD ALEJADO	RECREACION ALEJADO	VIVIENDA FUERA DE L.P.	CEMENTERO ALEJADO	COMERCIAL POSIBL. DE DESARROLLO
CUALIDADES RECOMENDABLES	PROP. MUNI. CIPAL. O POS.	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5
PONDERACION	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5	A:1 B:5
TERRENO A	Propiedad de Públicos (Estado y privada con posibilidad de ser municipal)	durante parte del día, se necesita pozo y sistema.	Poca capacidad municipal hacer P. de Tratamiento	Si	En la Periferia y limitrofa	Posibilidad de llegar a ruta a Casas Viejas y principal	Por su ubicación	Por su ubicación	Posib. de C. industria	Cercano a campo de Fútbol	Con acceso integrable al proyecto	No hay centro de educación media	No hay	Cercano a campo de futbol	Por topografía limite	Si	Si
TERRENO B	Propiedad privada y municipal posibilidad de ser municipal	durante parte del día, pozo y sistema	Poca capacidad municipal hacer P. de Tratamiento	Si	Dentro de límites de crecimiento.	Solo acceso a vía principal.	fuente a cercar	uso mayor	Paquines industrias cercanas	Cercano a campo de Fútbol	Relativamente	Con centro de educación media	No hay	Cercano a campo de futbol	Dentro de área de expansión.	Si	Si
TOTAL TERRENO A	78																
TOTAL TERRENO B	78																

CUADRO 18

INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO IMPACTO AMBIENTAL							
ATRIBUCIONES		A. FACTORES NATURALES			B. FACTORES SOCIALES		
CUALIDADES RECOMENDABLES	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	CONGESTIONAMIENTO URBANO	POBLACIONES INTEGRABLES	NO IDENTIDAD CULTURAL
PONDERACION	A:1B 5:14	A:1B 4:14	A:1B 4:14	A:1B 5:14	A:1B 5:14	A:1B 5:14	A:1B 5:15
TERRENO A	Vientos dominantes pasan rumbo al río, barreras de árboles.	Necesidad de hacer pozos y planta de tratamiento.	Rocoso y arcilloso con condiciones para proyecto.	El ruido generado por el proyecto se puede amortiguar con más vegetación.	Por estar inscrito entre dos vías y en la periferia urbana inmediata a la ruta CA-9 no produce congestión urbano.	Posibilidad de integrar poblaciones dispersas y cercanas a través de transporte.	El objetivo primordial es promover desarrollo y mejorar el nivel de vida y equipamiento de la ciudad de Guastatoya manteniendo los patrones culturales locales.
TERRENO B	Vientos llevan humo al área de vivienda.	Cuenta con suficiente agua.	Rocoso y arcilloso con condiciones para proyecto.	Poco resultado con barreras vegetales por tema del terreno.	Solo posibilidad a vía urbana principal, poca posibilidad de estudio urbano.	Por ser más urbano no da mayor posibilidad de integración.	
TOTAL TERRENO A	33						
TOTAL TERRENO B	29						

CUADRO 19

RESULTADO DE LAS PONDERACIONES PARA LA SELECCION DEL SITIO				
TERRENO	INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO	FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	INCIDENCIA DEL PROYECTO AL ENTORNO	TOTAL
A	50	78	33	161
B	37	75	29	141



Análisis del Sitio

CARACTERISTICAS CLIMATICAS

La Ciudad de Guastatoya esta situada en una zona climática, cálida-seca, lo que da como resultado que la región tenga una de las zonas de confort más elevadas de la república, lo que dificulta las labores durante gran parte del día y de la noche; sin tener una estación lluviosa definida.

Los datos obtenidos durante 5 años de registro en la estación 12.11 del Insivumeh, instalada en el departamento de El Progreso, en coordenadas 14° 51' 18" de latitud y 90° 04' 12" de longitud, a una altitud de 516.90 metros sobre el nivel del mar.

Las temperaturas promedio en el Municipio, varían entre 29.1° y 19.1° C, las temperaturas absolutas alcanzan valores de 30.8°C.

El promedio de precipitación pluvial anual es de 466 mm durante 44 días al año, siendo esta característica, una franca oposición a la vida vegetal frondosa lo que permite la existencia de vientos cálidos y polvorientos.

El viento corre en dirección nor-este dominante y sur suroeste secundario a una velocidad promedio anual de 19.4 km/h pero en el mes de julio alcanza velocidades de 22.5 km/h.

La humedad relativa es moderadamente baja desde un 64% en el mes de abril a un máximo de 76% en el mes de julio.

Nomenclatura:

- A'=Clima cálido
- b'=Invierno benigno
- D=Clíma seco
- i=Invierno seco

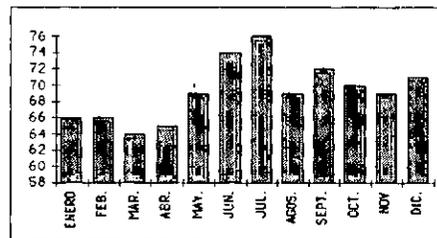
Mapa Climatológico

SÉGUN EL SISTEMA THORNTHWAITTE

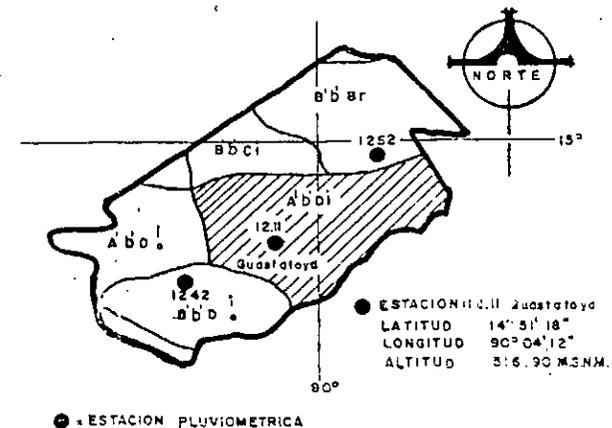
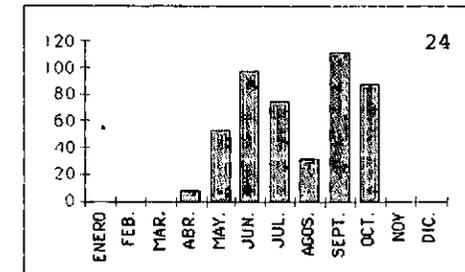
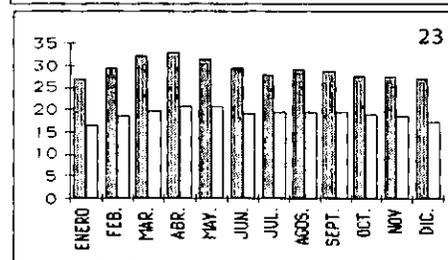
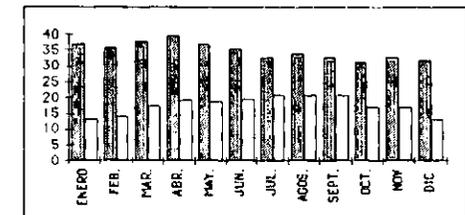
PARA EL DEPARTAMENTO DE "EL PROGRESO"
GUASTATOYA

CUADRO 20									
INFORMACION CLIMATICA									
TEMPERATURA					PRECIPITACION		HUMEDAD		
ESTACION 12.11									
NOMBRE: EL PROGRESO					LATITUD: 14° 51' 18"		LONGITUD: 90° 04' 12"		
AÑOS DE REGISTRO: 5					MUNICIPIO: GUASTATOYA		ALTITUD: 516.90 mts.		
MES	TEMPERATURAS (°C)					PRECIPITACION mm.	DIAS	HUMEDAD	
	MEGIA	PROMEDIO DE		ABSOLUTA				Rel. %	
		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.				
ENERO	21.8	27.0	16.8	27.2	12.2	0.0	0	66	
FEBRERO	24.0	28.0	18.8	28.0	14.0	0.0	0	66	
MARZO	25.9	32.0	19.8	30.0	17.0	0.0	0	64	
ABRIL	27.0	33.2	20.8	30.8	19.2	8.2	1	65	
MAYO	28.1	31.4	20.7	32.0	19.0	44.0	4	69	
JUNIO	28.4	28.4	19.2	30.0	19.9	87.4	10	74	
JULIO	23.7	28.0	18.4	30.0	20.8	74.8	8	76	
AGOSTO	24.2	28.1	19.4	30.0	20.8	31.5	5	69	
SEPTIEMBRE	24.2	28.8	18.8	30.0	20.8	18.8	10	72	
OCTUBRE	21.2	27.5	18.9	31.0	17.1	87.8	8	70	
NOVIEMBRE	23.1	27.7	18.5	32.5	17.1	0.0	0	65	
DICIEMBRE	22.1	28.8	17.9	31.0	15.0	0.0	0	71	
ANUAL	24.1	29.1	19.1	30.8	19.2	470.2	44	67	

CUADRO 21



CUADRO 22

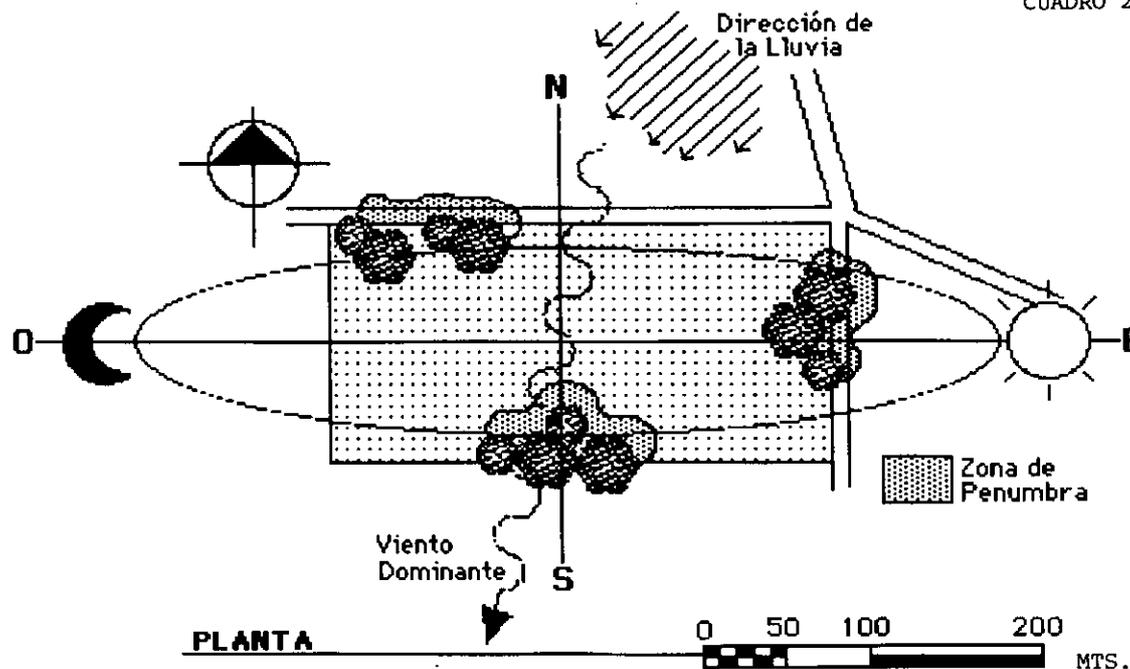


MAPA 21

ANÁLISIS DEL CLIMA PARA GUASTATOYA

VARIABLE	CARACTERÍSTICA	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
TEMPERATURA 19.1°C. A 29.1°C.	✓ Temperatura promedio de: 19.1°C a 29.1°C. ✓ Temperatura absoluta de: 39.8°C a 13.2°C. ✓ Las actividades se efectúan sin confort.	Ventilación cruzada; Espacios Sombreados; Muros Gruesos y Pesados Techos altos y Pesados Porticos y Patios interiores Ventanas pequeñas	Ventilación, soleamiento, temperatura en interiores.
SOLEAMIENTO DIRECTO	Radiación y exposición franca Escasa nubosidad	Techos altos y pesados Voladizos y aleros Areas de sombras Colores claros	Radiación y soleamiento Bloqueo de radiación indeseable y aprovechar radiación deseable
VIENTO DOMINANTE NorNoreste-SurSuroeste	Vientos dominantes NNE-SSO Viento calido y polvoriento Velocidad del viento 19.4 km/hr promedio anual	Ventanas medianas Voladizos y aleros Aprovechamiento del viento Vegetación Contravientos desagradables	Ventilación en espacios cerrados, ingreso de vientos cálidos y polvo- rientos, salida de aire caliente en edificación.
PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA	Días de lluvia al año: 44 Total de mm anuales: 446 Máxima precipitación: 118 mm en septiembre	Almacenar agua Red de agua cercana Aprovechamiento del agua de invierno	Almacenamiento y aprovechamiento del agua
HUMEDAD MEDIA	Humedad Relativa: 67% prom. Máxima: 76% Mínima: 64%	Procurar sombra y ventilación cruzada Espacios amplios y claros	Ventilación y soleamiento.

CUADRO 25



MAPA 22

ASPECTOS CLIMATICOS

Tienen gran importancia en cualquier objeto arquitectónico que se diseña pues depende de los tratamientos que se apliquen en cada una de las variables climáticas, que se logre crear un ambiente confortable tanto en la macro-escala como en menor escala.

Las variables climáticas a tratar son:

Soleamiento:

Afecta al hombre e influencia la cantidad de calor ganado y perdido por el cuerpo humano; lo que es particularmente importante cuando se trata de lugares con aglomeración de personas, tal es el caso de una Terminal de Buses y Mercado.

Temperatura y Vientos:

La utilización de incidencia del viento, sobre todo por ser calido y polvoriento, la escases de lluvia y la baja humedad, características de un clima cálido seco son factores que deben de ser tratados cuidadosamente.

Diseño Urbano

REQUERIMIENTOS PARA CLIMA CALIDO SECO

GRAFICA 10

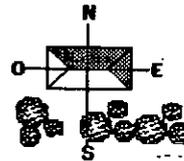
DE LA VEGETACION

Producir sombra, absorber el ruido, polvo y radiación solar. Especies de hojas perennegnes y follaje copioso. Las edificaciones aisladas deben rodearse de vegetación de diferentes alturas. Para sombras arboles de $h=5.00$ mts ó más y para barreras arboles medianos.



DEL PAISAJE

El paisaje urbano central no se verá afectado por el proyecto, pero si el paisaje urbano periférico; convirtiendose en un foco de atención principal tanto por sus dimensiones como por la masividad de usuarios y actividades que se desarrollan, deberá reforestarse y crear barreras vegetales que protejan e integren la arquitectura al paisaje. Es conveniente propiciar los recorridos escenicos con vista a areas verdes incorporar vegetación al paisaje urbano para incrementar su confort.



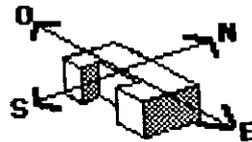
DE LOS ESPACIOS EXTERIORES:

Se deben procurar recorridos urbanos con sombra, al igual que todos los espacios exteriores, sensación de confort a base de vegetación.



DE LAS ESTRUCTURAS:

Ambientes amplios con bastante altura, protección mútua de los ambientes contra sol y vientos calidos-polvorientos, edificaciones masivas.



SELECCION DEL SITIO:

Se debe procurar un sitio con proporciones largo-ancho 1:1.5 ó 1:2.

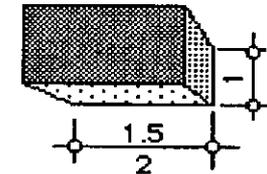
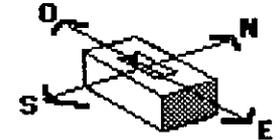


Diseño Arquitectónico

GRAFICA 11

TIPO DE ARQUITECTURA:

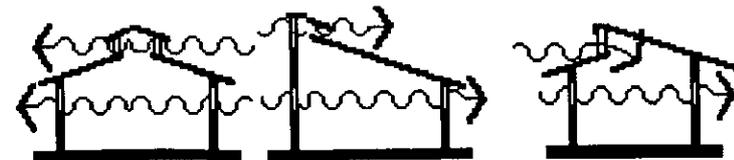
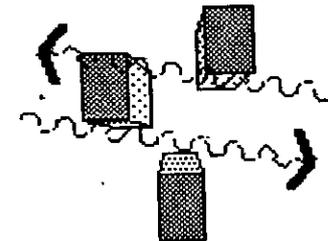
Espacios abiertos a patios interiores, las formas masivas son más eficientes, proporciones 1:1.5 ó 1:2., patios interiores formando depósitos de aire fresco y proyectan sombras. Respetar patrones tipológicos y morfológicos de la arquitectura vernácula de la región.



EL VIENTO CALIDO Y POLVORIENTO:

Día: Poca ventilación (contraventanas)
Noche: Ventanas abiertas al máximo.

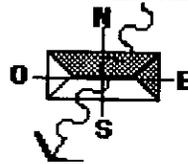
Ventanas entre el 15-25% del área del muro ó entre el 10 y el 15% del área del piso, estarán colocadas en muros norte-sur. Edificaciones una tras otra en dirección del viento; protejen contra viento caliente. Ventilación por chimeneas permite salida de aire caliente y vaciado manteniendo los ambientes frescos y libres de humo y calor



DE LA ORIENTACION

Edificaciones masivas, anchas y alargadas sobre eje este-oeste.

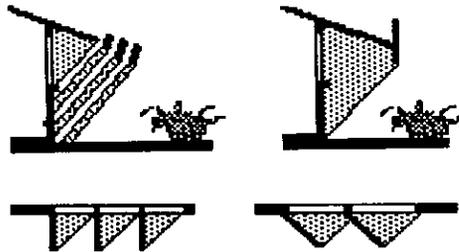
Protección mütua entre ambientes y edificaciones



De la Radiación Solar

No Ingreso de Rayos solares:

Voladizos, aleros, pergolas y cenefas en orientaciones tendientes al sur y oeste. Parteluces perpendiculares y oblicuos a la fachada en orientaciones este-oeste y sur. Muros y cubiertas de alta capacidad térmica, pisos que guarden humedad.



De los Colores

Los colores claros tipo pastel, son los mejores por sus cualidades reflejantes, evitando los deslumbramientos; se debe usar tanto en interiores como en exteriores. En ambientes exteriores mejorar el color de la vegetación con jardines de plantas ornamentales: Bugambilias, Crotos, Capa de Rey, etc.

CRITERIOS DE DISEÑO EN FUNCION DEL CLIMA

FACTORES FISICOS

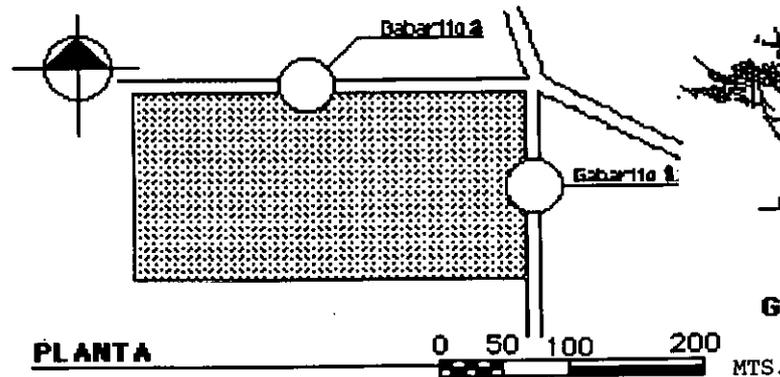
Se dimensionaran los ambientes de una manera adecuada, con el fin de proporcionar comodidad y confort al usuario, para que las actividades se desarrollen de una buena manera; se debe tomar en cuenta las sensaciones psicológicas para crear bienestar en el usuario; las dimensiones y alturas adecuadas a la función, así como la iluminación y ventilación suficiente, de preferencia natural; estos criterios aplicados al diseño brindarán una respuesta arquitectónica de acuerdo al bienestar del que consume el espacio "el ser humano".

CONCEPTO

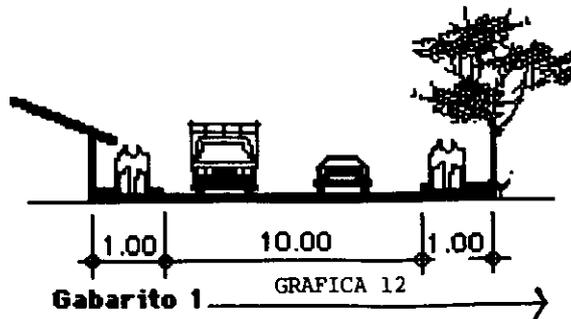
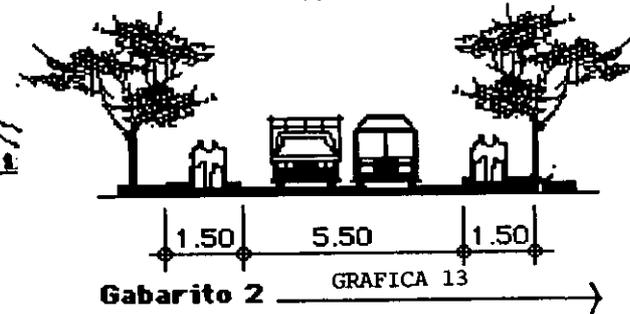
Los criterios que se exponen en el anterior estudio, muestran de una manera gráfica, aquellos elementos a tomar en cuenta para el diseño arquitectónico en climas cálidos-secos, sus condiciones y variantes a demás de dichos criterios para el diseño y el confort interior se deben tomar en cuenta los exteriores. Es importante lograr mantener la vegetación existente; ya que esta contribuye a refrescar el ambiente; los pasos y accesos deben ser cubiertos y/o sombreados, además procurar que sean cortos, protegerá del sol y en determinado momento de la lluvia; procurar emplear el mínimos de superficies extensas de concreto o asfalto, para evitar el calentamiento excesivo y los reflejos

ACCESIBILIDAD (GUASTATOYA)

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMA A RESOLVER
TIPO DE VIAS	✓ Vía Principal: tráfico intenso sin separación, paso de vehículos pesados y livianos y de transporte extraurbano sin andador peatonal. ✓ Vías Secundarias: tráfico esporádico, sin andador peatonal.	Accesibilidad peatonal y vehicular seguros. Mayor flujo vehicular Vías en un solo sentido Señalización	Andadores peatonales Gabaritos Ingreso vehicular y peatonal Separación de vías Jerarquización de vías Señalización
MATERIAL	Vía Principal: 100% asfaltada Vía Secundaria: de Terracería	Mejorar las condiciones viales para la circulación vehicular y peatonal.	Acondicionamiento de vías y accesos
GABARITOS	Calles de doble vía, estrechas sin andadores peatonales Anchos variables entre 5.00 y 7.00 mts.	Ampliación de gabaritos Andadores peatonales Camellón central para separar vías o laterales en las de 1 vía	Jerarquizar vías Cambio de vías Vías en un solo sentido Confort y seguridad para peatones
TIPO DE INTERSECCION	Intersección en forma de crúz sobre vía principal, poca visibilidad en cruces, radios de giro estrechos	Conflicto vial por anarquía en el sentido de las vías	Intersecciones y reestructuración general del sistema vial en la intersección



CUADRO 26



ACCESIBILIDAD

El sitio se encuentra ubicado entre la vía principal de penetración a la ciudad de Guastatoya y la vía secundaria que conduce a la Aldea Casas Viejas, conectada a la ruta CA-9 a 2 klm. del sitio.

La vía principal conecta la ciudad con la Ruta CA-9 por lo que el tráfico que por ella transita esta compuesto por automoviles, buses extraurbanos, microbuses, pick-ups, camiones, etc., que salen o entran a la Ciudad de Guastatoya.

La falta de aceras obliga a los peatones a caminar sobre la vía, por lo que se hace necesario crear las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas y los vehículos.

La vía secundaria de terracería, conecta a la CA-9. Esta vía con escaso tráfico de automoviles, es utilizada por peatones que se trasladan de la aldea Casas Viejas a la Ciudad de Guastatoya y viceversa; esta vía debidamente acondicionada, con aceras, asfalto, vegetación, señalización adecuada, se constituye en la opción más recomendable para el ingreso vehicular al proyecto.



VEGETACION			
VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO	PROBLEMAS POR RESOLVER
VEGETACION DE LA REGION	Bosque espinoso, seco o muy seco, especies xerofitas, cactus, guayacan, limoncillo, acacia, morro y palmeras	Uso de vegetación Especies de la región Incremento de vegetación para evitar erosión, obtener vistas agradables y crear confort.	Por poseer un clima cálido seco: Insolación, Deforestación, confort y contaminación por ruido.
VEGETACION DEL SITIO	Matorral, predominantemente Escasos arboles, coníferas y palmeras.	✓ Especies útiles, Barreras vegetales contra ruido, sol y viento. ✓ Mejor paisaje	Vegetación arborea Ruido, insolación, erosión Crear vistas y confort. mejorar el paisaje
COLOR	Matorral verde olivo, permite el paso de rayos solares al suelo arido Sarza y Cactus verdes	Especies que mejoren el paisaje y produzcan tranquilidad y descanso visual.	Monotonía y recreación visual, focos visuales, confort y armonía visual.
TAMAÑO	Matorrales pequeños Arboles pequeños y dispersos Arboles de mediana altura	Vegetación para crear sombras, barreras contra ruido, sol y viento. Los arboles altos producen sombra y los medianos impiden el paso del viento.	Reforestación Ruido, vientos polvorientos, insolación. confort.

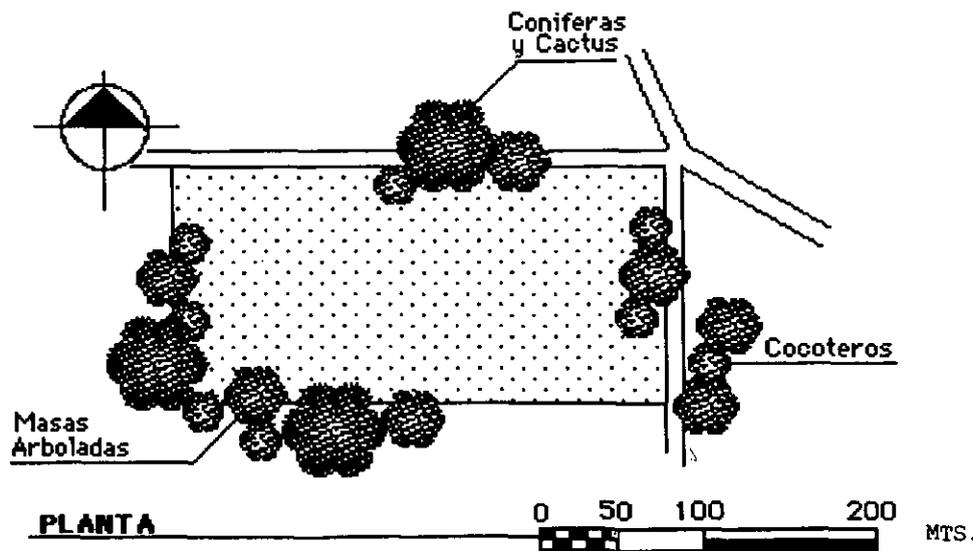
VEGETACION

Es un elemento que constituye un material muy versátil para la arquitectura, ya que es en sí un regulador climático eficiente y con cualidades estéticas elevadas.

La vegetación deberá se utilizada adecuadamente, tomando en cuenta que la aridez del terreno, la tierra desnuda de vegetación esta expuesta a la radiación solar directa, a la erosión por viento y al máil aprovechamiento de la lluvia que es absorbida por la tierra reseca.

Existe en el sitio algunos árboles de conífera, matorrales de chaparro, sarza, cactus y palmeras.

CUADRO 27



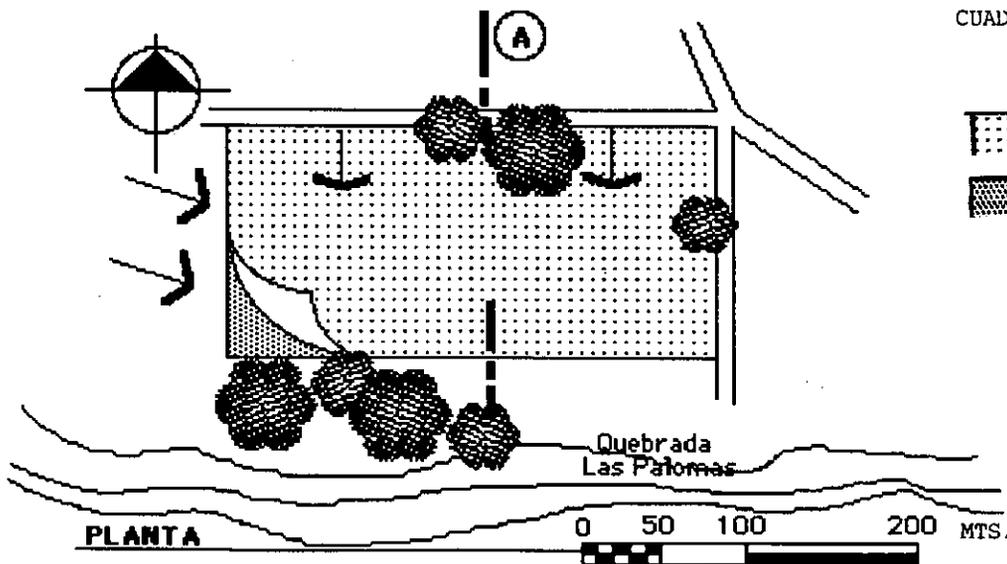
GRAFICA 23



SUELO, SUB-SUELO & HIDROGRAFIA

VARIABLE		CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO	PROBLEMAS POR RESOLVER
SUELOS Salama fase quebrada	CALIZOS	Buen Drenaje Interno que favorece cultivos polvoriento, grano fino, cuando esta seco, terrones cuando esta húmedo.	Cimentación adecuada construcción asismica recubrimiento de calles y parques.	Sistema estructural y constructivo Cimentación
	ROCOSO ó TALPETA-TOSO.	Alta compresión, impermeable, duro, difícil drenaje.	Cimentación poco profunda drenaje superficial	Drenaje y cimentación
SUB-SUELO		Suelto, impermeable, rocoso	Evitar cimentación aislada	Cimentación
HIDROGRAFIA Río Guastatoya	Hidrografía arroyos y escurrimientos	Pendientes de 0-10% Seco ó Semisecho fuera de inv. Humedad en invierno	Conservación natural en lo posible Mejorar condiciones ambientales y reforestar	Drenaje externo Sequia en verano

CUADRO 28



GRAFICA 15

SUELO, SUBSUELO E HIDROGRAFIA

Los suelos de la Ciudad de Guastatoya son predominantemente calizos, rocosos o talpetatozos; con características propias determinantes que conjuntamente con el clima, la vegetación y la topografía conforman el sitio y su entorno.

El análisis de suelos y subsuelos tiene como fin primordial, conocer las características propias del mismo, para diseñar la cimentación adecuada, sobre todo para el caso específico de Guastatoya antes de diseñar cualquier tipo de estructura, se deberá recordar su alta sismicidad debido a la falla del Motagua que se activa periódicamente.

Durante el invierno, el agua en su recorrido por el suelo provoca pequeños escurrimientos y algún tipo de corriente que en su mayoría es absorbida por el suelo y la restante se escurre por la pendiente hacia la Quebrada de las Palomas y desemboca en el Río Guastatoya. Durante el verano el suelo reseco produce polvo que se levanta con el viento que erosiona el suelo.

TOPOGRAFIA

TOPOGRAFIA				
PENDIENTE	CARACATERISTICAS	USO RECOMENDABLE	REQUERIMIENTO DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
DE 1-7%	Sensiblemente plano Drenaje adaptable Estancamiento de Agua visibilidad ilimitada Posible reforestación Erosión controlable	Construcción de alta densidad Recreación intensiva Preservación ecológica	Drenaje apropiado Adecuada orientación para buena ventilación Protección contra erosión, por agua y viento.	Drenaje externo reforestación, espacios abiertos, construcciones masivas

El terreno es senciblemente plano con pendientes entre el 2% y el 10% por lo que se tiene una ventaja para ubicar un proyecto del tipo que se analiza en el presente trabajo.

Es importante la reforestación como elemento apropiado para proteger el suelo y evitar la erosión.

CUADRO 29

CONTAMINACION EXISTENTE			
VARIABLE	CARACTERISTICA	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
AIRE	Viento polvoriento y caluroso Humo de vehiculos	Evitar ingreso de viento por medio de barreras ó ventanales pequeños	Ingreso de viento polvoriento y humo de vehiculos.
RUIDO	Cercania con Ruta CA-9 Provoca ruido por el constante paso de vehiculos.	Barrera absorbente de sonido	Ruido
AGUA	Se podrían contaminar las fuentes por los drenajes del proyecto.	Procesar aguas servidas antes de desfogarlas al río y la quebrada	Tratamiento de aguas servidas.

CONTAMINACION EXISTENTE

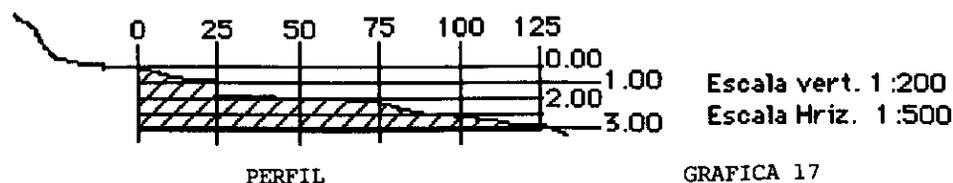
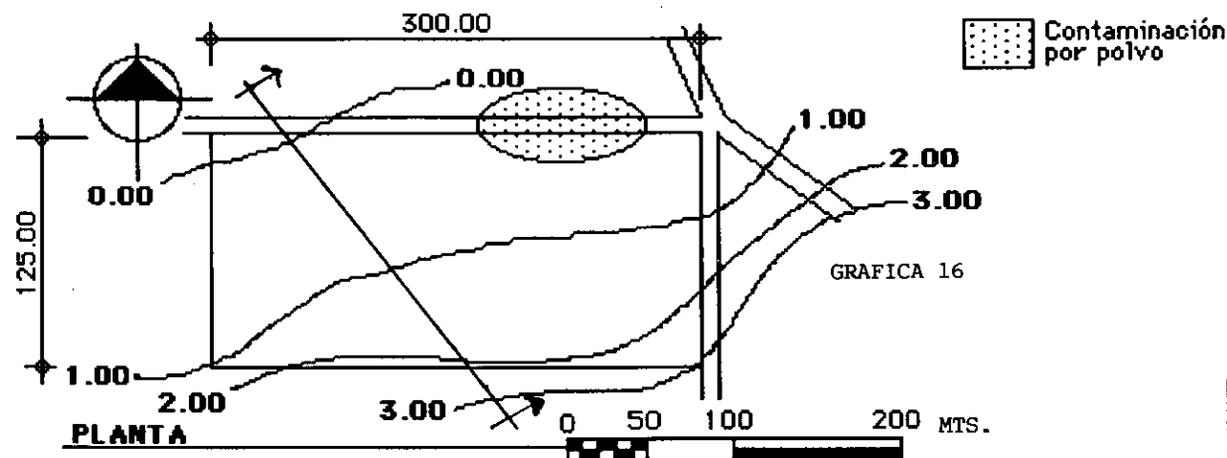
Los factores contaminantes del aire, agua y ruido en altos niveles de frecuencia son los elementos más dañinos para el ambiente natural; así como los deshechos y la basura.

En lo que respecta a la contaminación por ruido, se debe analizar en dos sentidos:

1. El ruido del entorno del sitio.
2. El ruido que generará el complejo y que contaminará el entorno, se hace necesario la colocación de barreras acústicas, de preferencia naturales, tales como arboles o arbustos.

Con respecto a la contaminación del aire, los humos generados por los vehículos contaminan el sitio y el entorno.

CUADRO 30



TIPOLOGIA DE LA ARQUITECTURA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	POSIBLES APLICACIONES AL DISEÑO
USO	La arquitectura vernácula es utilizada sobre todo en vivienda, y en algunos casos adecuada a comercios pequeños.	Utilizar líneas que se integren a la arquitectura vernácula corredores, jardines interiores.
TIPOLOGIA	Vivienda Unifamiliar de un nivel compuesta de 4 ó 5 ambientes habitada por 5 personas como promedio e institucional.	La tipología de vivienda del lugar aunque guarda patrones comunes, no representa ninguna época o estilo definido, por lo que no se puede tener como ejemplo a seguir, pero sí como factor que no se debe olvidar.
TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	Cimiento corrido de concreto armado ó ciclopeo, Paredes de adobe ó block. Pisos de cemento liquido ó tortas de concreto Cubiertas con arteson de madera Lámina, losas y teja	La tecnología constructiva actual es producto de la reconstrucción post-terremoto en 1976, y aunque no presenta confort climático, constituye soluciones económicas y seguras.
OTROS TIPOS DE TECNOLOGIA DISPONIBLES EN EL LUGAR	Materiales en la Región:	Los materiales fabricados en el lugar no son de buena calidad, sobre todo para construcciones de mayor envergadura. Materiales de patio para la construcción.
	Block de pomez, tubos de cemento, ladrillo tayuyo, madera adobe, cal viva y piso de cemento liquido.	
	Materiales naturales de Explotación: Madera de pino, arena de rio piedra bola, cal	

CUADRO 31



MORFOLOGIA-TECNOLOGIA

A consecuencia del terremoto de 1976, guastatoya quedó destruida en un 90% por lo que su arquitectura vernácula prácticamente desapareció; sin embargo con los esfuerzos de reconstrucción se logró rescatar en parte la tipología en lo que a diseño y a función se refiere, no así lo puramente formal y constructivo, sin embargo se ha estandarizado a nivel de materiales constructivos, tal es el caso de block, lámina de zinc, puertas y ventanería de hierro, etc., los elementos como corredores, aleros, patios interiores, ventanales pequeños que permiten circulación de aire y pisos de cemento liquido, son los más utilizados.



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS PREDOMINANTES

TIPOLOGIA	DIMENSIONES	ALTURAS	CUBIERTAS	MUROS	PISOS	PUERTAS	VENTANAS	COLOR
VIVIENDA Y COMERCIO	Originalmente solares de gran tamaño. Actualmente atomizados por desarrollo urbano con patios interiores.	3.00 mts. promedio	De 2 ó 3 aguas Artesón de madera y láminas de fibro-cemento o zinc, teja y/o losas de concreto armado Aleros, corredores cubiertos Cenefas de remate	De block con estructura de concreto reforzado repellos y cernidos ó mat. expuestos.	De cemento líquido ó tortas de cemento	En general de madera y de metal para exteriores. La mayoría vanos interiores sin puertas 0.90x2.10	De hierro forjado o madera ó aluminio con vidrios o cedazo Abatibles	Claros predominantes como Blanco antiguo, celeste, etc.
EDIFICIOS INSTITUCIONALES	Solares grandes con áreas no construidas y jardines	más de 3.00 mts.	Losas de concreto reforzado y/o lámina de zinc, fibro-cemento	Block con estructura de concreto reforzado Repello + cernido Piedra Bola	De cemento líquido ó tortas de cemento	En general de madera y de metal para exteriores. La mayoría vanos interiores 0.90x2.10	Aluminio y vidrio con paletas abatibles	Predominar colores claros Blanco antiguo Guatel: Café y terracota Iglesia: Beige

DESCRIPCION DE LA MORFOLOGIA DEL ENTORNO DEL SITIO

Instalaciones de DIGESA, con un sobrio diseño cubierto de teja y muros inclinados de block más repello y cernido vertical.

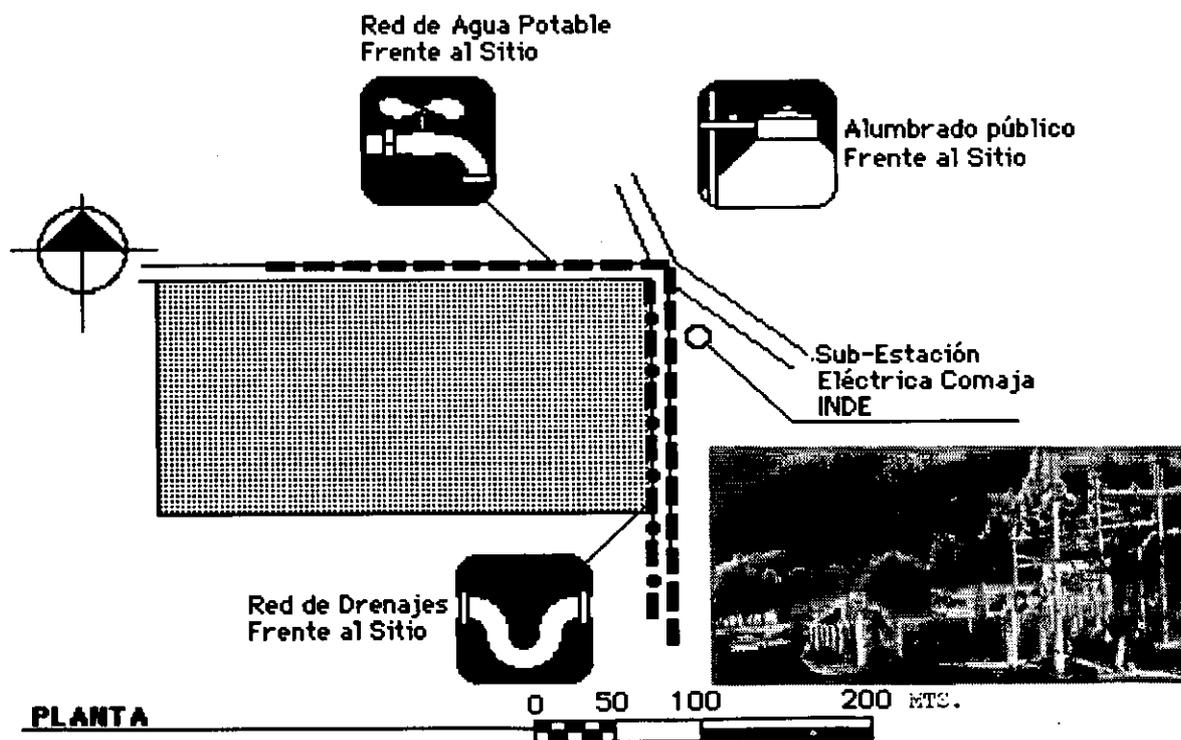
La casa del deportista que construida con el diseño típico de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, su arquitectura puede integrarse a cualquier estilo que se introduzca.

Vivienda en la calle secundaria con arquitectura vernácula, que esta cubierta a dos aguas, con muros de block visto, corredor cubierto y patio interior.



REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS:			
SERVICIO	Indispensable o conveniente	Recomendable o aceptable	NO necesario ó conveniente
Redes y Canalización	Agua potable, drenajes, energía eléctrica, teléfono		
Servicios Urbanos	Pavimentación, Vigilancia, luz Recolección de basura, cafetería	Correos, farmacia, bodegas gasolinera, transporte	
Ubicación respecto a la vialidad	Con carretera o vía de acceso principal y secundario, andador	Calle secundarias	Avenida Central ó Calle centricas

CUADRO 33



GRAFICA 18

REQUERIMIENTOS DE SERVICIO

Agua Potable

El servicio de Agua es deficiente en la Ciudad de Guastatoya, ya que se abastece del río del mismo nombre en un manantial a 2.5 klm. del sitio, el agua es bombeada y conducida por tubería principal de 8" de diametro y secundaria de 4" de diametro hasta el sitio.

Drenajes de Aguas Negras

La red de drenajes que evacua la parte norte de la ciudad esta compuesta de tubería de 8", 12" y 15" para llegar despues a una planta de oxidación y sedimentación que se encuentra a 1,000 metros del sitio. Se deberá contemplar un sistema de tratamiento de las aguas antes de llegar a su desfoge final.

Energía Eléctrica y Alumbrado Público

El INDE es el encargado de proveer de enería eléctrica, las líneas de conducción corren paralelas a la vía de penetración a la ciudad. La Subestación Comaja, se encuentra a 100 metros del sitio propuesto, se cuenta con línea monofásica y trifásica, atendiendose en la actualidad 1,050 conexiones domiciliare.

Vialidad

Se cuenta con vía principal y vía secundaria, ambas con acceso a la Ruta CA-9

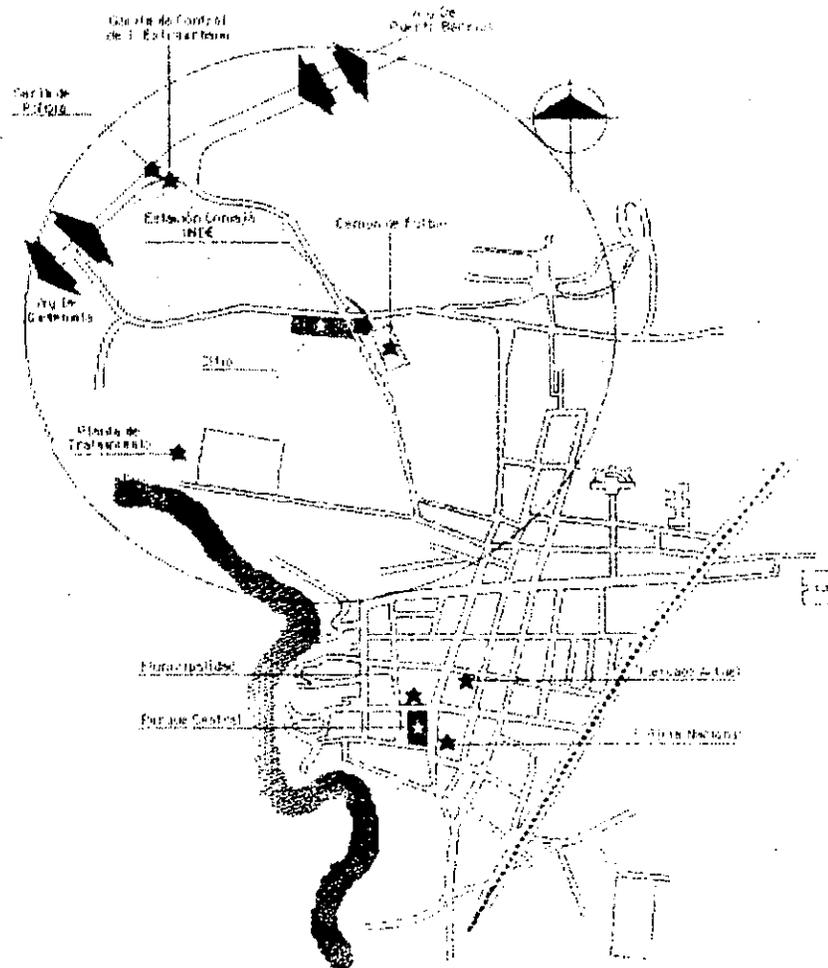
EQUIPAMIENTO COMPATIBLE E INCOMPATIBLE CON EL PROYECTO

El solar se encuentra al norte en la periferia de la Ciudad de Guastatoya, ubicado inmediato a las vías de acceso a la comunidad y a menos de 1,500 del sector cívico-administrativo.

Se pretende evitar las relaciones del entorno con áreas con vocaciones o usos incompatibles y desarrollar en lo posible crecimiento de actividades y uso de suelo que complementen los servicios a los usuarios tal como correo, telefonía, tiendas, comedores o bien infraestructura de apoyo como bodegas, estaciones de servicio, etc.

EQUIPAMIENTO COMPATIBLE & INCOMPATIBLE CON EL PROYECTO		
COMPATIBLE	INTEGRABLE EN ZONA INMEDIATA INCOMPATIBLE	
Uso comercial	Correos	Uso educativo
Reforestación	Telegrafos	Hospital
Estación de Servicio (Gasolinera)	Comandancia de policia	Culto religioso
Tiendas	Garita de policia	Uso cultural
Bodegas	Uso habitacional de baja densidad	Uso deportivo
Comedores	Rastro	Uso recreativo
	Farmacia	Plaza Civica
		Parque
RAstro		Biblioteca
Estación policia		Juzgado
		Palacio Municipal

CUADRO 34



MAPA 23

CONCLUSIONES EN BASE AL ANALISIS URBANO

A nivel Urbanístico

1. Existe actualmente una total anarquía vial, por falta de reglamentos, jerarquización de vías, señalización e infraestructura de equipamiento necesario para la seguridad y el confort de los usuarios.
2. Existe un único acceso desde la ruta CA-9 hacia la ciudad de Guastatoya, aproximadamente a 1500 metros del centro cívico administrativo, el que quedó aislado a partir de la construcción de la ruta citada en los años 70's, provocando desaceleración del desarrollo que la comunidad presentaba con la traza de la ruta anterior, que atravesara la ciudad de Sur a Norte.
3. No existe regulación urbana a propósito del uso del suelo y la planificación de la vocación del mismo. Se aprecia un significativo déficit en lo que a equipamiento urbano se refiere, además de la ausencia de planes de desarrollo y crecimiento.
4. Existen limitantes físico geográficos que impiden el crecimiento de la ciudad en los sectores sur y surponiente, por lo que es necesario planificar un ordenado crecimiento de la ciudad que evite la atomización del suelo en los barrios más densamente poblados.

RECOMENDACIONES Y/O CRITERIOS A RETOMAR

A nivel Urbanístico

1. Se hace necesario crear normas y reglamentos que ordenen la vialidad a partir de jerarquizar las vías de acuerdo a su uso, función y características físico-naturales, colocar las señalizaciones necesarias que informen de dicha regulación, crear la infraestructura necesaria que satisfaga las necesidades viales de acuerdo a su jerarquía, tipo de usuarios y características climáticas.
2. Proponer posibilidad de crear accesos alternos con el objeto de facilitar el ingreso a la ciudad, propiciando zonas de desarrollo y valorización del suelo urbano. El actual acceso se deberá reestructurar y equiparse debidamente con el objeto de hacerlo eficiente, seguro y sugerente.
3. Proponer a las autoridades municipales la creación de la unidad de estudio y planificación urbana.
4. El proyecto se deberá ubicar en la parte norte de la ciudad, inmediata a los accesos de la ruta CA 9 con el objeto de provocar el desarrollo y crecimiento en este sector de la ciudad.

CONCLUSIONES EN BASE AL ANALISIS URBANO

A nivel Arquitectónico

1. Las condicionantes físico-naturales son sensiblemente adversas para el confort humano, lo que dificulta las labores durante gran parte del día y la noche, la arquitectura propuesta deberá dar solución a estas condicionantes, a través de elementos retomados de la propia comunidad, así como del tratamiento de los espacios construidos, así como de los abiertos con los que deberá crear un micro clima adecuado a las funciones y actividades del proyecto.
2. Las condicionantes actuales de desarrollo, planificación y ordenamiento urbano de la ciudad en estudio, no presentan un apoyo adecuado para el funcionamiento integral del proyecto, por lo que se hace necesario concebir al mismo como el factor generador de satisfactores de dichas deficiencias, proponer soluciones de diseño que complementen y apoyen al proyecto a nivel de todo el entorno urbano de la ciudad.

RECOMENDACIONES Y/O CRITERIOS A RETOMAR

A nivel Arquitectónico

1. La temperatura, los vientos cálidos y polvorientos, la baja precipitación pluvial, la radiación solar directa son factores que deberán manejarse con mucha delicadeza, a través de espacios amplios y altos, ventanas pequeñas y altas, ventilaciones en la cubierta para drenar el aire caliente, materiales con capacidad aislante, materiales con capacidad aislante y colores reflejantes, los corredores cubiertos y patios y jardines interiores y la reforestación de espacios exteriores, son elementos básicos a manejar como criterios de diseños.
2. Deberá darse propuestas de diseño de accesos, viabilidad, jerarquizar, vegetación, señalización, en todo el entorno urbano, que contribuyan al integral funcionamiento del conjunto, el que deberá ser concebido como un elemento integrado a su propio entorno urbano y en armonía con sus características físicas, naturales y artificiales.

CAPITULO III
determinación del programa
arquitectónico como modelo

Introducción

El objetivo principal del análisis que se presenta en este capítulo, es llegar a concluir en un programa arquitectónico con alto grado de detalle, basados en los criterios inferidos de los análisis efectuados en las etapas anteriores y del análisis de terminales de buses extraurbanos y mercados que funcionan actualmente; se procedió a elaborar un modelo teórico de desarrollo y propuestas alternativas para solucionar los requerimientos espaciales que el proyecto conlleva.

Sin embargo, el proyecto para poder responder adecuadamente a los requerimientos necesarios no se puede aislar del contexto urbano inmediato y mediato en el que está inmerso, razón por la cual se procedió a analizar los elementos, características y funciones que se relacionan directamente con él, para lograr una solución integral del problema.

En ese orden de ideas, se analizan, cuantifican y califican las variables a nivel del entorno urbano, del conjunto del proyecto, y las edificaciones específicas. Es necesario resaltar el hecho que para poder definir el número de usuarios, agentes, estadísticas de servicio y otros, así como las proyecciones de los mismos hacia el año 2005, se revisaron varios criterios de uso normalizado, pero sin embargo, por las propias características del proyecto, su ubicación y el

comportamiento general del sector durante el periodo analizado, no siempre presentaron aportes satisfactorios, por lo que se formularon criterios propios, fundamentados en el modelo teórico de desarrollo inferido a través del estudio del comportamiento de las actividades del transporte e intercambio de productos en el propio lugar, durante el periodo comprendido entre 1989 a 1991.

La información obtenida en base al análisis particular de cada nivel y elemento, se clasificó en matrices de cuantificación, en las que también se resume información de tipo técnico, opciones de estructuración y gráficas de opciones.

Todas las variables y elementos analizados se interrelacionan entre sí para conocer sus correspondientes relaciones jerarquizadas, de lo cual, se desprenden los diagramas de funcionamiento y relaciones.

Con toda esta información debidamente analizada, procesada y estructurada se podrá concluir en propuestas de diseño urbano arquitectónico que sean alternativas de solución a los problemas planteados.



Anarquía vial y contaminación a causa de planificación y legislación específica.

Foto de la entrada a la Terminal de Buses de la zona 4, sobre la 5a. av. de norte a sur.

Analisis de Objetos Urbano-Arquitectónicos existentes

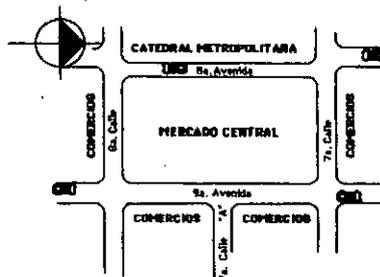
Se efectuó un análisis que incluye trabajo de campo, a nivel de observación, entrevistas, fotografías y otros; además, trabajo de gabinete, en la graficación y estudio de las relaciones espaciales de cada uno de los objetos analizados, así como de análisis sobre los criterios utilizados y los impactos causados en diferentes niveles (social, económico, físico y ambiental), a través del tiempo.

Este análisis ha hecho posible el mejor conocimiento de las variables que lleva implícito un proyecto como el que se analiza, así como un acercamiento con las funciones y actividades propias del proceso de intercambio comercial y el transporte extraurbano en edificios en funcionamiento

MERCADO CENTRAL DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

Ubicado entre 8a. y 9a avenidas y entre 6a y 7a calles de la zona len la parte posterior de la Catedral Metropolitana. El edificio original construido a principios de siglo colapso con ocasión del terremoto de 1976.

La Municipalidad de Guatemala considero la posibilidad de reconstruirlo en la década de los '80 empleando para su diseño criterios de tipo arquitectónico y urbanístico, vanguardistas, como por ejemplo la no contaminación visual, dejando despejadas las visuales a la arquitectura neoclásica del Sagrario de la Catedral Metropolitana



Sagrario
Catedral
Metropolitana

8a. Avenida, zona 1

Planta 2

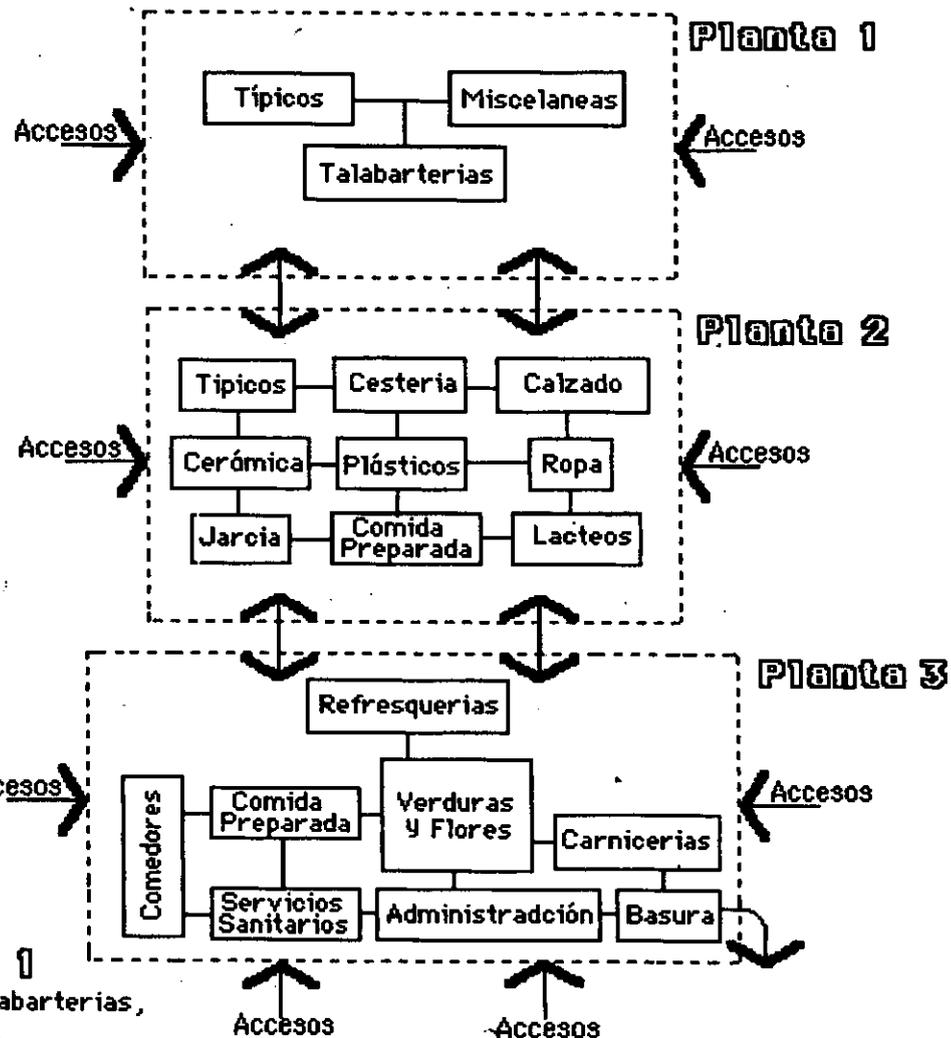
Jarcias, Típicos,
Cerámica, Abarrotes,
Ropa, Zapatos,
Artesanías, Flores

Planta 1

Típicos, Talabarterías,
Miscelaneas

Planta 3

AREA HUMEDA Y
SEMI-HUMEDA
Comedores, Verduras
Comida Preparada,
Refresqueras,
Carnicerías u Lacteos.

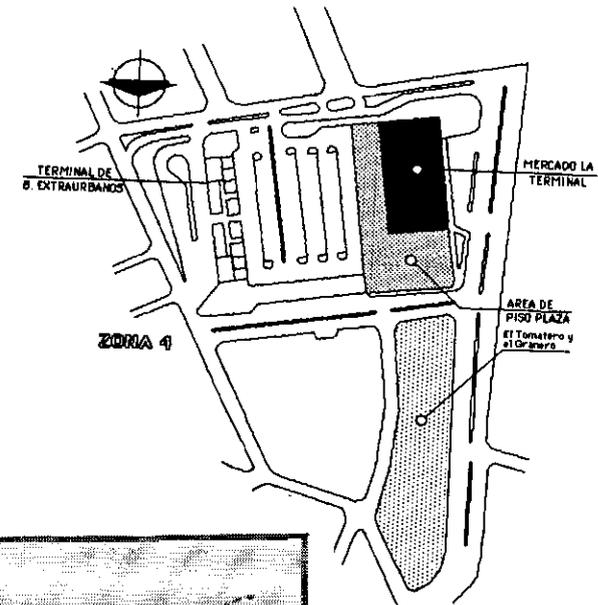
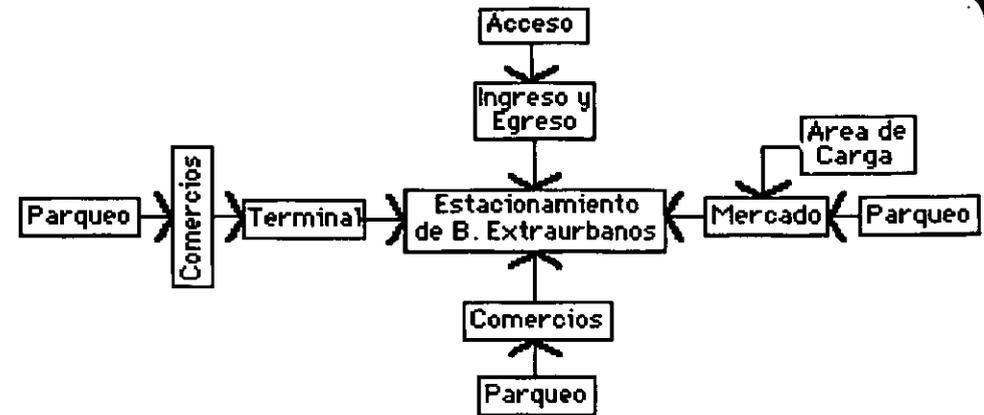


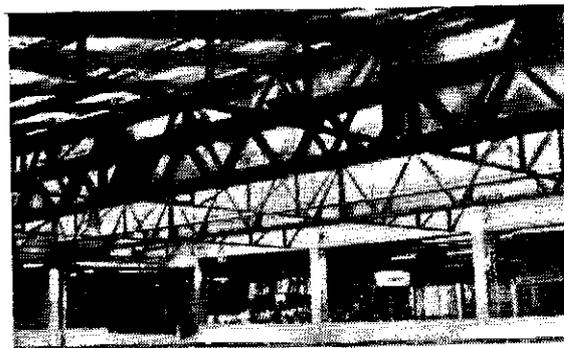
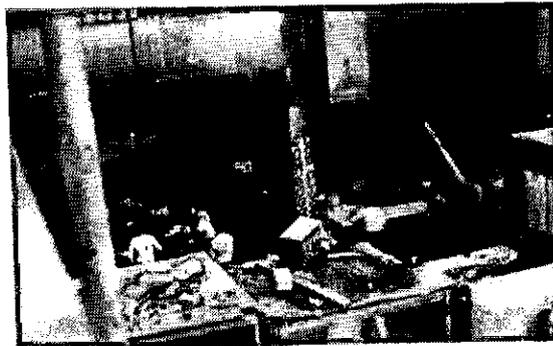
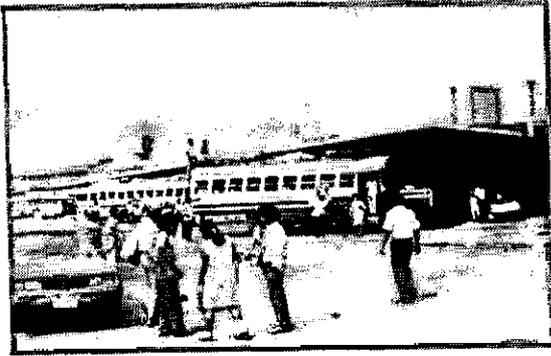
9a. avenida, zona 1

MERCADO Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS DE LA ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA

Construido en la década de los 60's con un adecuado diseño espacial y de relaciones; fué ubicado en un sector de expansión de la ciudad, tanto comercial como de vivienda, por lo que quedó atrapado en el centro de uno de los sectores de mayor movimiento y actividad; lo que ha provocado serios conflictos a nivel urbano y contaminación en general.

Tanto la terminal de buses como el mercado, soportan aún las cantidades de usuarios diarios; pero por la falta de legislación y controles adecuados, el crecimiento acelerado de agentes y usuarios ocupa cada día mayor espacio de andenes, calles, áreas de parqueos y estacionamientos, ese es el caso de las áreas dispuestas para piso de plaza exterior en donde se han construido ventas techadas, relegando a los vendedores de canasto a los caminamientos peatonales y parqueos. Cuenta el mercado con un sistema constructivo y estructural, seguro, confortable



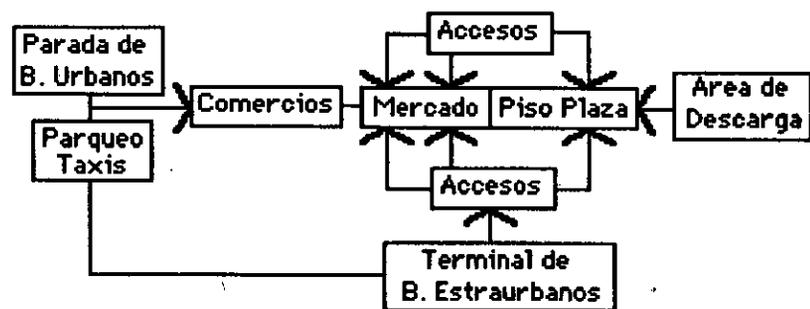
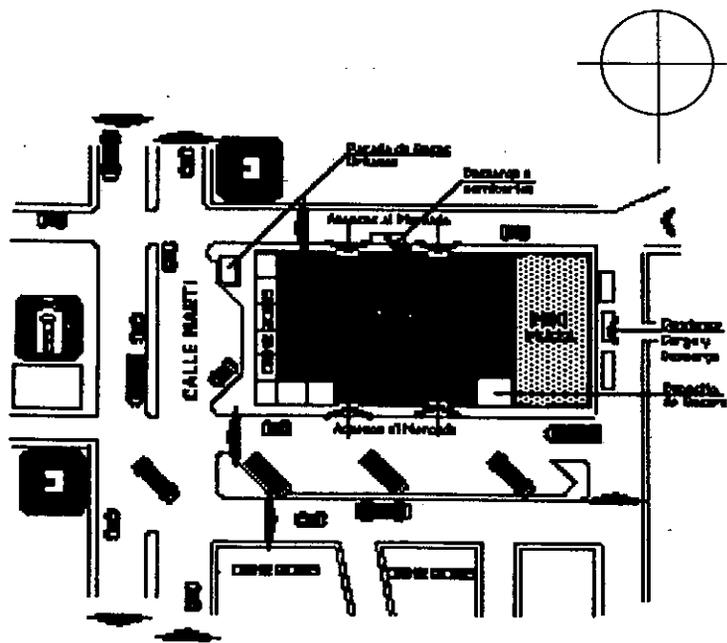


MERCADO Y TERMINAL DE BUSES LA PARROQUIA, ZONA 6

Construido en la década de los sesentas, funciona como origen y destino del transporte extraurbano entre la capital y sus municipios y aldeas del norte y oriente; contando también con una parada de buses urbanos y microbuses.

El mercado posee un radio de acción bastante amplio que abarca las zonas 1, 2 y 6.

Su sobria construcción en un solo nivel esta ubicada sobre la calle Martí en las salidas al atlántico.



CONCLUSIONES A NIVEL GENERAL

1. Existe una relación directa entre las funciones y actividades que se desarrollan en una terminal de buses extraurbanos y en un mercado.
2. La ubicación de este tipo de proyectos de equipamiento urbano determina su funcionalidad en el presente y el futuro, por lo que el estudio de esta variable adquiere singular importancia.
3. La falta de análisis y planificación urbana así como de una regulación del funcionamiento crecimiento y alcances del proyecto lo condenan a un mal funcionamiento que provoca anarquía, contaminación e impactos negativos en su área de influencia.
4. Tanto la terminal de autobuses extraurbano como el mercado generan polos de desarrollo socio-económico cultural en su área de influencia.
5. La Terminal de buses extraurbana y el mercado soportan una alta densidad de usuarios por lo que el confort climático interno y la evacuación de calor, humo y ruido generados en el interior deberá ser un factor de primordial importancia a resolver
6. Dada la naturaleza del proyecto su tendencia de crecimiento es altamente sensible a nivel de usuarios y agentes.
7. El proyecto genera circulaciones peatonales y vehiculares en gran escala
8. El mercado, particularmente refleja la cultura e identidad específica de una región.

RECOMENDACIONES Y/O CRITERIOS A RETOMAR

1. El diseño de la terminal de buses extraurbanos y el mercado deberá concebirse como un conjunto integral, sin embargo deberán respetarse las relaciones.
2. El proyecto debe de ubicarse afuera del centro urbano y su área de crecimiento lo más inmediato a los accesos a rutas interregionales.
3. Proponer proyectos de regulación del funcionamiento, expansión, crecimiento y utilización de los ambientes y el conjunto en general para evitar conflictos especiales posteriores.
4. A partir del proyecto se deberá generar infraestructura de apoyo y equipamiento básico que soporte el impacto de dicho desarrollo.
5. Lograr confort interno en las edificaciones a través de un adecuado diseño y uso de materiales constructivos.
6. Deberán preverse áreas destinadas para la expansión y crecimiento de las instalaciones y los ambientes de acuerdo a los patrones de diseño originales.
7. Se deberá hacer separación física entre los accesos y circulaciones vehiculares y peatonales para garantizar la seguridad tanto de personas como de vehículos.
8. El diseño del mercado deberá reflejar la identidad cultural de la comunidad donde se sitúa y por los elementos deberá retomarse los elementos que la destacan y definen para incorporarlos al objeto arquitectónico.

METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO Y CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Para poder determinar el programa arquitectónico, así como el dimensionamiento de las instalaciones y servicios que conlleva el proyecto, se hace necesario definir ciertos criterios, alcances y proyecciones del servicio que se pretende desarrollar.

DE LA METODOLOGIA A UTILIZAR

Para poder desarrollar el programa arquitectónico, adicionalmente al método de investigación pre-establecido, es necesario definir ciertos criterios que por su particularidad y características específicas, es preciso inferir y determinar en base a investigación de campo, observación directa, análisis de proyectos construidos, entrevistas, consultas bibliográficas, asesoría de profesionales expertos, y con mucha importancia, a la permanencia en la comunidad, durante el periodo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 90/1), lo que constituye suficiente material para generar criterios objetivos, basados en la realidad y el momento histórico

En ese orden de ideas, las proyecciones, estimaciones y pronósticos, así como el mecanismo para determinar las mismas, podrían no ser totalmente válidas para otra región geográfica con diferentes características, o por otro lado, que la capacidad y dimensionamiento de las instalaciones del proyecto de la Terminal de Buses y Mercado, planificadas para una demanda teórica a mediano plazo (15 años), dadas las variables estudiadas, sean insuficientes para atender la demanda a menor plazo, o por el contrario sigan teniendo vigencia a mayor plazo (18 años ó más) si dichas variables modificaran el comportamiento seguido durante el período analizado.

DE LA POBLACION A SERVIR

Para determinar la población a servir con el presente proyecto, se procedió a establecer su área de influencia en base a las curvas isocronas (Distancia/Tiempo), habiéndose recabado la información demográfica, se proyectó en el tiempo con el objeto de conocer la población potencial a servir dentro de 15 años (año 2,005).⁽¹⁾

Para efectuar dicha proyección poblacional se utilizaron los datos censales de 1973 y 1981, por ser los más recientes y los únicos autorizados por el Instituto Nacional de Estadística.

La fórmula utilizada para la proyección fue:

$$P_n = (C_a - g + 1) * P_{n-1}$$

Siendo $C_a - g$ (Crecimiento anual geométrico)

$$C_a - g = \frac{2 * (P_2 - P_1)}{N * (P_2 + P_1)}$$

De donde: P_1 =Cifra del censo anterior
 P_2 =Cifra del censo más reciente
 N =Tiempo transcurrido entre los dos censos

De la cual se puede inferir la tasa de crecimiento anual geométrico de 1,018 promedio.

Posteriormente se tomó como base para la composición familiar la media de integrantes, la cual es de cinco miembros por familia,⁽²⁾ así como las características demográficas propias y su composición social.

Este análisis se hace necesario en la medida en que la población a servir será la base de los satisfactores a nivel de dimensiones, volúmenes, formas, etc.

(1) Ver Determinación del Área de Influencia en Capítulo II.

(2) Censo de Población y Habitación, Instituto Nacional de Estadística, 1981

DEL ENTORNO URBANO

El proyecto arquitectónico se presenta como una alternativa de solución de los problemas urbanos, que se generan en la comunidad como consecuencia de la inexistencia de la infraestructura necesaria para soportar las funciones de transacción de productos (mercado) y de terminal y/o transferencia de transporte extraurbano; por lo consiguiente, solo será una alternativa viable, si soluciona a nivel de espacios dichos requerimientos sin lesionar los valores físico, social, económico, cultural y visual, propios de la región; permitiendo en consecuencia, un desarrollo integral pero sobre todo urbano

De tal manera que el análisis global de todas las variables analizadas, servirán como criterios de diseño y elementos de juicio a retomar para la propuesta de diseño. Por esa razón el proyecto debe responder objetivamente a las características propias, históricas y actuales, integrándose estrictamente a su entorno y de la misma forma el entorno urbano, debe apoyar el funcionamiento de proyecto.

En ese orden de ideas el proyecto no puede definirse como una solución arquitectónica y urbanística aislada de un contexto; por el contrario deberá integrarse total y estrechamente al mismo, por lo que la propuesta deberá también presentar alternativas de diseño urbano que contribuyan a propiciar el desarrollo que se pretende.

Básicamente se debe trabajar en propuestas a nivel de accesos a la ciudad, vialidad, iluminación pública, señalización y vegetación.

CRITERIOS BASICOS

La seguridad y confort del hombre; especialmente el que se desplaza a pie se convierte en la condición que debe recibir preferencia sin subestimar las otras ya que la seguridad del tránsito es condición imprescindible

De los Accesos:

El acceso a una ciudad determinará su proceso de desarrollo; puesto que un acceso fácil, seguro y agradable, invita a igresar y por consiguiente se propicia intercambio social, económico y cultural, que integra a la comunidad al proceso de urbanización, entendiéndose como tal el proceso por medio del cual una comunidad se desruraliza y eleva el nivel de vida de sus habitantes.

Por esa razón las soluciones urbanísticas de los accesos a las ciudades deben de llenar requerimiento técnicos y constructivos que los haga eficaces, funcionales y estéticos. El acceso a una ciudad no empieza en la vía principal de la misma, mas bien su radio de acción abarca, mas de un kilómetro en ambos sentidos de la ruta que conduce a ella; por lo que en la solución de los accesos debe darse tratamiento a una porción de ella. Dicho tratamiento empieza con la señalización vial, que indica la proximidad a un centro poblado, allí también la ruta deberá comenzar a informar al usuario las maniobras necesarias para el acceso a la misma; tal como desaceleración, el cambio de carril, etc., hasta llegar a la intersección la que deberá ser solucionado de acuerdo a ciertos criterios específicos al igual que todo el sistema, que lo hagan funcional, seguro, claro, definido y estéticamente atractivo.

La vialidad en general y los accesos en particular deben responder a las características típicas de los vehículos que se desplazan por ellas por lo que es imprescindible conocerlas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHICULOS MOTORIZADOS						
Tipo de Transporte	Dimensiones de los Vehículos (Mts.)			Radio de Giro Mínimo (Mts.)		
	Largo Total	Dist. entre Ruedas	Ancho	Interior	Exterior	
					Mínimo	Máximo
	5.80 MTS.	3.35	2.14	4.67	7.32	7.87
	9-10 MTS.	4.50	2.44	6.94	10.40	10.87
	9.15 MTS.	6.10	2.59	8.66	12.81	13.39
	15.25 MTS.	7.62	2.59	6.09	12.20	12.56

Fuente: tomado del libro "Criterios de Diseño Urbano" de Jean Bazant, Editorial Trías, México, 1989

De acuerdo a estas características deberán determinarse los anchos de vías, la velocidad de desplazamiento, los radios de curvas, los materiales de construcción y el equipamiento necesario.

Según criterio de ubicación del proyecto⁽¹⁾; éste deberá estar alejado del centro urbano y/o del área de expansión urbana pero inmediato a los accesos o rutas interregionales; o la posibilidad de poder crear una vía de acceso inmediata que satisfaga las necesidades de los agentes y usuarios, siendo la resolución de estos nodos, factor decisivo para el buen funcionamiento del mismo.

De la Vialidad:

El sistema local de circulaciones debe responder a la estructura vial de la ciudad, puesto que la circulación de un sector específico forma parte de un sistema general de circulación de una región y esta a su vez del país en su más amplio concepto. La principal función de un sistema de circulaciones urbanas internas es proveer a los habitantes de la población de un conjunto organizado y ordenado de vías por las cuales transiten de acuerdo a sus medios de locomoción.

La base fundamental de dicho ordenamiento radica en la jerarquización de acuerdo al uso de las vías, las direcciones de desplazamiento, la preferencia y sentido de la vía, así como el origen y/o destino de la misma.

De la jerarquización de vías:

Para un ordenamiento y organización vial es imprescindible clasificar las vías, según su jerarquía de importancia y características propias, lo cual está determinado en principio por el origen y destino que esta tenga; la función que presta dentro del esquema urbano, el tipo de vehículos que transitan y la velocidad a la que se conducen.

Cuando se ha definido el nivel de jerarquía de las vías es preciso dotarlas del equipamiento e infraestructura necesaria que evidencie su importancia a la vez que satisface las necesidades inherentes. De tal manera que los gabaritos, materiales, iluminación, texturas, tratamiento para producir confort, la seguridad para el conductor y el peatón deberán responder a dicha jerarquía.

Los requerimientos de diseño para las circulaciones (cualquiera que sea su jerarquía) que se deberán satisfacer para su eficiente funcionamiento son:

- 1) La topografía condiona especialmente, los radios de curvatura y la velocidad.
- 2) La distancia de visibilidad deberá ser tomada en cuenta en todos los casos porque con frecuencia la visibilidad requiere radios mayores, que la velocidad en sí.
- 3) El alineamiento debe ser tan direccional como sea posible, sin dejar de ser congruente con la topografía; una línea que se adapta al terreno natural, es preferible a otra con tangentes largas, pero con repetidos cortes y terraplenes.
- 4) Se deberá evitar en lo general el uso de la curvatura máxima permisible utilizando curvas suaves, dejando las de curvatura máxima para condiciones críticas.
- 5) En terraplenes altos y largos, solo son aceptables alineamientos rectos o de muy suave curvatura, pues es muy difícil para un conductor persivir alguna curva forzada y ajustar su velocidad a las condiciones prevalecientes.
- 6) Deberán poseer caminamientos peatonales separados de la circulación vehicular y protegidos de la misma.
- 7) Se deberá crear confort ambiental en las vías y equiparlos con sistemas de iluminación artificial.
- 8) En vías de doble sentido se deberán separar estas de acuerdo a la posibilidad física existente.
- 9) Todas las vías deberán tener señalización de uso internacional claras, visibles y adecuadas.
- 10) Las intersecciones de vías deberán estar previstas de mecanismos que faciliten las maniobras. ⁽¹⁾

De los Caminamientos Peatonales:

Paralelamente a las circulaciones vehiculares se dan las circulaciones peatonales a través de las cuales se desplazan a pie quienes no hacen uso de algún tipo de transporte; debiendo satisfacerse los requerimientos siguientes:

- 1) Deberan estar separados de las circulaciones vehiculares, a través de barreras adecuadas.
- 2) Deberán tener el ancho necesario el cual en ningún caso deberá ser menor de 1 mt., salvo en aquellas en las que las características ya establecidas impidan el ancho indispensable.
- 3) Deberan tener protección contra la radiación solar.
- 4) Su textura deba ser sensiblemente diferente a la de las circulaciones vehiculares.
- 5) Deberán estar provistas de iluminación pública y señalización adecuada.
- 6) Deberán existir áreas de seguridad para cruzar sobre las vías vehiculares.
- 7) Se deberán contemplar elementos para el adecuado y eficaz desplazamiento de minusvalidos. ⁽¹⁾

De la Señalización:

De máxima importancia para la seguridad de los usuarios de las circulaciones vehiculares y/o peatonales y su correcto uso, lo constituye la señalización; base de un ordenamiento adecuado, y de información inmediata, sencilla, clara,

⁽¹⁾ Ver Condicionantes para la Ubicación del Sitio, Capítulo II

⁽¹⁾ Bazant, Jan, Manual de Criterios de Diseño Urbano, México, 1990

definida e internacional, la cual no de lugar a confusiones que puedan provocar accidentes y/o conflictos.

- 1) La ubicación de los mismos deberá ser en lugares estratégicos, en donde su visibilidad sea posible a distancias prudenciales.
- 2) El tamaño de las señales deberá ser el adecuado de acuerdo a la jerarquía vial, así como la altura a la que estarán colocados.
- 3) En nodos de conflictos o intersecciones de circulaciones vehiculares y peatonales deberá ponerse énfasis en la señalización.

Del Servicio de Alumbrado Público:

La carencia o deficiencia del alumbrado público hace muy riesgoso el tránsito peatonal durante las noches, ya que aumenta la posibilidad de delitos, violencia o accidentes.

- 1) Un diseño inapropiado de alumbrado público, hace peligrosa la circulación vehicular debido a deficiencias y variaciones en el nivel lumínico.
- 2) El uso adecuado del alumbrado público proporciona a la comunidad diversos beneficios; tanto sociales como económicos, tales como: reducción de accidentes nocturnos, disminuyendo las pérdidas humanas y económicas que conllevan a la prevención de delitos y ayuda a la protección policiaca y a la facilidad en la fluidez del tránsito vehicular.
- 3) El sistema de alumbrado público deberá ser congruente con el sistema vial del entorno urbano.
- 4) Las luminarias deberán responder a las capacidades de reflexión de los materiales usados en los pavimentos.
- 5) Los tipos de luminarias definirán los patrones de distribución, espaciamiento y altura de montaje de las mismas.
- 6) Se deberán evitar los conflictos que en muchos casos se dan entre el alumbrado público y la vegetación (árboles), para evitar la reducción de la eficiencia de las luminarias.⁽¹⁾

De la Vegetación como apoyo y complemento del Paisaje Urbano:

Alterar o suprimir la vegetación ocasiona serias consecuencias ecológicas al afectar los ciclos de vida de la flora y la fauna silvestre; el micro-clima se deteriora al hacerse vulnerable a los cambios macro-climáticos, ya que actúa como un elemento estabilizador.

Sin vegetación el suelo es susceptible de erosión y al propiciar el escurrimiento del agua se dificulta la filtración de la misma en el suelo y la recarga de los mantos acuíferos.

La desarticulada presencia de la vegetación en el medio urbano,

con la dominación de elementos artificiales, trae consigo la deshumanización de los espacios por la frialdad de los materiales constructivos y poco atractivo visual. El análisis y utilización de la vegetación dentro del área urbana debe responder a ciertos criterios de diseño:

- 1) Es necesario preservar y reforzar los ecosistemas naturales, preservar las zonas ecológicas frágiles y vulnerables a la urbanización y proteger áreas susceptibles de erosión eólica o de lluvia.
- 2) Se deberá describir y valorar los elementos naturales más importantes del paisaje para manejarlos de una manera racional y armonizarlos con los elementos arquitectónicos.
- 3) Se deberá respetar o adaptar los elementos mayores del paisaje: montañas, ríos, lagos, llanuras, etc.
- 4) Se deberá tomar en cuenta el clima y las especies vegetales, propias del mismo, así como sus características de tamaño, color, resistencia, valores estéticos y posibilidad de producir micro-climas confortables.⁽²⁾

Del Mobiliario Urbano:

Existe cierto tipo de mobiliario que es imprescindible para el adecuado funcionamiento y mantenimiento del entorno urbano, sin embargo en ciertas ocasiones obstruye visulmente superficies y espacios urbanos deteriorando la calidad visual del paisaje urbano y creando confusión a la vez.

Así mismo el mobiliario generalmente obstaculiza las circulaciones por estar mal ubicado en las banquetas o andadores peatonales, además de estar mal diseñados.

- 1) Se deberá buscar armonía entre el mobiliario y el paisaje urbano.
- 2) Se buscará continuidad en el diseño de objetos individuales y coherencia en los agrupados, para lograr escala de los diferentes elementos en relación con su entorno y con la integración visual al paisaje urbano.
- 3) La agrupación del mobiliario permite su fácil localización por los usuarios, que pueden emplear varios, sin necesidad de desplazarse; esto permite un mejor y más fácil mantenimiento del mismo. Dentro del mobiliario urbano se encuentran:

Parada de buses	Basureros
Cabinas telefónicas	Bancas
Semaforos y señalización	Hidrantes contra incendio ⁽¹⁾
Garitas de Policía y jardines	

(1) Basant, Jan, Manual de Criterios de Diseño Urbano, México, 1990.

(2) Prinz, Dieter, Planificación y Configuración Urbana, México, 1990.

DEL CONJUNTO

Como conjunto deberá entenderse a la agrupación de edificaciones, accesos, circulaciones, áreas de parqueos, plazas, áreas verdes y de reserva de expansión y crecimiento; el equipamiento y mobiliario de apoyo que integrados conforman el proyecto de la terminal de buses y mercado en el sitio geográfico elegido para tal efecto; el conjunto deberá estar estructurado espacialmente, en base a las relaciones que se dan entre cada una de sus áreas, así como las características propias generadas por las actividades y funciones de las mismas.

Deberá presentar congruencia formal entre sus elementos así como con el entorno urbano y reflejar el carácter y valores culturales, sociales, estéticos, físicos naturales y artificiales (arquitectura, sistemas constructivos propios de la región).

El balance volumétrico deberá responder a la propia escala dimensional, en proporción directa así como los índices de construcción y ocupación, integrando las áreas verdes y de reserva a las que se les dará tratamiento para propiciar un microclima confortable y en armonía con la naturaleza.

Se deberá lograr un diseño de conjunto funcional, seguro, eficiente, estéticamente atractivo y fácilmente identificable.

Para poder analizar los criterios del diseño del conjunto es necesario estudiar cada uno de sus elementos que lo conforman, individualmente.

De los Accesos:

Gran parte de la funcionalidad y eficiencia del conjunto, depende de los accesos y su ubicación, ya sean estos vehiculares o peatonales. Deberá existir separación física entre los accesos peatonales y vehiculares, dotándolos de controles específicos para ambos. Deberá existir señalización apropiada para definir los diferentes accesos. Los accesos vehiculares deberán estar ubicados en las vías de menor actividad ó de más bajo volumen de densidad poblacional de donde procede mayor cantidad de usuarios. Los accesos peatonales a través de plazas, deberán ubicarse sobre vías principales en relación a la mayor concurrencia de usuarios, estarán equipados para producir confort climático y sensorial, así como seguridad y facilidad para minusválidos. Las dimensiones de los accesos debén responder al volumen de usuarios del conjunto al igual que la jerarquía y número de los mismos. Los materiales constructivos y texturas deberán estar acordes con su función y características propias de las actividades que generan y

soportan; y sobre todo con el clima.

De las Circulaciones:

Las circulaciones internas del conjunto cuya principal función consiste en interconectar los diferentes elementos del mismo y proveer la infraestructura necesaria para el desplazamiento vehicular y/o peatonal dentro del conjunto deberán ser diseñados con ciertos criterios:

- 1) Estarán separadas las circulaciones peatonales y vehiculares a través de barreras físicas que eviten en la medida de lo posible la posibilidad de mezclarse.
- 2) Los materiales y texturas deberán ser distintos y responder a las necesidades según su actividad.
- 3) El dimensionamiento de los mismos deberá responder al volumen de usuarios.
- 4) La velocidad de los vehículos en el interior del conjunto deberá estar normada y restringida.
- 5) Deberán contar con información y señalización específica; así como equipadas para producir confort climático y un alto nivel de valor funcional y estético.
- 6) De igual manera deberá haber jerarquía y organización para definir los diferentes tipos de circulación vehicular (buses, autos particulares, vehículos de carga y servicio).
- 7) Las circulaciones peatonales deberán proveer facilidad para el desplazamiento de minusválidos.⁽¹⁾

De los Espacios Cubiertos (Edificaciones):

Los espacios construidos constituyen los elementos fundamentales dentro del conjunto, en el caso de este proyecto cobran singular importancia por las dimensiones y los volúmenes que se generan para la satisfacción de las actividades que se desarrollan dentro de los mismos. El Diseño deberá responder optimamente a la función para la cual están concebidos; pero además su aspecto formal deberá transmitir visualmente, su uso y la ideología a la que responden. Deberá existir congruencia entre los elementos construidos del conjunto, así como con las características propias de la comunidad. En general la arquitectura de las edificaciones en su aspecto formal, deberá responder a la identidad cultural e ideológica de la comunidad, aunque ésta no cuente con patrones culturales específicos, tratar de acoplarlos a los que están en formación, resaltando sus características específicas al integrar elementos determinantes evitando contrastar con el entorno urbano. De igual manera deberá existir armonía entre la arquitectura y el entorno natural, aun cuando ésta, estuviera modificada por el hombre. El diseño arquitectónico de las edificaciones deberá solucionar las condicionantes climáticas rigurosas que se

(1) Basant, Jan, Criterios de Diseño Urbano, México, 1990

presentan. (Ejemplo: Guastatoya con clima calido-seco). Deberá darse prioridad a los sistemas constructivos, así como a los materiales propios de la región. Deberá hacerse énfasis en los sistemas estructurales a utilizar, debido al alto índice de sismicidad en Guastatoya. Las texturas y los colores deberán apoyar la arquitectura con el objeto de hacerla más funcional y estética. Las edificaciones no deberán exceder los índices de construcción permisibles, con el objeto de procurar un balance armónico entre los espacios cubiertos y las áreas libres de edificación. Los contrastes entre el espacio, el color, la luz y la escala; deberán ser los elementos que definan el carácter de la arquitectura del proyecto.

De los Espacios Abiertos:

"No podemos tratar a la naturaleza como si fuera una máquina que podemos desarmar, volver armar, sustituir sus piezas con otras nuevas, la regla debe ser esta: cambiar la naturaleza según el ritmo y la forma que ella misma imponga" (1)

Se define como espacios abiertos del conjunto a todas aquellas áreas que aún con tratamiento y diseño específico no constituyen edificaciones propiamente dichas.

Dentro de estas áreas se encuentran las plazas, circulaciones (analizadas por separado), áreas verdes, jardines y áreas de expansión y/o crecimiento. Es fundamental resaltar la importancia que estos espacios poseen así como el tratamiento que se les deberá aplicar puesto que constituyen el soporte para lograr un adecuado confort climático y la posibilidad de ampliación de las edificaciones en el futuro. Las áreas verdes deberán constituir un porcentaje significativo del total del conjunto, al igual que las áreas verdes, las destinadas a futuras ampliaciones deberán manejarse adecuadamente; propiciando la preservación y mejoramiento de la ecología y moderar el impacto que sobre la misma produzca el proyecto; así también sobre la calidad de vida de los habitantes en lo que al aspecto ambiental se refiere. La vegetación que conformará las áreas verdes deberá ser propia de la región, utilizándola adecuadamente de acuerdo a sus características y funcionalidad. Se procurará hacer de las áreas verdes puntos de atracción y deleite visual.

De las Áreas de Apoyo:

Para el funcionamiento adecuado del proyecto, el conjunto se deberá proveer de áreas para la ubicación de servicios de apoyo tal como depósitos de agua potable, hidrantes y sistema general contra incendios, estación de energía, planta de tratamiento

de aguas servidas, basureros, mantenimiento en general, jardinería, alumbrado público, vigilancia y la infraestructura necesaria que dichas áreas demanden.

El diseño, cuantificación y calidad de estos elementos, dentro del conjunto, deberán responder a la demanda proyectada. La ubicación de los diferentes elementos conformantes de los servicios de apoyo estará dada en función de las necesidades que satisfaga; la relación de los mismos para con los diferentes ambientes del conjunto y la seguridad contra los riesgos que puedan causar. El acceso a las áreas de los servicios de apoyo deberá estar restringida para los usuarios de la terminal de buses y el mercado por su propia seguridad. Se deberá colocar señalización pertinente con el objeto de identificarlos plenamente y así evitar hacer uso indebido ó evitar riesgos potenciales. Algunos de estos elementos podrán utilizarse como elementos arquitectónicos con valor estético (depósitos de agua potable, garitas de control y vigilancia, etc.). Se deberá evitar que la generación de contaminantes de estos servicios (ruido, basura, malos olores, vistas desagradables, etc.) trasciendan a las áreas de uso público, así como al entorno físico, tanto natural como urbano. Un mantenimiento adecuado garantizará el abastecimiento y evacuación eficiente de dichos servicios.

De los Límites Físicos y Colindancias del Conjunto

Es importante destacar el hecho de la delimitación del proyecto con respecto a sus colindancias y límites de influencia directa dentro del entorno inmediato, con el objeto de evitar traslape de actividades o deterioro de la calidad de vida y del medio ambiente circundante; así como para definir de manera clara, segura y eficiente la porción geográfica que ocupa el conjunto. Con ese objeto se hace necesario contemplar soluciones que absorban y hagan mínimos los efectos que generan las funciones del proyecto, tal el caso de ruidos, emanaciones de humo, olores y en general todo tipo de contaminación, de igual manera evitar que las actividades y funciones que se desarrollan en el entorno generen conflictos en materia de seguridad y en detrimento de la eficiente funcionalidad del proyecto; por lo que se procurará implementar barreras físicas (naturales y/o artificiales), que provean alternativas de solución eficientes.

La utilización de vegetación, tanto árboles como arbustos, será determinante en la solución de los requerimientos planteados; sobre todo en lo que a contaminación se refiere; a la vez que servirán como elementos de atracción visual y mejoramiento ecológico. Los límites deberán estar definidos en forma clara, contundente e inequívoca.-

(1) Daniel B. Botkín, Hombre y Naturaleza: Nuestro mundo, nuestro ambiente, Facetas III 1991.

DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

Como Terminal de Buses Extraurbanos deberá entenderse básicamente al objeto arquitectónico de transferencia, así como origen y destino de transporte extraurbano de personas que abordan, y desembarcan de diversos lugares.

La terminal deberá contar con parqueos para buses y microbuses, andenes de embarque/desembarque, estacionamiento para vehículos particulares, taxis, servicio urbano de transporte, e internamente los usuarios deberán contar con área para espera, servicios sanitarios, información, comunicaciones, alimentación, servicio de encomiendas, pequeños comercios y otras facilidades para su confortable permanencia en la terminal de buses.

Toda esta serie de servicios requiere así mismo de una organización administrativa eficiente, por lo que deberá contar con los ambientes, oficinas y locales necesarios para la administración y mantenimiento del mismo.

Debe entenderse que el servicio de la terminal de buses es un servicio municipal. El área de parqueo de buses se planifica para que aparquen por períodos cortos de tiempo, durante el que embarca y desembarca pasajeros, luego de lo cual deberá partir.

Se deberá disponer de una área (porcentaje del parqueo) para reparaciones urgentes y/o posibilidad de crecimiento. Para parqueo prolongado por largo tiempo, las líneas de servicio deberán tener su propia terminal; o bien, la municipalidad deberá destinar un área o predio aparte, el cual funcionará independientemente a la terminal.

DE LA BASE DEL DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Para el dimensionamiento de las instalaciones de la terminal de buses se aplican fórmulas e indicadores utilizados por el Plan Maestro de Transporte Urbano de la Municipalidad de Guatemala, por la

Dirección General de Transporte Extraurbano, La Dirección General de Caminos así como tablas de dosificación para ambientes y artefactos en bibliografía técnica y algunos criterios propios basados en el presente estudio.

Los Datos con los que se cuentan son:

1) Los resultados de las estaciones de conteo vehicular (Dirección General de Caminos) número 903 y número 904 colocadas sobre la ruta CA-9, antes y después del ingreso a la ciudad, El flujo de tránsito promedio anual en un período de cinco años (1985-1990) con lo cual se pudo conocer la cantidad de vehículos según tipo que ingresan, salen o transitan por el sitio; así como la tasa media anual de crecimiento de los mismos, para efectuar la proyecciones de demanda al futuro.

Dicha tasa de crecimiento de demanda futura de transporte extraurbano parte de la demanda actual, más un incremento por año, de acuerdo al crecimiento en porcentaje que se operó durante el período estudiado.

Dicha tasa no deberá ser mayor a la tasa de crecimiento de población de la localidad durante el mismo período, por lo que se utilizara la menor de ambas. En el caso de Guastatoya la tasa de crecimiento de demanda de transporte llegó al 2,5% (1) mientras que la tasa de crecimiento de población en el departamento de El Progreso durante el mismo período fue de 1,94% (2) (media estadística) por lo que adoptó 2%, como tasa de crecimiento de demanda de transporte (K).

Utilizando la tasa de crecimiento de demanda de transporte K se efectuó un proceso matemático en base a los años de proyección deseada, lo que proporciona un factor (f) que multiplicado por la demanda actual aporta un pronóstico de la demanda en el futuro. (3)

TASA	AÑOS A PROYECTAR														
K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,15	1,17	1,20	1,22	1,25	1,27	1,30	1,32	1,35

(1) Dirección General de Caminos, entrevistas y consulta de archivos.

(2) Guatemala, Población estimada por Departamentos y Municipios (1985-1990), Sistema Estadístico nacional, Instituto nacional de Estadística, 1988.

(3) Elaboración propia en base a entrevistas en la Dirección General de Caminos y consulta bibliográfica.

La proyección de demanda del servicio de transporte estará dada por la fórmula:

$$D_{2,005} = D_a * f \quad (1)$$

De donde: $D_{2,005}$ = Demanda de transporte para el año 2,005.
 D_a = Demanda de transporte actual.
 f = Factor producto de la tasa de crecimiento de transporte (K) aplicada a 15 años de proyección

De acuerdo a las tablas de la Dirección General de Caminos del tránsito promedio anual, en el sector para 1,990 se podrá determinar la cantidad de microbuses, Buses que entran y salen de la ciudad con lo cual se conocerá la demanda actual.

ESTACION NUMERO 903			ESTACION NUMERO 904			DIFE- RENCIA
TIPO DE TRANSPORTE	U.	%	TIPO DE TRANSPORTE	U.	%	
TOTAL TRANSITO	3,902		TOTAL TRANSITO	3,843		59
BUSES EXT.	402	10,3	BUSES EXT.	319	8,3	83
MICROBUSES	101	2,6	MICROBUSES	219	5,7	118
TOTAL	503 U.		TOTAL	538		35

Según criterio de la Dirección General de Caminos, del 100% de vehículos que pasan por una estación de conteo el 50% vá en una dirección y el otro 50% en dirección contraria, de tal manera que para 1990, 120 Microbuses entran y o salen promedio día/año y 82 buses entran y/o salen promedio día/año.

TIPO	ESTACION 903	GUASTATOYA	ESTACION 904
BUSES EXT.	201 VAN	41	160 VAN
	201 VIENEN	41	160 VIENEN
TOTAL	402 U.	82	319 U.
	10,3%		8,3%
MICROBUSES	50 VAN	60	110 VAN
	50 VIENEN	60	110 VIENEN
	101 U.	120	219 U.
	2,6%		5,7%

(1) Dirección General de Transporte Extraurbano, entrevistas.
 (2) Consulta de Archivos de la D.G. de T. E.

Aplicando la fórmula para la proyección de demanda de transporte en el año 2005:

$$D_{2,005} = D_a * f$$

Aplicación: Microbuses $D_{2,005} = 120 * 1,35$
 = 162 microbuses para el año 2005

Buses $D_{2,005} = 82 * 1,35$
 = 111 Buses para el año 2005.

2) Por otro lado se hace necesario conocer la hora de mayor actividad (Hora Pico) con el objeto de elaborar el diseño en base a la mayor capacidad de usuarios y agentes. Con tal propósito se efectúa un procedimiento por medio del cual, en principio, se recopiló la información de líneas de transporte, horarios de llegadas y salidas, de origen y destino de los vehículos de transporte extraurbano, así como de los que van en tránsito, poniendo énfasis en la calidad del transporte y su capacidad.

Después de procesar dicha información de logro determinar las horas pico, y el número máximo de unidades.

TIPO	HORAS PICO			
	SALIDAS	U.	ENTRADAS	U.
BUSES EXT.	6:00	5	8:45	4
	8:00	5	10:00 A 14:00	4
	12:00	6	18:45	4
	16:00	6		
MICROBUSES	6:00 a 9:00	6	7:00 a 8:00	3
	12:00 a 14:00	5	13:00 a 14:00	2
	14:00 a 16:00	4	16:00 a 18:00	4

Se puede apreciar que la hora pico de salida para microbuses es de 6:00 a 9:00 de la mañana, con una cantidad de 6 unidades. La hora pico para entradas es de 16:00 a 18:00 Horas con 4 unidades.

En el caso de los buses, la hora pico más significativa para salidas son las 12:00 y las 16:00 horas con 6 unidades y para entradas de 10:00 a 11:00 de la mañana con un promedio de 4 unidades.

Para proyectar la cantidad de vehículos en la hora pico para el año 2,005, procedió a efectuar una relación matemática entre el porcentaje de unidades hora pico con respecto al total de vehículos para el año 1,990, Dicho porcentaje se aplicó al total de la demanda del año 2,005.

PROYECCION DE UNIDADES AL AÑO 2,005					
TIPO	1,991			2,005	
	T. UNID.	U. H. PICO	%	T. UNID.	U. H. PICO
BUSES EXT.	120 U.	6 U.	5%	162 U.	8 U.
MICROBUSES	82	6 U.	7,3%	111 U.	8 U.

Adicionalmente a los vehículos de transporte extraurbano que ingresan a la ciudad de Guastatoya, otro porcentaje bastante elevado continua en transito, sobre la ruta CA-9 con rumbo a los departamentos del norte y nor-oriente de la República y viceversa, tomándola como punto intermedio. Según datos de la Dirección General de Transporte Extraurbano,⁽¹⁾ es un promedio diario/anual de 483 vehículos, teniendo entre las 6:00 y las 18:00 horas el 70% de la circulación total, es decir 338 vehículos promedio diario anual, aproximadamente 12 unidades por hora, o un transporte extraurbano por cada 5 minutos. En este total se incluye ruleteros, buses de parrilla, pulman de primera y segunda categoría, así como algún tipo de turismo.

DE LA DEFINICION, FUNCIONAMIENTO, DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACION DE LOS AMBIENTES

Operaciones Externas:

Es en este sector en donde se dan principalmente las actividades de embarque y desembarque de pasajeros, así como la circulación y parqueo temporal de espera de los buses y microbuses; comprende además, el parqueo de otro tipo de vehículos como son: Parqueo de vehículos en tránsito para el embarque y desembarque de pasajeros, área para las mismas funciones del transporte urbano, taxis, vehículos particulares, y área para reparaciones menores.

Los andenes y plataformas de parqueo pueden utilizarse tanto para embarque como para desembarque no habiendo necesidad de hacer separación física entre ambas actividades por no tratarse de una terminal de grandes proporciones.

En este sector se dan también las actividades de control, seguridad y accesos.

1.1) Anden de Embarque y Desembarque:

El número de parqueos en anden de embarque y desembarque se da en función de:

- a.-El número de buses que salen en la hora pico (8 unidades)
- b.-El tiempo que aparcan los buses en las plataformas de parqueos y en los andenes.

Según criterio de la Dirección General de Transporte Extraurbano el tiempo necesario para completar el abordaje de un bus de 64 pasajeros es de 15 minutos, como promedio para la República de Guatemala, y de 5 minutos para desembarcar; sin embargo, se deberá tomar como tiempo de maniobras, embarque y desembarque un total de 30 minutos, lo que significa: 30 minutos de influencia para la hora pico.⁽²⁾

1.2) Parqueos en Plataforma de Espera:

La cantidad de parqueos en plataforma para cada tipo de vehículo se obtiene en base a la cantidad de vehículos de transporte que ingresa a la ciudad cada medio hora.⁽²⁾

NATURALEZA DEL TRANSPORTE	TIPO	TOTAL U./ DIA	U/ EN 1 HORA	U/ EN 1/2 HORA
ORIGEN Y DESTINO	MICROBUSES	162	14	7
	BUSES PULMAN	3	1	1
EN TRANSITO	BUSES PARRILLA	111	9	5
	OTROS, MICRO-BUSES, B. PULMAN, B. DE PARRILLA.	338	28	14

Para determinar el número de parqueos en el anden de embarque y desembarque se tomo como base las salidas en hora pico, lo que representa 8 unidades de buses de parrilla.

En base a lo anterior se puede establecer la cantidad de usuarios en la terminal de buses en la hora pico y sus 30 minutos de influencia, dato con el cual se deberá dimensionar los ambientes.

De acuerdo a premisas de la Dirección General de Transporte Extraurbano validas para toda la República, así como los resultados de la observación directa efectuada durante el Ejercicio Profesional Supervisado (1990), y en el periodo del presente estudio, se logró definir que por lo general el transporte extraurbano no transporta el 100% de su capacidad de usuarios, presentando variantes de acuerdo a la actividad a la que se refiera (embarque y/o desembarque), así como tambien al tipo de vehículo o naturaleza del transporte.

(1) Estaciones de Conteo #903 y #904, D.G.C. 1989-1990

(2) D.G.T.E. Entrevistas y consultas de archivo.

DEFINICION USUARIOS EN HORA PICO

NATURALEZA DEL TRANSPORTE	TIPO DE VEHICULO	ACTIVIDADES	CAPACIDAD MAXIMA	% OCUP.	PERS. VEHIC.	VEHIC. H. PICO	PERS. H. PICO
ORIGEN Y DESTINO	MICROBUSES	Embarque	25	50%	13	8	104
		Desembarque		50%	13		104
	BUSES PULMAN	Embarque	54	80%	43	1	43
		Desembarque		80%	43		
	BUSES DE PARRILLA	Embarque	64	60%	38	8	304
		Desembarque		80%	51		408
EN TRANSITO	MICROBUSES	Embarque	25	15%	4	6	24
		Desembarque		15%	4		24
	BUSES PULMAN	Embarque	54	10%	6	3	18
		Desembarque		10%	6		18
	BUSES PARRILLA	Embarque	64	6%	4	6	24
		Desembarque		6%	4		24

Para efecto del cálculo dimensional se utilizan los totales de pasajeros que embarcan en buses de salida, que hacen origen y destino más 1/3 del total de pasajeros en tránsito como factor de seguridad, lo que produce un total de:

Total de personas que embarcan en hora pico:
 origen/destino = 451
 1/3 de personas en tránsito en hora pico = 22
TOTAL = 473

1.3) Estacionamiento para vehículos particulares

Para determinar el número de estacionamiento para vehículos particulares en la terminal de buses se tomo como criterio base el número de salidas de unidades de transporte extraurbano día/promedio (NSd/p) aplicandole índices de uso frecuente aceptados a nivel nacional en la siguiente fórmula:

$$\text{No. de Estacionamientos} = 0.11 + (0.0367 * \text{NSd/p})$$

Conociendo que para el año 2,005 se harán un total de 273 salidas qu corresponden a 162 microbuses y 111 buses de parrilla, aplicando la fórmula:(2)

$$\text{No. de Estacionamientos} = 0.11 + (0.0367 * 273) \\ = 10 \text{ estacionamientos}$$

Esta cantidad no es absoluta, por tratarse de un cálculo aproximado, de tal manera que dependiendo de las condiciones espaciales el Número aceptable de estacionamiento para vehículos-particulares podra variar en 8 y 12 unidades.

Adicionalmente se deberá preveer lugar para el estacionamiento de motos y bicicletas.

1.4) Estacionamiento para taxis:

Sobre todo en comunidades en donde no existe algun desarrollo

de transporte urbano, se hace necesario crear dentro de la terminal de buses una central de taxis, que pueda trasladar personas en tre la terminal de buses y los diferentes barrios de la ciudad, con mayor razón cuando estos se encuentran alejados y el usuario posee limitación para caminar (por edad, salud, tiempo, carga, etc.)

Para calcular el número de estacionamientos para taxis, también se tomó como criterio base el número de salidas de unidades de transporte extraurbano día/promedio y los índices indicados en el punto anterior por lo que aplicando la fórmula se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{No. de Estacionamiento para taxis} &= 0.163 + (0.04 * \text{NSd/p}) \\ \text{No. de Estacionamiento para taxis} &= 0.163 + (0.04 * 273) \\ &= 11 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Con el mismo criterio utilizado en el punto anterior la cantidad de estacionamientos para taxis podría oscilar entre 8 y 12 unidades, debiendose contemplar dentro de estos un porcentaje para pick-ups.

1.5) Andenes y parqueos para transporte urbano Actualmente la Ciudad de Guastatoya no cuenta con ningún tipo de transporte urbano y el hecho que los buses extraurbanos penetren por la vías urbanas hacia el centro de la ciudad, lo hace innecesario; sin embargo, el desarrollo provocado por la construcción de la terminal de buses, así como el sitio propuesto para la misma en la periferia norte de la ciudad en sentido contrario a la tendencia de crecimiento desarrollara la creación de este servicio, de tal manera que se deberá preveer espacio para esta función en la terminal de buses.

2) OPERACIONES INTERNAS

Este sector se compone con los puestos de boletos de pasaje, así como de las líneas que realizan las funciones de despacho de encomiendas, administración interna, etc.

2.1) Puestos de boletos de pasaje: Para definir el número de puestos de pasaje se encontraron dos criterios:

1) El 0.0125 por el número diario de pasajeros abordados en la hora pico:(2)

$$\text{No. de puestos} = 0.0125 * 475 = 6 \text{ puestos}$$

2) Un número igual al número de buses que parten en el momento pico:(2)

$$\text{No. de puestos} = 8 \text{ unidades}$$

Como se puede observar ambos criterios pueden ser valederos, adoptandose por conveniencia el segundo, que proporciona un margen de seguridad, para la expansión y/o crecimiento.

El área mínima para cada puesto de boletos se calcula en 4 mts² capacidad para dos empleados.

(1) Datos y criterios obtenidos en entrevista y documentos en la Dirección General de Transporte Extraurbano

(2) Rodríguez Coronado, Jorge R., Planificación de la Terminal de Buses de Manatenango, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC 1987.

2.2) Agencias de líneas de transporte:

El número de agencias de líneas de transporte se determina generalmente en base al número de puestos de boletos de transporte, siendo de un 50%, en este caso 4 unidades, estableciéndose un área mínima de 6 mts². Estas agencias serán las encargadas de las encomiendas. (1)

3) AREAS DE USO PUBLICO

Están destinadas a la atención de los pasajeros y usuarios en general en los momentos en que se espera las llegadas y partidas de las unidades de transporte.

dentro de estas áreas deberá contemplarse, salas de espera, servicios sanitarios para ambos sexos; en el exterior se deberá prever espera cubierta para los usuarios del transporte de paso y el transporte local urbano.

3.1) Espera interior: Según la Dirección General de Transporte Extraurbano, normalmente un pasajero realiza una espera entre 15 y 25 minutos, en todo caso se podrá utilizar el promedio, es decir 20 minutos. (3)

Se deberá considerar el hecho que en muchos casos los pasajeros van con acompañantes que los despiden y utilizan las instalaciones; el criterio generalizado es considerar 1 persona acompañante por cada 4 pasajeros. (1)

Se establece que por cada 10 usuarios que abordan en hora pico en la sala de espera debe haber un asiento disponible. (2)

Se propone una superficie de 1 mt² por cada persona en la sala de espera. (1)

Con base en los criterios anteriores se proyecta que de 517 personas que abordan en hora pico 451 efectúan origen y/o destino y 66 van en tránsito.

$$451 \text{ usuarios} + 25\% \text{ de acompañantes} = 564$$

$$451 \text{ usuarios} / 10 = 45 \text{ asientos en área de espera}$$

$$564 \text{ usuarios} * 1 \text{ mt}^2 = 564 \text{ mts}^2 \text{ área de espera}$$

3.2) Espera Exterior Esta área es utilizada por los pasajeros de vehículos en tránsito, así como por los que utilizan el servicio urbano (si lo hubiera).

Los pasajeros no van acompañados dado el corto tiempo de permanencia en la terminal, se asumen períodos de espera no mayores de 10 minutos.

Por cada 4 personas que abordan deberá haber un asiento disponible.

Se asume un área de 1 mt² por persona.

Según cálculo efectuado 66 personas en hora pico.

$$66/4 = 17 \text{ asientos para espera exterior.}$$

El área total es de 66 mts² que pueden estar en adenes, corredores o áreas exteriores cubiertas.

3.3) Determinación del número de Artefactos Sanitarios:

Para determinar el número de artefactos, existen varios criterios.

1) Cálculo de Servicios Sanitarios para hombres:

En base al número de salidas día/promedio (NSd/p) (1)

El número de inodoros es igual al número de lavamanos.

$$\text{No. de Artefactos} = 2.278 + (0.028 * \text{NSd/p})$$

$$\begin{aligned} \text{No. de Artefactos} &= 2.278 + (0.028 * 273) \\ &= 10 \text{ artefactos.} \end{aligned}$$

Según este criterio serán necesarios 10 inodoros y 10 lavamanos.

Para determinar el número de urinales: (1)

$$\text{No. de urinales} = 5.976 + (0.063 * \text{NSd/p})$$

$$\begin{aligned} \text{No. de urinales} &= 5.976 + (0.063 * 273) \\ &= 23 \text{ urinales} \end{aligned}$$

El total del sanitario será de 43 artefactos, según este criterio.

Habiéndose efectuado esta primera aproximación se realizó un chequeo, con relación a la cantidad de usuarios en la sala de espera durante los 30 minutos de influencia de la hora pico. (1)

Se calcula la estancia de usuarios más acompañantes en 564 personas en hora pico, se asume 50% son hombres y 50% son mujeres, por lo tanto 282 usuarios son hombres.

Se asume que el tiempo promedio que un hombre utiliza el Servicio Sanitario son 7 minutos (4 minutos índice menor y 10 minutos índice mayor), por lo que el periodo pico estará dividido en fracciones de 7 minutos, lo que significa 4 turnos de 43 personas simultáneamente utilizando el Servicio Sanitario; esto es igual a 172 personas, es decir el 61% de el total de hombres en sala de espera. Esto indica un sobre diseño ya que lo aceptable es entre el 32% y el 56% (2), por lo que deberá bajarse el número de artefactos a 8 inodoros, 8 lavamanos y 12 urinales.

(1) Rodríguez Coronado, Jorge R., Planificación de la Terminal de Buses de Masatenango, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC, 197.

(2) Criterio propio en base al estudio afectado.

(3) Criterios obtenidos en base a entrevistas y consultas en la Dirección General de Transporte Extraurbano.

Area necesaria para el Servicio Sanitario de los Hombres: (3)

8 INODOROS (1.50 MTS ² C/U)	=12 MTS ²
8 LAVAMANOS (1.20 MTS ² C/U)	=10 MTS ²
12 URINALES (1 MT ² C/U)	=12 MTS ²
TOTAL	34 MTS²

Estas areas incluyen circulaciones, pero se agrega un 20%, para circulación adicional, es decir 7 mts², por lo que el área de servicio sanitario para hombres no deberá ser menor a 41 mts², con capacidad para atender 112 personas es decir el 40% de los hombres en sala de espera. Criterio aceptable.

3.3.1) Servicio Sanitario para Mujeres:

Se mantienen los criterios utilizados para cuantificar los servicios sanitarios de hombres, pero los índices varían. (1)
El número de inodoros es igual al número de lavamanos.

$$\begin{aligned} \text{No. de artefactos} &= 3.652 + (0.046 * \text{NSd/p}) \\ \text{No. de artefactos} &= 3.652 + (0.046 * 282) \\ &= 16 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Esté criterio establece 16 inodoros y 16 lavamanos para un total de 32 artefactos.

Utilizando el mismo criterio en base al % de los usuarios atendidos, se tiene: 282 usuarios en hora pico dividido en 4 periodos, significa 128 personas utilizando simultáneamente el servicio sanitario, es decir el 46% de mujeres en área de espera. Por lo que se puede reducir el número de artefactos a 12 inodoros y 12 lavamanos, para atender a 96 usuarios simultáneamente, siendo igual al 34% del total, criterio aceptable. (1)

Area necesaria para Servicio Sanitario de Mujeres: (1)

12 Inodoros (1.52mts ² c/u)	=18.20 mts ²
12 Lavamanos (1.20 mts ² c/u)	=14.40 mts ²
TOTAL	32.60mts²

Agregando un 20 % para circulación adicional = 6.50mts²
El Servicio Sanitario de mujeres no deberá ser menor a 40 mts².

SECTOR DE SERVICIOS PUBLICOS

Está constituido por las áreas destinadas a las actividades de apoyo y asistencia, para los usuarios de la Terminal de Buses, de acuerdo a la naturaleza de las actividades que se desarrollan, este sector se puede dividir en:

- 1) **Comunicaciones:** Información, Agencia de Correos y Telegráfos, Agencia de Guatel y Telefonos Públicos.
- 2) **Alimentación:** Se establece un servicio de comedor interno para los usuarios del transporte.

(1) Criterio propio basado en estudio efectuado.

(2) Rodríguez, Coronado, Jorge R., Planificación de la Terminal de Buses de Masatenango, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC, 1987.

DESCRIPCION

1.1) Módulo de Información:

Es un servicio indispensable en cualquier terminal de buses, se puede incorporar al mismo información de turismo y servicio de perdido/encontrado (objetos extraviados). El área necesaria es de 2 mts² y puede contemplar dos empleados.

1.2) Telefonos Públicos y Agencia de Guatel:

Se utiliza el criterio de número de salidas día/promedio y la ayuda de índices se puede determinar con bastante aproximación la cantidad de dichos aparatos.

$$\begin{aligned} \text{No. de telefonos} &= 0.4 + (0.013 * \text{NSd/p}) \\ \text{No. de telefonos} &= 0.4 + (0.013 * 273) \\ &= 4 \text{ unidades} \end{aligned}$$

La Agencia de Guatel para llamadas de larga distancia, es una pequeña sucursal de la Central con la que cuenta la ciudad y su área máxima es de 12 mts². (1)

2.1) Comedor Interno (Cafetería):

El dimensionamiento atiende al criterio de personas usuarias y sus acompañantes del área de espera interna, durante la hora pico y su periodo de influencia. Se asume que el 20% de dichas personas utilizará el servicio. Según cálculo establecido 564 personas usuarias en hora/pico en la sala de espera el 20% significan 110 personas aproximadamente, lo que se estableciera como base para el dimensionamiento. Se establece un área mínima por mesa más circulaciones de 3.37 mts². Se asume 4 personas por mesa, por lo que serán necesarias 28 mesas y un área de 95mts². El área de cocina corresponde a un 40% del área de mesas lo que significa 38 mts². Serán necesarias dos bodegas de 6 mts² c/u, lo que hace 12 mts². (2)

Area necesaria para la Cafetería:

Area para 28 mesas	=95 mts ²
Area de cocina	=38 mts ²
Bodegas	=12 mts ²
TOTAL	=145mts²

Se asume 10% del área total para circulaciones adicionales =15 mts²

El área de la Cafetería no deberá ser menor a 170 mts².

SECTOR ADMINISTRATIVO

Contiene las áreas necesarias para la administración de la terminal y su mantenimiento.

1) Administración:

En esta área estarán las personas encargadas del funcionamiento y administración de la terminal. Deberá existir un delegado de la Dirección General de Transporte Extraurbano, así como uno de la Municipalidad Local. (1) Deberá contar con los siguientes ambientes:

(3) BEUFERT, Arte de Proyectar en Arquitectura, México, 1975

Oficina del Administrador General =12mts2
 Secretaria y Espera = 9 mts2
 Servicio Sanitario Privado = 4 mts2
 Contabilidad y Auxiliares = 16 mts2
 AREA TOTAL = 41 mts2

Cuarto de máquinas = 12 mts2
 Taller general = 12 mts2
 Deposito de Basura = 5 mts2

1.1) Vestidores para Empleados:

Por las características propias de la terminal de buses se deduce que funciona ininterrumpidamente, durante las 24 horas del día, lo que implica la necesidad de contar con 3 turnos de empleados (8 horas por turno). Se asumen 20 empleados por turno en horas pico. Se asume que el 50% de empleados son hombres y el 50% son mujeres.(1)

1.1.1) Vestidor de Hombres, servicio de uso multiple simultáneo:

1 Ducha más circulación =1.72 mts2
 1 Inodoro más circulación =1.50 mts2
 1 Urinal más circulación =1.00 mts2
 1 Lavamanos más circulación =1.20 mts2
 4 Personas simultáneamente en un área =5.42 mts2.
 5 Lockers de 2 niveles para diez empleados más circulación es igual 1.56 mts2/persona se asumen 5 personas vistiendose simultáneamente=1.56*5 =8.00 mts2.
 TOTAL =13,5
 30% de circulación adicional = 4 mts2
 Vestidor de hombres no deberá ser menor a 17.50 mts2.(2)

2.2) Vestidor de Mujeres:

1 Ducha más circulación = 1.72 mts2
 1 Inodoro más circulación = 1.50 mts2
 1 Lavamanos más circulación = 1.20 mts2
 3 personas simultáneamente = 4.42 mts2
 Area de vestido, más 5 lockers, más circulaciones es igual a 1.56 mts2 * persona, cinco personas vistiendose simultáneamente = 8.00 mts2
 TOTAL = 13.50 mts2
 30% de circulación adicional = 3.75 mts2

El vestidor de mujeres no puede ser menor a 16 mts2.(2)

3) Mantenimiento General:

Esta directamente relacionado con la administración, para el mantenimiento de los diversos servicios, equipo, instalaciones y mobiliario de la terminal, deberá contar con los siguientes ambientes y areas:(2)

Concerjería y Bodegas de Limpieza = 15 mts2
 Bodega General = 20 mts2

4) Sector Comercial:

Area destinada a la prestación de servicios y venta de artículos en general. No debe generar obstáculos a la libre circulación peatonal, para el acceso, compra de pasajes, abordaje, etc. Dentro del equipamiento comercial más importante se puede destacar: Puesto de periodicos y revistas, tiendas de artículos varios, farmacia, fotocopias, especies fiscales, comedores y refresquerias. El criterio general permite que el área comercial, llegue hasta un 25% del área total edificada de la terminal de buses.(1)

CRITERIOS GENERALES DE OCUPACION DEL TERRENO

Area construida=40%
 Accesos, estacionamientos y areas verdes=60%

Areas construidas:

Operaciones internas, uso público, servicios públicos, administración = 52%
 Sector comercial = 25%
 Circulaciones = 23%
 TOTAL = 100%

(1) Criterio propio basado en investigación de campo y entrevistas.
 (2) NEUFERT, Arte de Proyectar en Arquitectura, México 1975

(1) Rodriguez Coronado, Jorge R., Planificación de la Terminal de Buses para Mazatenango, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC, 1987

DEL MERCADO

Como mercado deberá entenderse al objeto arquitectónico que soporta las actividades de intercambio comercial de productos básicos de consumo diario, así como comestibles, vestido, insumos y materia prima para producción de artesanía, herramientas de labranza artesanal, artículos misceláneos, abarrotos, granos básicos, alimentos preparados (cocinas-comedores), etc., en unidades comerciales independientes, las cuales estarán organizadas de acuerdo a su naturaleza y características específicas. Deberá satisfacer las demandas tanto de los compradores (usuarios) y de los vendedores (agentes) en la calidad, seguridad y confort, etc., así como las propias características de funcionamiento, administración, mantenimiento y servicios generales de apoyo. Su construcción deberá ser segura, confortable, sobria; es decir integralmente concebida sin descuidar los aspectos formales y funcionales. Deberá entenderse al Mercado como un servicio Municipal, satisfactor de necesidades y generador de desarrollo económico, por ser un objeto gravitacional de comercialización de insumos y productos, sobre todo agrícolas.

DE LA BASE DEL DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACION DE LAS INSTALACIONES

Para definir el número de unidades comerciales y de servicios de cada especie y categoría; que es preciso contemplar, para satisfacer las demandas a mediano plazo (15 años) se hizo necesario crear un modelo teórico de desarrollo y crecimiento, basado en el comportamiento presentado por la actividad de intercambio comercial durante un período de tiempo establecido (1989-1991), con el cuál fué posible crear índices, factores e indicadores, que al aplicarlos hacia el futuro y relacionarlos con las estimaciones de crecimiento y comportamiento demográfico

del área de influencia geográfica (determinada a través del estudio isocrónico distancia/tiempo), se establecieron criterios básicos, los cuales confrontados a investigaciones previas, manuales de dosificación, análisis de elementos existentes, asesorías profesionales, consultas bibliográficas y otros, hicieron posible efectuar el cálculo de dichas unidades con una aproximación aceptable, siempre y cuando las variables analizadas, mantengan el comportamiento presentado durante el período estudiado, que sirvió de base y punto de partida. Los datos con los que se trabajó fueron los siguientes:

1) Resultado del estudio demográfico:

Es decir las proyecciones de crecimiento estimadas para el año 2005, en el área de influencia, así como las características y composición de la población, con lo cuál se pudo establecer la cantidad potencial de usuarios en el mediano y largo plazo.

La población se estimó tomando como base los resultados de los censos de 1973 y 1981, por ser confiables oficialmente; a los que se les aplicó las fórmulas estadísticas que determinan las tasas de crecimiento y desarrollo; la cual fué del orden de 1.01%⁽¹⁾ en promedio, resultando que de una población de 15,029 habitantes para 1973 paso a 17,692 habitantes para el año de 1981 y de acuerdo a la proyección elaborada alcanzó 18,129 habitantes para el año 1991 de igual manera se pudo determinar que la población para el año 2005 será de 34,055 habitantes lo que significa que la población se duplicará en relación al censo de 1981 y habrá crecido en un 47% con respecto a la estimación poblacional de 1991.

Posteriormente se aplicó la media promedio de la composición familiar ⁽¹⁾ que es de 5 personas por hogar, lo cual determinó 6,811 familias para el año 2005, y siguiendo el criterio del

(1) Instituto Nacional de Estadística, Censo de Población y Habitación, 1981

Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) que asume, que de usuarios para el año 2005 será de 9,194 personas.

1.35 miembros por familia típica del departamento de El

Progreso hace uso del mercado; se deduce que el número potencial

PROYECCIONES DE LA POBLACION POTENCIAL DE ACUERDO AL ESTUDIO ISOCRONICO													
No.	Poblado	Categoría	Distancia Tiempo	Censo 1.973	Censo 1.981	Crec. A. Geom.	%	Proyección 1.991	Proyección 2.005	Familias 1.991	Familias 2.005	Usuarios 1991	Usuarios 2005
Municipio de Guastatoya													
1	Guastatoya	Ciudad	Punto de origen	4.009	4.294	0,01	1,01	4.331	4.881	866	976	1.169	1.318
2	Anshagua	Aldea	12 km. - 12 min.	130	124	-0,01	0,99	123	113	25	23	33	31
3	Casas Viejas	Aldea	1 km. - 1 min.	636	685	0,01	1,01	691	787	138	157	187	212
4	El Chilar	Caserio	1 km. - 1 min.	127	253	0,08	1,08	274	835	55	167	74	225
5	El Barrial	Caserio	2 km. - 2 min.	243	316	0,03	1,03	326	512	65	102	88	138
6	El Naranjo	Aldea	5 km. - 8 min.	693	734	0,01	1,01	739	817	148	163	200	221
7	El Callejón	Caserio	5 km. - 10 min.	79	138	0,07	1,07	147	370	29	74	40	100
8	El Brasilar	Caserio	4 km. - 10 min.	57	43	-0,04	0,97	41	25	8	5	11	7
9	Las Morales	Aldea	10 km. - 15 min.	371	371	0,00	1,00	371	371	74	74	100	100
10	Las Pilas	Caserio	8 km. - 12 min.	107	97	-0,01	0,99	96	81	19	16	26	22
11	La Libertad	Caserio	3 km. - 10 min.	140	137	0,00	1,00	137	132	27	26	37	36
13	La Cruz	finca	7 km. - 14 min.	7	8	0,02	1,02	8	10	2	2	2	3
14	El Manzanotal	Caserio	2 km. - 5 min.	34	66	0,08	1,08	71	209	14	42	19	56
15	El Obraje	Caserio	4,5 km. - 15 min.	82	215	0,11	1,11	239	1.056	48	211	65	285
16	Santa Lucía	Aldea	2 km. - 5 min.	392	389	0,00	1,00	389	383	78	77	105	103
17	San Juan	Finca	4 km. - 12 min.	58	7	-0,20	0,80	6	0	1	0	2	0
18	Subinai	Aldea	8 km. - 12 min.	463	424	-0,01	0,99	419	359	84	72	113	97
19	Santa Rita	Aldea	7 km. - 12 min.	682	1.238	0,07	1,07	1.328	3.532	266	706	359	954
20	Tierra Blanca	Aldea	4 km. - 8 min.	256	209	-0,03	0,97	204	142	41	28	55	38
21	Paraiso	Caserio	4 km. - 8 min.		26	0,25	1,25	33	739	7	148	9	200
22	Nueva vida	Colonia	1 km. - 3 min.		194	0,25	1,25	243	5.514	49	1.103	66	1.489
23	San Juan	Caserio	3 km. - 5 min.		28	0,25	1,25	35	796	7	159	9	215
Municipio de Sanarate													
24	Jutiapilla	Caserio	10 km. - 12 min.	43	45	0,01	1,01	45	49	9	10	12	13
25	Agua Salobrega	Aldea	13 km. - 15 min.	874	1.147	0,03	1,03	1.186	1.888	237	378	320	510
26	San Miguel Conacaste	Aldea	6 km. - 10 min.	987	1.076	0,01	1,01	1.088	1.264	218	253	294	341
Municipio San A. A.													
27	El Rancho	Aldea	13 km. - 15 min.	3.119	3.487	0,01	1,01	3.536	4.291	707	858	955	1.159
28	Santa Gertrudis	Caserio	12 km. - 14 min.	70	171	0,10	1,10	189	762	38	152	51	206
29	San Esteban	Caserio	13 km. - 15 min.	317	349	0,01	1,01	353	417	71	83	95	113
30	Tulumajillo	Aldea	15 km. - 15 min.	471	562	0,02	1,02	574	779	115	156	155	210
31	El Tulumaje	Aldea	14 km. - 14 min.	547	676	0,03	1,03	694	999	139	200	187	270
32	Cruce Al Rancho	Caserio	12 km. - 12 min.	8	53	0,18	1,18	63	671	13	134	17	181
33	Puente o Las Vegas	Caserio	14 km. - 15 min.	27	130	0,16	1,16	151	1.269	30	254	41	343
34	TOTALES			15.029	17.692	1,53	33,51	18.129	34.055	3.626	6.811	4.895	9.194

1.2) Por otro lado se investigó la cantidad de unidades comerciales del mercado existente en el año de 1989 y la cantidad de los mismos en el año de 1991; con lo cual se pudo conocer el incremento producido durante el periodo. (1)

En base a lo anterior se pudo establecer un factor, el cual a través de un procedimiento en proporción aritmética (2) (la población presente un crecimiento geométrico y los servicios crecen en proporción aritmética) que aplicado a los años de proyección ofrece un parámetro para definir la cantidad de unidades según características y naturaleza para el año 2005. De igual manera, a través de encuestas y entrevistas se logró establecer la cantidad de usuarios que son atendidos diariamente en cada unidad comercial, con el objeto de conocer el número de transacciones que se efectúan actualmente. Se debe destacar que dicha cantidad no responde al número de usuarios, en vista que una misma persona necesita abastecerse en varios de estos comercios, de acuerdo a sus propias necesidades; por otro lado, también se tomó como dato el promedio de usuarios por local y de igual manera el promedio diario de la actividad desarrollada, ya que el flujo de compradores varía de acuerdo al día de la semana de que se trate que se trate.

ANÁLISIS DE CRECIMIENTO DE UNIDADES COMERCIALES

PUESTOS FIJOS	PUESTOS 1,989	PUESTOS 1,991	INCREMENTO	%	USUARIOS DIA	T. USUARIOS 1,991
Abarroterías	3	5	2	0,67	25	125
Carnicerías	2	3	1	0,50	30	90
Marranerías	1	2	1	1,00	20	40
Pollerías	3	5	2	0,67	28	140
Pescaderías	1	2	1	1,00	10	20
Coc./Comedores	2	3	1	0,50	12	36
Refresquerías	1	2	1	1,00	30	60
Panaderías	0	1	1	100,00	40	40
Achimerías	5	7	2	0,40	12	84
Mercerías	1	2	1	1,00	10	20
Venta de Ropa	7	9	2	0,29	8	72
Venta de Zapatos	2	5	3	1,50	4	20
Ferreterías	1	1	0	0,00	20	20
PISO PLAZA			0			0
Verduras	5	6	1	0,20	30	180
Frutas	1	2	1	1,00	35	70
Comida	0	2	2	100,00	20	40
Huevos	0	1	1	100,00	15	15
Quesos	0	1	1	100,00	15	15
Granos Básicos	0	2	2	100,00	40	80
Espesías	2	2	0	0,00	18	36
Refrescos	0	1	1	100,00	35	35
Pan	0	1	1	100,00	25	25
Tortillas	0	1	1	100,00	50	50
Art. De Barro	2	3	1	0,50	10	30
Art. de Cestería	0	1	1	100,00	8	8
Art. de Jarcía	1	1	0	0,00	6	6
Art. de Plástico	1	2	1	100,00	8	16
Art. de Vidrio	0	1	1	100,00	4	4
Art. de Hojalata	0	1	1	100,00	6	6
TOTALES					574	1383

Aplicación del Método Aritmético:

Estimación de proyección de número de puestos para un periodo de 2 años.

Ejemplo de aplicación:

Ejemplo del Método de Estimación Aritmético Periodo de dos años

1,989	1,991	Incremento	% Incremento	% Inc. 1 Año	Inc. 15 Años	Total 2,005
3	5	2	67%	33.5%	6025	11 puestos

(1) Investigación de Campo.

(2) Elaboración propia en base a estudio de comportamiento del sector

(3) Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo

APLICACION DEL METODO ARITMETICO

PUESTOS FIJOS		K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	P. E	TOTAL 2,005	
1	Abarroterías	0,34	1,34	1,68	2,02	2,36	2,70	3,04	3,38	3,72	4,06	4,40	4,74	5,08	5,42	5,76	6,10	5	11	
2	Carnicerías	0,25	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	3	8	
3	Marranerías	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
4	Pollerías	0,34	1,34	1,68	2,02	2,36	2,70	3,04	3,38	3,72	4,06	4,40	4,74	5,08	5,42	5,76	6,10	5	11	
5	Pescaderías	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
6	Coc./Comedores	0,25	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	3	8	
7	Refresquerías	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
8	Panaderías	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
9	Achimerías	0,20	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	7	11	
10	Mercerías	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
11	Venta de Ropa	0,15	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75	1,90	2,05	2,20	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,10	3,25	9	12	
12	Venta de Zapatos	0,75	1,75	2,50	3,25	4,00	4,75	5,50	6,25	7,00	7,75	8,50	9,25	10,00	10,75	11,50	12,25	5	17	
13	Ferreterías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	
																		TOTAL	47	131
PISO PLAZA																				
14	Verduras	0,10	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	6	9	
15	Frutas	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
16	Comida	100,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	2	17	
17	Huevos	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
18	Quesos	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
19	Granos Básicos	100,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	2	17	
20	Especias	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
21	Refrescos	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
22	Pan	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
23	Tortillas	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	2	11	
24	Art. De Barro	0,25	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	3	8	
25	Art. de Cestería	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
26	Art. de Jarcía	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	
27	Art. de Plástico	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
28	Art. de Vidrio	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
29	Art. de Hojalata	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1	10	
																		SUB-TOTAL	28	159
																		TOTAL	75	289

Para establecer parámetros de comparación, que puedan definir la certeza de las estimaciones; se procedió a analizar otro tipo de criterios usualmente utilizados.

Criterio No.1:(2)

Tomando como base el porcentaje promedio de usuarios atendidos por unidad comercial, según número de habitantes, así: Ejemplo con abarroterías; si para 1991 se estima una población de 18,129 habitantes y existen 5 abarroterías con un promedio de 25 usuarios c/u diariamente, entonces serían 125 usuarios para 5 abarroterías; para el año 2005 con una población estimada en 34,055 habitantes y manteniendo igual el número de usuarios por abarrotería serán necesarias X número de ellas. En 1991 se tienen 18,129 habitantes con 5 abarroterías, con 25 usuarios por abarrotería como promedio, el cual multiplicado por las 5 abarroterías que se tienen, es igual a 125 usuarios atendidos; 18,129 habitantes es igual al 100% de la población; 125 usuarios significan el 0.69% de la población atendida. Para el año 2,005 se tienen 34,055 habitantes; por el porcentaje anterior 0,69% de población usuaria de abarroterías da como resultado 235 usuarios, los cuales divididos dentro de 25 usuarios/abarrotería da como resultado 9.4 abarroterías; aproximadamente 10.

Criterio No.2:

Umbral de población:(1) Ejemplo con carnicerías; "...Será necesario contemplar 1,10 carnicerías por cada 1,000 habitantes." Para 1991 con 18,129 habitantes se tendrán 18.13 miles que multiplicado por el índice 1,10 da como resultado que serían necesarias 20 carnicerías. Para el año 2005 con una población de 34,055 habitantes se tendrán 34.055 miles que multiplicado por el índice de 1,10 da como resultado que serían necesarias 37 carnicerías. Utilizando el Criterio Número 1 tomando a las carnicerías como ejemplo: En 1991 con 18,129 habitantes existen 3 carnicerías, cada una de ellas atiende 30 usuarios(2) de donde todos atiende 90 usuarios promedio/día; 90 habitantes significan el 0.496% de población atendida; en el año 2005 se tendrán 34,055 habitantes, que multiplicados por el % anterior (0.496%) da como resultado que será necesario atender a 170 usuarios; por lo que si cada carnicería atiende 30 personas al día serán necesarias 6 carnicerías.

Criterio No.3:

Criterio de Proyección de Unidades Comerciales del INFOM:

$$\text{Fórmula: } TC1 = \frac{\text{Incremento de U.C. x Año}}{\text{No. de U.C. existentes}}$$

(1) Castillo Edvel, Cruz Sergio, Criterios Normativos para el Equipamiento ComunalUrbano de Monjas Jalapa, Tesis de Grado, e investigación de campo

(2) Elaboración propia en base a estudio de campo.

$$TC2 = TC1 \times \text{No. de Años a proyectar}$$

No. de U.C. para el año 2005 =

$TC2 \times \text{No. de Unidades existentes} + \text{No. Unidades existentes}$

Aplicación tomando como ejemplo: Abarroterías

$$TC1 = 2/5 = 0.4$$

$$TC2 = 0.4 \times 15 = 6$$

No. de abarroterías para el año 2,005 =

$$6 \times 5 + 5 = 35 \text{ abarroterías proyectadas.}$$

Por el criterio del método aritmético de crecimiento desarrollado anteriormente, se estiman 8 carnicerías y 11 abarroterías para el año 2005, lo cual es un número aceptable.

1.3) Conociendo el número de unidades comerciales, según modelo teórico para el año 2005 así como el número de transacciones por día que en la actualidad se efectúan se puede establecer el número de transacciones comerciales día/promedio para el año 2005, luego de lo cual se puede establecer el número de personas usuarias, de acuerdo a porcentajes atendidos en el año de 1991 chequeado contra índices del INFOM.

Para 1,991 existen 76 unidades comerciales en las que se efectúan 1393 transacciones comerciales (t.c.) según estudio de campo, por consiguiente tenemos que 1393 t.c./76 unidades comerciales, es igual a 18 t.c./u.c. promedio. Un usuario efectúa como promedio entre 1 y 8 transacciones al día en el mercado. Por ejemplo el usuario de comedores y refresquerías solo efectúa una transacción por día en el mercado; no así el usuario que hace compras para uno o varios días el cual efectúa como promedio 5 transacciones (carnicería, abarrotería, verduras, frutas y granos).

En base a lo anterior, se tomara como promedio general 3 transacciones por día por usuario normal de donde se obtiene que: 1393 transacciones día/3 transacciones por usuario normal, da como resultado 464 usuarios/día lo cual significa el 10% del total de usuarios potenciales para 1991. Para el año 2005 habrán 300 puestos; si el promedio de transacciones por unidad comercial se mantiene, entonces: 300 por 18 transacciones por unidad comercial, da como resultado 5,400

transacciones. Si cada usuario normal efectúa como promedio 3 transacciones diarias se tendrán: $5,400/3=1800$ usuarios lo cual significa el 20% de los usuarios potenciales para el año 2005

SOBRE EL NUMERO DE USUARIOS

Criterio No.1:

De acuerdo a porcentaje de transacción según usuario/día. Para el año 1991 se proyectan 464 usuarios promedio/día, que equivale al 10% de la población del área de influencia, siendo igual a 3,626 familias. Para el año 2005 se proyectan 1,800 usuarios promedio/día, lo que equivale al 20% de la población del área de influencia que es igual a 6,811 familias.

Criterio No.2:

De acuerdo a los índices del INFOM; 1.35 personas usuarios del mercado por familia: Si para el año 1991 se estiman 3,626 familias, multiplicado por 1.35 usuarios por familia se tienen 4,895 usuarios del mercado, de donde 4,895 usuarios, divididos dentro de 76 unidades, se efectúan 1,393 transacciones; esto significa 0.28 transacciones efectuadas por cada usuario, lo cual no es lógico.

Para el año 2005 se proyectan 6,811 familias que al multiplicarlos por 1.35 usuarios del mercado por familia equivale a 9,195 usuarios. Para 9,195 usuarios con 300 unidades comerciales y 5,400 transacciones promedio/día equivale a 1 transacción por usuario, entonces 300 unidades comerciales para 9,195 usuarios equivale a 30 o 31 usuarios promedio para cada unidad, esto es lógico y responde al promedio de transacciones que efectúa cada unidad comercial actualmente. sin embargo en el año 1991 76 unidades comerciales existentes para 4,895 usuarios significa 65 usuarios por unidad comercial, aunque en realidad se hace un promedio de 8 transacciones por unidad comercial. Si se efectúan 1,393 transacciones en los 76 puestos existentes eso significa 18 transacciones por cada unidad comercial. Esto significa que para el año 1991 con 76 unidades comerciales teóricamente cada unidad atiende 65 personas, pero en realidad solo se efectúan 1393 transacciones, es decir un promedio máximo de 18 transacciones por cada unidad comercial, de donde el promedio entre 65 y 18 transacciones, 41.5 sería un promedio entre lo teórico y lo real; de donde 41.5 por 76 unidades, serían 3,154 transacciones diarias.

Para el año 2,005 habrían 9,195 usuarios y 300 unidades comerciales según proyección en base al crecimiento del modelo teórico, si fuerán todos los usuarios en 1 día, cada unidad tendría como promedio 31 personas haciendo transacción.

El estudio de campo determinó que para el año 1991 con 1393 transacciones y 76 unidades comerciales se efectúan 18 transacciones para cada unidad pero teóricamente para 4398 usuarios con un promedio de atención de 31 personas para cada unidad comercial se necesitarían 153 unidades comerciales, lo que significa un déficit de 82 unidades comerciales para 1991.

LA DEFINICION, FUNCIONAMIENTO, DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACION DE AMBIENTES

OPERACIONES EXTERNAS

En este sector se dan principalmente todas las actividades de carga y descarga de productos de intercambio comercial que se efectúa en el mercado, así como las maniobras, circulación y estacionamiento de vehículos, camiones y pick-ups que los transportan.

Comprende además el parqueo y circulación de vehículos de servicio; las áreas dispuestas para la basura, controles de ingreso y salida., circulación y estacionamiento para vehículos de fletes (pick-ups, camiones pequeños) y autos particulares. Así también las áreas para circulación peatonal de agentes y usuarios.

1) Area de Parqueo y Descarga de Camiones

Para poder definir la cantidad de parques y áreas de maniobras de los vehículos de carga, que llegan o salen del mercado con productos, se tomaran como criterios:

- 1) El número de unidades comerciales fijas proyectadas para el año 2005 en el mercado;
- 2) El número de vehículos de este

tipo que actualmente hacen uso de este servicio entre la 5:00 y 6:00 A.M. hora pico de actividad y utilizando el método de Porcentaje de Crecimiento de puestos para el año 2005; aplicandolo para el crecimiento a proyectar. 3) El tiempo promedio que tarda un camión en cargar y/o descargar el producto que transporta, el cual esta estimado en 45 minutos como promedio; para descarga 1/2 hora y para cargar 1 hora.

Aplicación:

1. Actualmente existen 76 unidades comerciales fijas y se estima una proyección de 300 unidades comerciales para el año 2,005.

2. Actualmente la hora pico de carga y descarga se efectúa entre la 5:00 y 6:00 A.M. y se reúnen 3 vehículos, así: 1 transportando carnes rojas, 1 transportando pollos y 1 transportando frutas, verduras y vegetales.

3. Si para 76 unidades comerciales que existen actualmente se reúnen 3 camiones en la hora pico; para 300 unidades comerciales se necesitan en porcentaje con relación al incremento.

76	-	100%
3	-	X

X= 3.90 De donde $300 \times 0.04 = 12$ Parfqueos para camiones

Esto significa lo siguiente:

Que cada camión atiende en lo general un promedio de 25 unidades comerciales, es de hacer notar que el camión de las carnes solo atiende actualmente a 3 marranerías y 3 carnicerías para un total de 6 unidades comerciales; y el camión que lleva frutas, vegetales, verduras, etc. atiende 65 unidades comerciales, siendo este el porcentaje más alto.

1991= 3 camiones, 76 unidades comerciales = 25 u.c. x camión
2005= 12 camiones, 300 u.c. = 25 u.c. x camión

El área de carga y descarga deberá estar acondicionada con rampas y gradas de carga para facilitar la operación. Se deberá contemplar un área de parqueo de espera para vehículos de carga y descarga. Se deberá diseñar las circulaciones y maniobras de los vehículos de transporte de productos en base al tamaño standard de un camión (9.15x2.59 mts.) y su radio

de giro de 13.39 mts.

Cada camión para su parqueo y maniobras de circulación necesita 40.00 mts², de donde $12 \text{ u.} \times 40 \text{ mts}^2 = 480 \text{ mts}^2$. más el 50% para circulaciones adicionales = 720 mts².

AREA DE PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES

Para determinar el número de estacionamiento de vehículos particulares se adopto el siguiente criterio: el número de unidades comerciales fijas proyectadas para el año 2005; aplicandole los indices utilizados para ladeterminación de parqueos de vehículos particulares en terminal de buses:

Número de estacionamiento al 2005=

$$0.11 + (0.0367 \times \text{número de puestos})$$

Número de estacionamiento al 2,005 = $0.11 + (0.0367 \times 300)$

Número de estacionamiento al 2,005 = +/- 12

Es decir un parqueo por cada 25 unidades comerciales.

PARQUEO DE PICK-UPS FLETEROS

Con igual criterio al anterior 1 pick-up por cada 25 unidades comerciales, es decir 12 parqueos y con un área mínima de 25 mts² cada uno más el 50% para circulaciones.

$$12 \text{ unidades} \times 25.00 \text{ mts}^2 = 300.00 \text{ mts}^2$$

$$\text{Más } 50\% \text{ de circulaciones} = 450.00 \text{ mts}^2$$

AREA PARA DESHECHOS Y/O BASURERO GENERAL

En esta área se deberá concentrar toda la basura generada por el mercado, además de la terminal de buses y el complejo en general, para su posterior evacuación periodicamente, en camiones que la depositaran en su lugar definitivo.

Su ubicación deberá ser alejada de los ingresos, así como accesible a los camiones recolectores y a los recolectores internos.

Deberá estar cubierto y ofrecer las posibilidades de depósito y evacuación rápida, fácil y eficientemente, así como de seguridad higiénica y evitar riesgos de contaminación.

Posibilidad de clasificación de basura y/o deshechos con el objeto de poder reciclar y/o reutilizar alguna materia prima.

B. OPERACIONES INTERNAS

Comprende todas las operaciones de apoyo en el interior del mercado, tales como basureros, mantenimiento y bodegas, vigilancia, bodega general, área para lavar verduras y limpieza en general, estas áreas deberán constar con instalaciones debidamente equipadas, instalaciones hidráulicas y eléctricas.

Los basureros recolectores deberán estar ubicados en lugares estratégicos y ser de fácil limpieza y mantenimiento. Área para lavar trapeadores.

AREAS DE USO PUBLICO

En estas áreas es donde se efectúan los intercambios y transacciones comerciales, así como las circulaciones, plazas de ingreso, comedores, comercios, etc.

Deberá ser suficientemente amplio para albergar la cantidad de unidades comerciales, agentes y usuarios.

Se deberá hacer énfasis en el estudio de soluciones técnicas que cubran luces grandes, que brinden un confort climático evacuando adecuadamente el calor generado y humos, deberá ser fácil de lavar y brindar principalmente seguridad al usuario, al agente y sus productos, el dimensionamiento de las unidades esta basado en los índices aplicados por el INFOM, para su mejor definición y estudio fueron divididos en: 1. Áreas de uso público exteriores y 2. Áreas de uso público interiores.

1. Áreas de uso Público Exteriores:

Comprende los accesos, que deberán estar bien definidos y con señalización adecuada. Las plazas con adecuada protección solar, señalización y orientación.

Áreas de circulación peatonal, protegidas de las inclemencias del tiempo, bien definidas las circulaciones verticales o cambios de nivel, deberán incluir rampas y facilidad para minusválidos. Áreas verdes y de recreación visual; piso de plaza al aire libre con protección solar y trazo en piso o grada. Comercios exteriores: estos estarán determinados en base al área mínima y a la ubicación de los accesos. Este un servicio particular no municipal por lo tanto los agentes serán propietarios de estos locales.

2. Áreas de Uso Público Interiores:

unidades comerciales, circulaciones y servicios sanitarios. Estas a su vez se dividen por su naturaleza en: piso de palza

interior, área húmeda, área seca y servicios sanitarios de hombres y mujeres

a. Área de piso de plaza interior

Es un área para ventas en canasto; deberán estar definidas y separadas entre sí por medio de pintura y textura en el piso; dentro de estas ventas se encuentran las verduras, frutas, flores, legumbres, tortillas, etc; el párea mínima para cada unidad es de 3 mt.2 y el área de circulación será igual al 70% como mínimo del área total de las unidades.

b. Área húmeda:

Carnicerías y Marranerías:

Las que estarán equipadas con mostrador fijo, tubos para colgar carnes, congeladores, lavadores consu instalación de agua y drenajes; área para huesos, área de deshechos, facilidad de limpieza. Puede ser atendido por una sola persona y deberá estar inmediato a la zona de descarga; podrán servir de "ganchos" o puestos de atracción para las personas. Su dimensión no debiera ser menor de 14 mt.2 por unidad.

Pollerías y venta de huevos, pescaderías:

Deberán estar equipadas con mostrador fijo y pesaje, área de lavado de productos, congelador o área de almacenamiento, atendidos por una sola persona no deberán ser menores a 8 mt.2 cada unidad y contar con facilidad de limpieza y lavado (drenajes)

Venta de lacteos y embutidos:

Mostrador fijo, congelador, área de lavado; no deberán ser menores de 8mt.2 cada unidad atendidos por una persona.

Refresquerías:

Mostrador fijo, área de lavado, y estanterías atendido por una persona no deberá ser menor de 8mt.2 cada unidad.

Cocinas y Comedores

Con área de cocinas y mesas, sistema de evacuación de humos y olores (chimeneas); área de lavado atendido por una o dos personas; no deberán ser menores de 30mt2. cada uno

Comidas Preparadas:

La circulación en esta área deberá representar como mínimo el 50% del área total de las unidades en área húmeda, rampas y/

o desniveles. Para cambios de nivel preferiblemente en lugar de gradas, contando cada unidad con 12 mts².

C. Area seca

En esta área se concentran todas las unidades comerciales que por su naturaleza no general humedad y sus desechos son fácilmente evacuados y limpiados sin necesidad de agua significativas. Las unidades comerciales deberán estar acondicionada para proveer seguridad a los productos en ventas.

Abarroterías:

Deberán estar equipadas con mostrador fijo; estanterías para los productos y por lo general son atendidas por una sola persona; requieren de intalación electrica en fuerza e iluminación su área mínima es de 6mts.2 cada una

Ventas de granos básicos
 Ventas de artículos de barró
 Venta de artículos de cestería
 Venta de artículos de jarcía
 Venta de artículos de plástico
 Venta de artículos de vidrio
 Venta de artículos de hojalata

Ventas de especias
 Ventas de zapatos
 Panaderías
 Mercerías
 Ventas de ropa
 Ferreterías
 Achimerías

Todas las unidades anteriores deberán estar equipadas con mostradores fijos intalaciones eléctricas de fuerza e iluminación, estanterías para los productos; son atendidas por una persona y su área mínima será de 6mts.2. El área destinada a circulaciones no será menor al 55% del área total de unidades comerciales de este sector en pasillo de 2mts. de nacho mínimo

Servicios sanitarios para hombres y mujeres

Para determinar el número de unidades de servicios sanitarios públicos se tomarán los siguientes criterios: el número de personas en hora pico en el mercado, debiendo definir los sectores siguientes: la hora pico de actividad en el mercado se produce durante las 9:30 y las 11:30 horas de la mañana un promedio de dos horas.⁽¹⁾ El número de agentes se mantiene durante todo el día siendo por lo general atendido por una persona cada unidad comercial, a excepción de las cocinas y comedores que son atendidas por dos personas de donde se estiman 310 agentes. Se estima que el 50% de agentes son hombres y el restante 50% son mujeres (155 hombres más 155

mujeres). Durante la hora pico se concentra un 40% de la cantidad de usuarios estimada para la máxima capacidad del mercado, de donde 9,195 usuarios, máxima capacidad 40% es igual a 3,678 usuarios de los cuales el 60% son mujeres y el 40% son hombres (en la hora pico (dos horas) en el mercado será de 2355 mujeres y 1625 hombres. El tiempo promedio de uso del servicio sanitario por persona es de 7 minutos (ver terminal de buses cálculo de Servicios Sanitarios, pag. ____). Los servicios sanitarios deberán ser de uso múltiple simultáneo y deberán satisfacer simultáneamente entre el 32 y el 56%. El número de retretes es igual al número de lavamanos. Se deberá contemplar área de duchas. Hora pico:⁽¹⁾ Entre 9:30 y 11:30, es decir dos horas.

El período de tiempo promedio de uso del servicio sanitario es de 7 minutos. En dos horas existen 17 períodos de 7 minutos.

Servicios Sanitarios para Hombres:

1625 hombres, tomando como base el promedio de índice recomendado a servir (32% y el 56%) tomaremos un 40%:

1625 X 0.40 = 656 hombres.

656 hombres potencialmente en hora pico, significan 38 hombres por cada uno de los 17 períodos de 7 minutos que tiene la hora pico.

Entonces número de retretes más número de lavamanos más número de uriniales igual a 38 artefactos. De tal manera que el servicio sanitario de hombres estará compuesto de:

- 6 duchas,
- 10 retretes,
- 10 lavamanos y
- 12 uriniales.

	Ducha+circulaciones=1,75 mts ²	= 10.50 mts ²
	Retrete + circulaciones = 1.5 mts ²	= 15.00
mts ²	Lavamanos + circulaciones = 1.20 mts ²	= 12.00 mts ²
	Uriniales + circulaciones = 1.00 mts ²	= 12.00 mts ²
	TOTAL	= 49.50
mts ²	Mas 20% de circulaciones adicionales	= 10.00 mts ²

El Servicio Sanitario de Hombres no deberá ser menor de 60.00 mts².

(1) Observación Directa y Entrevistas.

Servicio Sanitario de mujeres

3355 mujeres = al 40% de la población que utilizan los servicios sanitarios en hora pico equivale a 942 mujeres en 17 períodos de 7 minutos que tiene la hora pico. Significa que se atenderán 55 mujeres simultáneamente. Número de duchas más número de retretes más número de lavamanos es igual a 55 artefactos. Por el número de artefactos necesarios se tomó el criterio de bajar el porcentaje de personas que utilizan el servicio sanitario, dentro del límite permisible del 32 y 56%. 35% equivale a 824 mujeres atendidas en 17 períodos de 7 minutos por un total de 48 artefactos que es igual a 8 duchas más 20 retretes más 20 lavamanos

8 Duchas	= 1.75 mts2	c/u = 14 mts2
20 Retretes	= 1.50 mts2	c/u = 30 mts2
20 Lavamanos	= 1.20 mts2	c/u = 24 mts2
SUMAN		68 mts2
Más 20% de circulación adicional		14 mts2
TOTAL		82mts2

Area de Administración

Area destinada para la administración control, supervisión y vigilancia del funcionamiento del mercado; en ella operan el administrador general, el encargado de cobros el contador, la secretaria y el archivo, así como el área de control sanitario, de calidad de higiene y la bodega de decomisos. Deberá contar con los siguiente ambientes:

Oficina del administrador general	12 mts2
Secretaria más espera	9 mts2
Servicio sanitario privado	4 mts2
Contabilidad y cobro	16 mts2
TOTAL	41 mts2
Unidad de Asistencia Médica	9

mts2

El área de control sanitario; deberá estar equipado con un mostrador para revisión, área de pesaje, lavado drenajes y concentración de desechos al igual con una bodega de decomisos, área húmeda no menor de 40 mts2 Mantenimiento común con terminal y el conjunto en general. Area de vigilancia y/o seguridad, dos agentes municipales en un área de 12mts2, más radio de onda corta y antena.

Guardería Infantil:

Es un área destinada para el cuidado y educación de los hijos de los agentes del mercado (quienes practicamente viven con su familia entera en su lugar de trabajo), los que deberán ser atendidos de acuerdo a las necesidades de su edad y características étnico-culturales. Deberá tener una capacidad suficiente para 75 menores de edad (el 25 del total de agentes, deberá contemplar los siguientes ambientes:

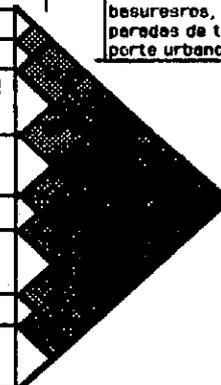
1	Sala Cuna + Lactancia	=40.00 mts2
3	Aulas mínimas	=60.00 mts2
1	Cocineta + despensa	= 6.00 mts2
1	Control + Archivo + S.S. privado	= 6.00 mts2
1	Servicio Sanitario para niños	=20.00 mts2
	(3 retretes, 3 lavamanos, 3 duchas	
	3 urinales, + 20% de ciurculaciones)	
1	Servicio Sanitario para niñas	=15.00 mts2
	(3 retretes, 3 lavamanos, 3 duchas	
	+ 20% de circulaciones)	
1	Area para juegos infantiles	=110.00 mts2
	TOTAL	=260.00 mts2

El área total para la guardería no debe ser menos a 260.00 mts2.

MATRIZ DE ASPECTOS CUALI-CUANTIFICADOS DEL ENTORNO URBANO

No.	Ambiente	Requerimiento de Diseño	No. Unidades	No. Usuarios	Dimensiones			Area mts. 2		Mobiliario	Ventilación		Iluminación		Aspectos Constructivos	
					Largo	Ancho	Altura	C/U	Total		Textura	Color	Mat. Const.	Sist. Const.		
1	ACCESOS: Ingresos o entradas al centro urbano.	Propiciador de desarrollo y mejoramiento de vida de la comunidad, solución de nodos, circ. vehí. y peatonal.	2 1) Actual 2) Ceses Viejes	Proyección 2005 zona de influencia 34,055 h.	Variable	Geberitos de 15 mt.				Circulación vehicular y peatonal, cerriles auxiliares, camellón central, señalización, veg.	Natural	Natural y Artificial	Propios del material	Propios del material	Asfalto, concreto y adoquín. Vegetación	Mecanizado Industrializado, prefabricados
2	VIALIDAD: Sistema local de circulaciones, estructura vial de la ciudad, conjunto de vías de interconexión urbana.	Proveer a la población de un sistema organizado de vías para circulación de personas y vehículos.	Todas las vías de circulación urbana.	Proyec. poblac. al 2005 4,881 h.	Aprox. 10 mts de longitud	De acuerdo a su jerarquía				Andadores peatonales circulación vehicular, camellón central, zonas de seguridad, señaliz.	Natural	Natural y Artificial	Diferente para peatonal y vehic.	Propio de los materiales.	Concreto, asfalto, adoquín, empedrado mixto.	Mecanizado prefabricados.
3	JERARQUIZACIÓN DE VIAS: Clasificación de vías según función, uso, importancia y/o características.	Satisfacer nec. de tipos de circulación, organizar y ordenar las vías urbanas.	Red vial urbana.	4,881 h. proy. 2005	Aprox. 10 mts de longitud	De acuerdo a su jerarquía				Andadores peatonales circulación vehicular, camellón central, zonas de seguridad, señaliz.	Natural	Natural y Artificial	De acuerdo a su uso y función.	Propio de los materiales.	Concreto, asfalto, adoquín, empedrado terracería.	Mecanizado prefabricados.
4	CAMINAMIENTOS PEATONALES: Vías de circulación para usuarios que se desplazan a pie	Facilidad para minusválidos, señalización adecuada.	Red urbana	4,881 h. proy. 2005	Toda la red urbana					Andenes, banquetas señalización, vegetación, áreas de descanso, basureros.	Natural	Natural y artificial	Asperas, anti-deslizantes	Propio del material.	Concreto, asfalto, adoquín, empedrado terracería.	Mecanizado prefabricados.
5	SEÑALIZACIÓN: Lenguaje convencional gráfico para información vial.	Comunicar a los usuarios normas y regulaciones del ordenamiento vial, resistentes a la intemperie.	Las necesarias	4,881 h. proy. 2005	-	De acuerdo al Código Inter.				Postes, tableros, tumulos, vibradores.		Natural y artificial.	En relieve, lisas, resaltadas	Amarillo, rojo, blanco, negro y verde	Metal, concreto, medio y plástico.	Prefabricados
6	ALUMBRADO PÚBLICO: Sistema de iluminación artificial en vías y espacios urbanos	Proveer al entorno urbano de adecuada iluminación nocturna.	De acuerdo a tipo y características.	4,881 h. proy. 2005	-	Depende del tipo				Postes, luminarias, instalaciones, transformadores, cables.		Artificial	-	Según tipo Azulina, embarina, brillante, opaca.	Postes de madera, concreto y metal. Luminarias.	Prefabricados. Plástico, vidrio, aluminio
7	VEGETACIÓN: Apoyo y complemento del paisaje urbano.	Crear micro-climas confortables, balance entre la naturaleza y lo construido. Mejoramiento ecológico y ambiental.	Las necesarias.	Medio físico y la población.	-	Depende de tipo, especie de vegetación.	Depende de tipo, especie de vegetación.			Sistema de riego, jardinerías, señalización.			Propios de las especies	Propios de las especies	Árboles, arbustos, flores y plantas.	Natural.
8	MOBILIARIO URBANO: Apoyo para los usuarios y el espacio urbano.	Resistentes a la intemperie, facilidad de mantenimiento y localización.	Las necesarias.	4,881 h. proy. 2005	Depende de tipo de mobiliario, su uso y función.					Semaforos, señalización, hidrantes contra incendio, basureros, bancos, paradas de transporte urbano.			Depende de tipo de material.	Facilmente identificable	Concreto, metal, madera, plástico, vidrio block, ladrillo	Prefabricados In situ

ACCESOS
VIALIDAD
JERARQUIZACIÓN DE VIAS
CAMINAMIENTOS PEATONALES
SEÑALIZACIÓN
ALUMBRADO PÚBLICO
VEGETACION
MOBILIARIO URBANO



■ Directa

DIAGRAMA DE RELACIONES

MATRIZ DE ASPECTOS CUALI-CUANTIFICADOS DEL CONJUNTO

No.	Ambiente	Requerimiento de Diseño	No Unidades	No Usuarios	No Agentes	Dimensiones			Area mts 2		Mobiliario	Graficas	Aspectos Técnicos				Aspectos Constructivos					
						Largo	Ancho	Altura	C/U	Total			Orientación				Ventilación	Iluminación	Textura	Color	Mat Const.	Sist.Const.
													Norte	Sur	Este	Oeste						
1	ACCESOS: Ingreso ó entrada vehicular y peatonal al conjunto.	Separación física entre vehicular y peatonal, Peatonal por plazas, vía princ. Vehicular sobre vía secundaria	Buses, microbus, De servicio Vehic part. peatonal	Proy.2005 a. de infl. 34,055 h.	Pol Nec Pol. Mun	-	Vehicular 12 mts Debie vía				Plazas, vestíbulos, geritas, señalización, tumulos, vibradores, vegetación		✓	✓			Natural	Natural y artificial	Diferente vehicular y peatonal.	Propios de los materiales	Asfalto, Concreto, Adoquín, Empedrado	Mecanizados Industrializados y prefabricados
2	CIRCULACIONES INTERNAS: Sistema de circulaciones vehicular y peatonales dentro del conjunto, interconecta diferentes espacios.	Separación física entre vehicular y peatonal. Protección contra radiación solar y vientos polvorientos.	-	Proy.2005 a. de infl. 34,055 h			Vehi 9m Serv. 5 m Peatonal 1.2- 1,8 m mínimo				Redorniento vehicular, banquetes, señalización, vegetación, tumulos, jardines, basurereros.		✓	✓			Natural	Natural y Artificial	Diferente vehicular y peatonal	Propios de los materiales.	Asfalto, Concreto, Adoquín, Empedrado	Mecanizados Industrializados y prefabricados
3	ESPACIOS CUBIERTOS (EDIFICACIONES): Objetos construidos con funciones propias: Terminal de Buses y Mercado.	Integración formal entre ambos, relación área volumen, integración arquitectura vernácula, índices de const. y ocup.	2	Proy.2005 a. de infl. 34,055 h.	400 personas	2:1 2:1.5	Sensiblemente alta.				Específico a su uso y función.				✓	✓	Alta en cubierta	Natural y artificial	Dependencia del material	Claros, reflejantes de radiación solar	Bloc, concreto reforzado, cub d fibra cemento.	Mecanizados Industrializados y prefabricados
4	ESPACIOS ABIERTOS: Areas no construidas, plazas, jardines, areas verdes, circulaciones, reservas p/crecimiento y expansión, playas de parques	Balance entre lo natural y lo construido, evitar erosión o degradación del suelo, recreación visual		Proy.2005 a. de infl. 34,055 h			Según índices de construcción y ocupación				Circulación vehicular, veredes, vegetación, parques, areas de estar, basureros y vegetación		✓	✓	✓	✓	Natural	Natural y Artificial	Definir uso al tipo de vegetación	De acuerdo al tipo de vegetación	Vegetación, concreto, asfalto, adoquín empedrado.	Mecanizados Industrializados y prefabricados
5	AREAS DE SERVICIO DE APOYO: Necesarias para proveer serv. básicos al proyecto.	Satisfacer la demanda del proyecto, acceso restringido.	Las necesarias para satisfacer la demanda								Sistemas, equipo de bombeo, pozos, instal. de energía, areas de desechos planta de trat. A.N.		✓	✓	✓	✓	Natural	Natural y Artificial		De fácil identificación	Block concreto armado Led. de Barricero	Tradicional prefabricado industrializado
6	LIMITES FIJOS Y COLINDANCIAS: Demarcación física perimetral de los límites geográficos del conjunto	Demarcación del conjunto y del entorno, proveer barreras contra contaminación dentro del conjunto	En el perimetro del sitio					2.00-2.50 m.			Muros, cercas, barreras vegetales, control, iluminación		✓	✓	✓	✓	Natural	Natural y Artificial	De acuerdo a materiales.	Claros y reflejantes de la radiación solar.	Block, concreto, ladrillo, adobe, piedra Malla metal	Tradicional prefabricado industrializado

DIAGRAMA DE RELACIONES

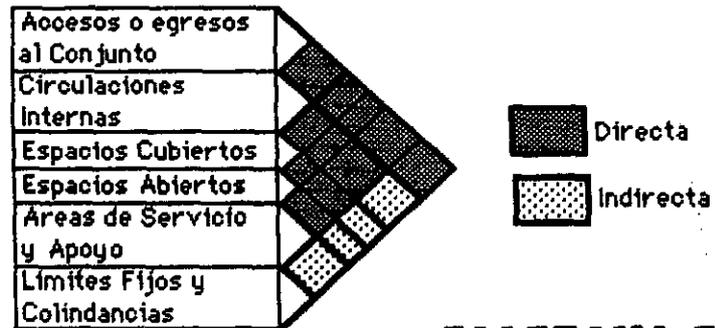


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

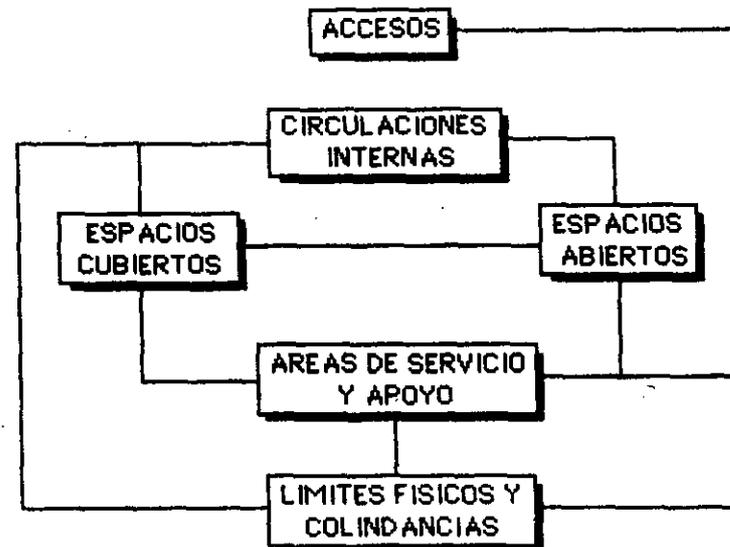


DIAGRAMA DE RELACIONES

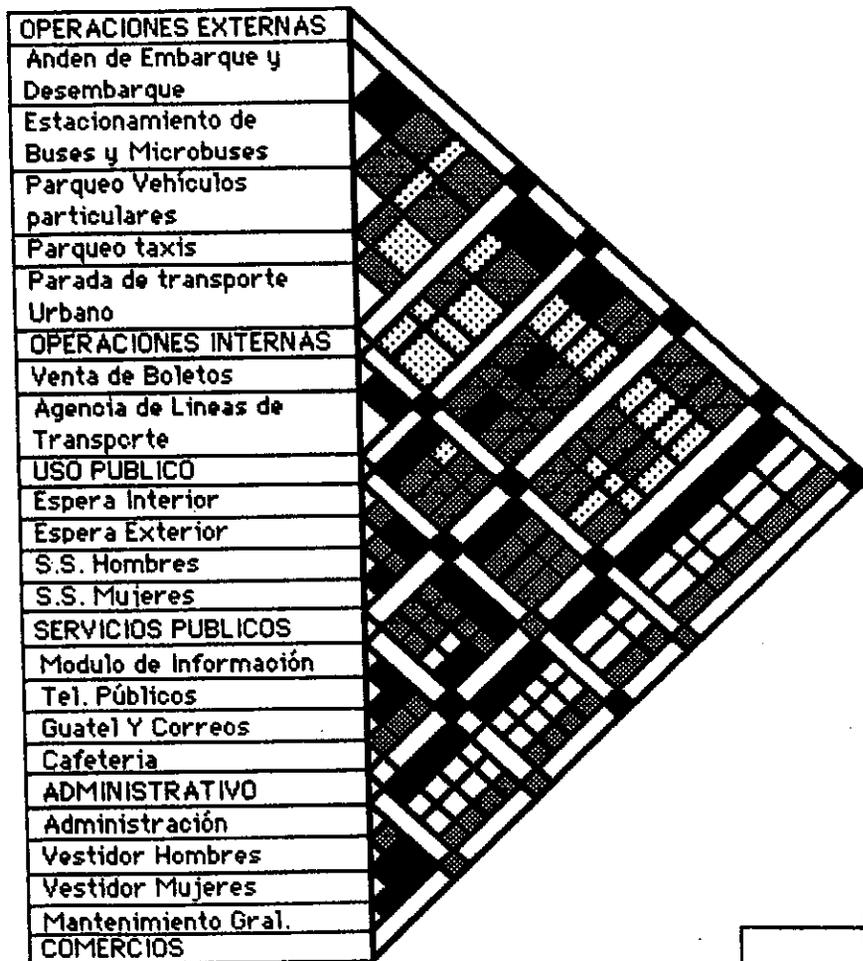


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

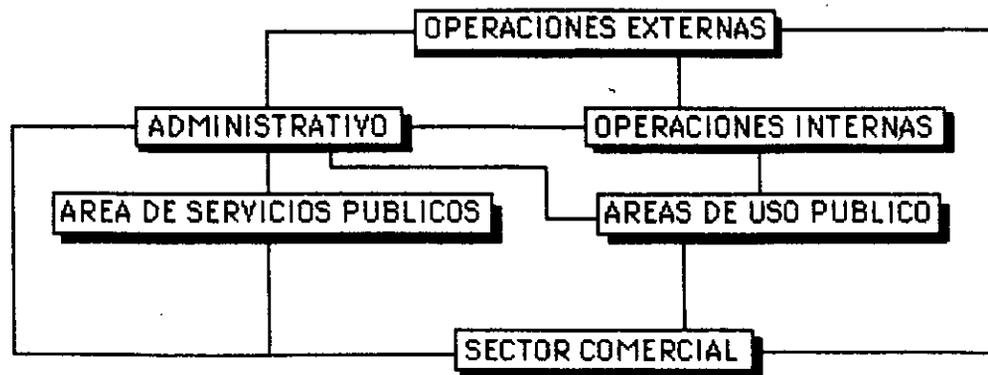
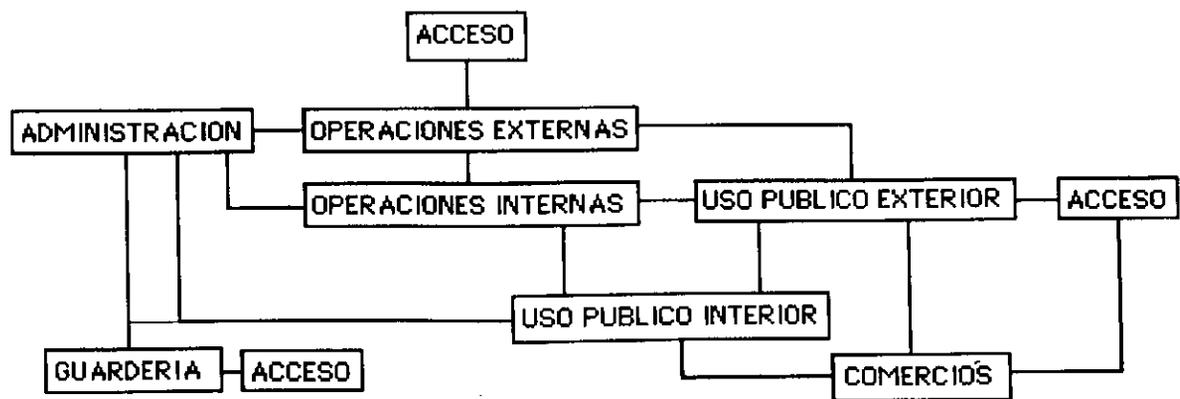
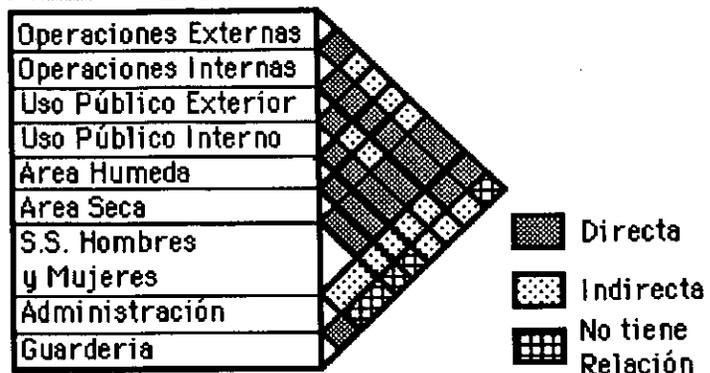


Diagrama de Relaciones



PROGRAMA ARQUITECTONICO

No. AMBIENTE No. DE U. MT2 X U. TOTAL MT2

DEL ENTORNO URBANO

1	ACCESOS	2	-	-
2	VIALIDAD	Todo el sistema de circulaciones urbanas		
3	JERARQUIZACION DE VIAS	Todo el sistema de circulaciones urbanas		
4	CAMINAMIENTOS PEATONALES	Todo el sistema de circulaciones urbanas		
5	SEÑALIZACION	Todo el entorno urbano		
6	ALUMBRADO PUBLICO	Todo el entorno urbano		
7	VEGETACION	Todo el entorno urbano		
8	MOBILIARIO URBANO	Todo el entorno urbano		

DEL CONJUNTO

1	ACCESOS	4	-	-
2	CIRCULACIONES INTERNAS	Todo el conjunto		
3	ESPACIOS CUBIERTOS	4	-	8389,70
4	ESPACIOS ABIERTOS	-	-	-
5	SERVICIOS DE APOYO	-	-	-
6	LIMITES FISICOS Y COLINDANCIAS	-	-	-

DE LA TERMINAL DE BUSES

Grupo Funcional: Operaciones Externas

1	Anden de Embarque y Desembarque Buses	-	-	307,00
	Microbuses	-	-	256,00
2	Estacionamiento de Buses	-	-	230,00
	Estacionamiento de Microbuses	-	-	140,00
3	Parqueo de Vehiculos Particulares	-	-	198,00
4	Parqueo de Taxis	-	-	211,00
5	Parada Transporte Urbano	-	-	48,00
				1390,00

Grupo Funcional: Operaciones Internas

1	Venta de Boletos	8	6	32,00
2	Agencia Lineas de Transporte	4	6	24,00
				56,00

Grupo Funcional: Uso Público

1	Espera Interior	1	-	564,00
2	Espera Exterior	1	-	66,00
3	Servicio Sanitarios Hombres	1	bateria	40,00
	Servicio Sanitario Mujeres	1	bateria	40,00
				710,00

Grupo Funcional: Servicios Públicos

1	Información	1	-	2,00
2	Telefonos Públicos	4	-	6,00
3	Agencia Guatel+Correos	1	-	12,00
4	Cafeteria	1	-	145,00
				165,00

Grupo Funcional: Administrativo

1	Administración	1	-	41,00
2	Vestidores Empleados Hombres	1	bateria	18,00
3	Vestidores Empleados Mujeres	1	bateria	18,00
4	Mantenimiento General	1	-	64,00
5	Comercios	12	-	288,00
				429,00

AREA TOTAL DE LA TERMINAL DE BUSES

2750,00

No. AMBIENTE No. DE U. MT2 X U. TOTAL MT2
DEL MERCADO

Grupo Funcional: Operaciones Externas

1	Descarga + parqueo de camiones	-	-	720,00
2	Parqueo Vehiculos particulares	-	-	450,00
3	Pickup, fleteros	-	-	450,00
4	Desechos y Basura	-	-	16,00
				1636,00

Grupo Funcional: Operaciones Internas

1	Bodega de Mantenimiento Lim. + Basura	-	-	150,00
2	Vigilancia Municipal	-	-	12,00
3	Lava verduras	-	-	9,00
				171,00

Grupo Funcional: Uso Público Exterior

1	Acceso + circulaciones	-	-	-
2	Plazas mas Areas Verdes	-	-	-

Grupo Funcional: Uso Público Interior

	Piso	Plaza	Interior	
1	Verduras	9	3	27,00
2	Frutas	11	3	33,00
3	Flores	2	3	6,00
4	Legumbres	9	3	27,00
5	Tortillas	11	3	33,00
				126,00
70 % Circulaciones				88,00
				215,00

Area Humeda

1	Carnicerias	8	14	112,00
2	Marranerias	11	14	154,00
3	Pollerias + Venta de Huevos	11	8	88,00
4	Pescaderias	11	8	88,00
5	Cocinas + Comedores	8	30	240,00
6	Refresquerias	11	8	88,00
7	Lacteos + Embutidos	10	8	80,00
8	Comidas Preparadas	17	12	204,00
				1054,00
55% Circulaciones				579,00
				1633,70

Area Seca

1	Abarroterias	11	6	66,00
2	Granos Basicos	17	6	102,00
3	Articulos de barro	8	6	48,00
4	Articulos de cesteria	10	6	60,00
5	Articulos de jarcia	1	6	6,00
6	Articulos de platico	10	6	60,00
	Articulos de vidrio	10	6	60,00
	Articulos de Hojalata	10	6	60,00
	Especies	11	6	66,00
	Zapatos	17	6	102,00
	Pan	10	6	60,00
	Mercerías	11	6	66,00
	Ropa	12	6	72,00
	Ferreterias	1	6	6,00
	Achimerias	11	6	66,00
				960,00
55% de Circulaciones				528,00
				1488,00

No. AMBIENTE	No. DE U	MT2 X U.	TOTAL MT2
Servicios Sanitarios Hombres: 2 Baterias			
1	Duchas	3	1.75 5.25
2	Retretes	5	1.50 750.00
3	Lavamanos	5	1.20 6.00
4	Urinales	6	1.00 6.00
			24.75
20% de Circulaciones			5.00
			30.00 *2= 60.00

Servicio Sanitario de Mujeres: 2 Baterias			
1	Duchas	4	1.75 7.00
2	Retretes	10	1.50 15.00
3	Lavamanos	10	1.20 12.00
			34.00
20% Circulaciones			7.00
			41.00 * 2 = 82.00

Grupo Funcional: Administrativo			
1	Administración	1	45.00
2	Control Sanitario	1	40.00
3	Unidad de asistencia Medica	1	9.00
			94.00

Grupo Funcional: Guarderia Infantil			
1	Sala cuna + lactancia	1	34.00
2	Control	1	4.00
3	Aulas	3	60.00
4	Areas de apoyo	1	42.00
5	Jardin de Juegos	1	120.00
			260.00

Area Total del Mercado **5639,70**

CAPITULO IV
propuestas de diseño

Introducción al Capítulo

IV

PROPUESTAS DE DISEÑO

El objetivo fundamental de este capítulo es el de formular propuestas de diseño que basadas en los criterios y requerimientos inferidos y analizados en los capítulos anteriores, sirvan como base para resolver los problemas derivados por la falta de satisfactores urbanos y arquitectónicos de las necesidades, funciones y actividades de los seres humanos que hacen posible los servicios de transporte extraurbano de personas, y la comercialización de productos e insumos en la comunidad de Guastatoya.

De la misma manera en que se analizaron las múltiples variables que intervienen para hacer factible y funcional el proyecto de la terminal de buses y mercado, desde el macro entorno urbano, hasta los ambientes internos de las edificaciones, de igual forma se plantean las propuestas de diseño, con la confianza de integrar el conjunto arquitectónico base del

presente estudio a su entorno urbano, con el propósito de producir la simbiosis funcional-formal necesaria entre ambos elementos.

Dichas propuestas de diseño que se presentan graficadas, constituyen un modesto aporte al proceso de desarrollo que lentamente se gesta en las áreas del interior de la República. Sin embargo, por si solos no representan la solución total y completa a los problemas de tipo urbano y de equipamiento básico, puesto que deberán enmarcarse dentro de un plan de desarrollo y regulación urbano que legisle en dirección a respetar los criterios técnicos de crecimiento, uso y función del suelo y los elementos naturales y construidos, que conforman el espacio urbano.

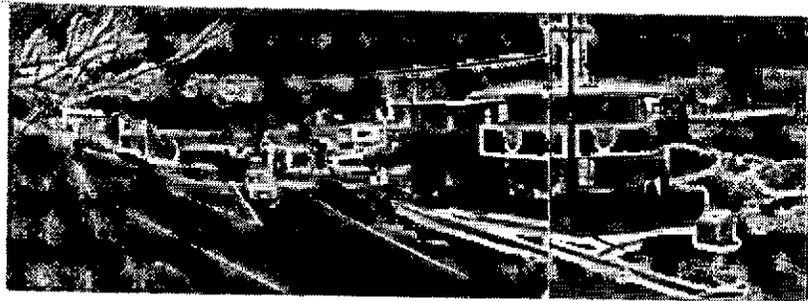
Por lo que la primera propuesta se hace en el sentido de incentivar a las autoridades respectivas de legislar y velar por que el uso que se de a los ambientes y elementos urbano-arquitectónicos, sean para el cual fue concebido, de lo contrario, la mejor propuesta de solución arquitectónica urbanística está condenada al fracaso.

**Propuesta de Diseño del
Entorno Urbano**

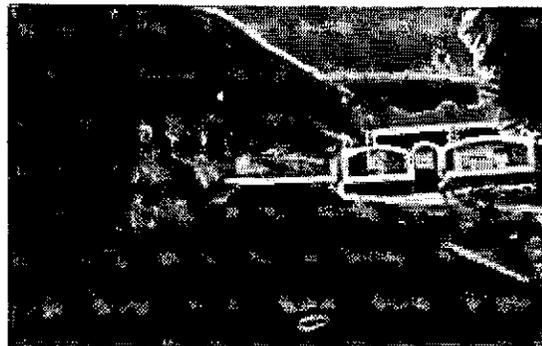
ESTADO ACTUAL

PROPUESTA

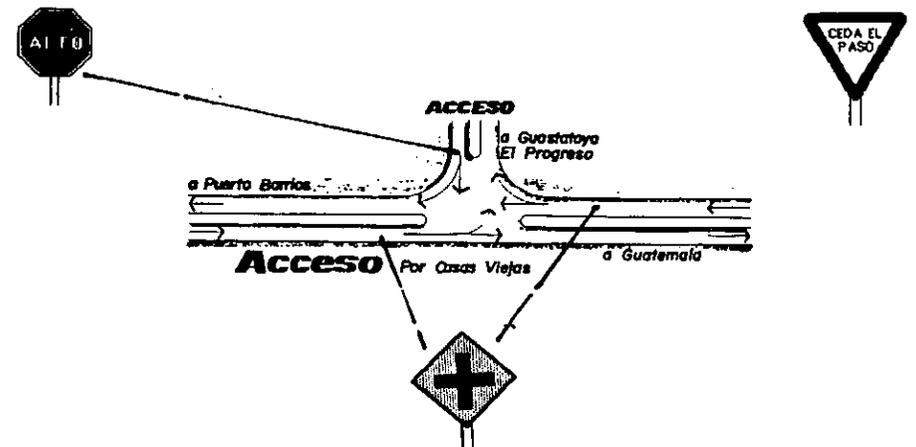
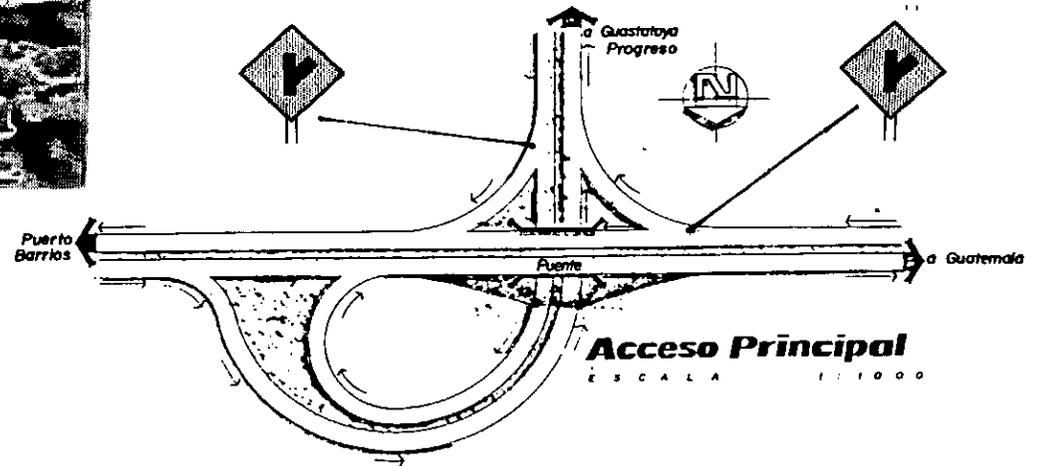
ACCESOS



ACCESO PRINCIPAL



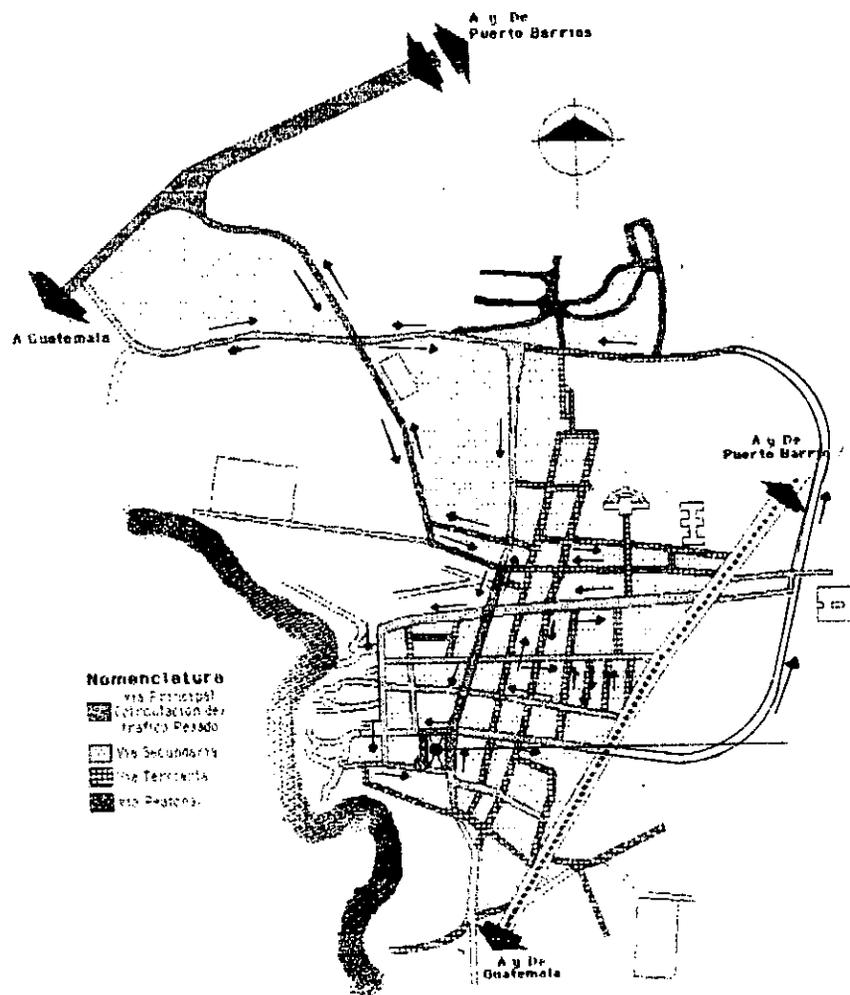
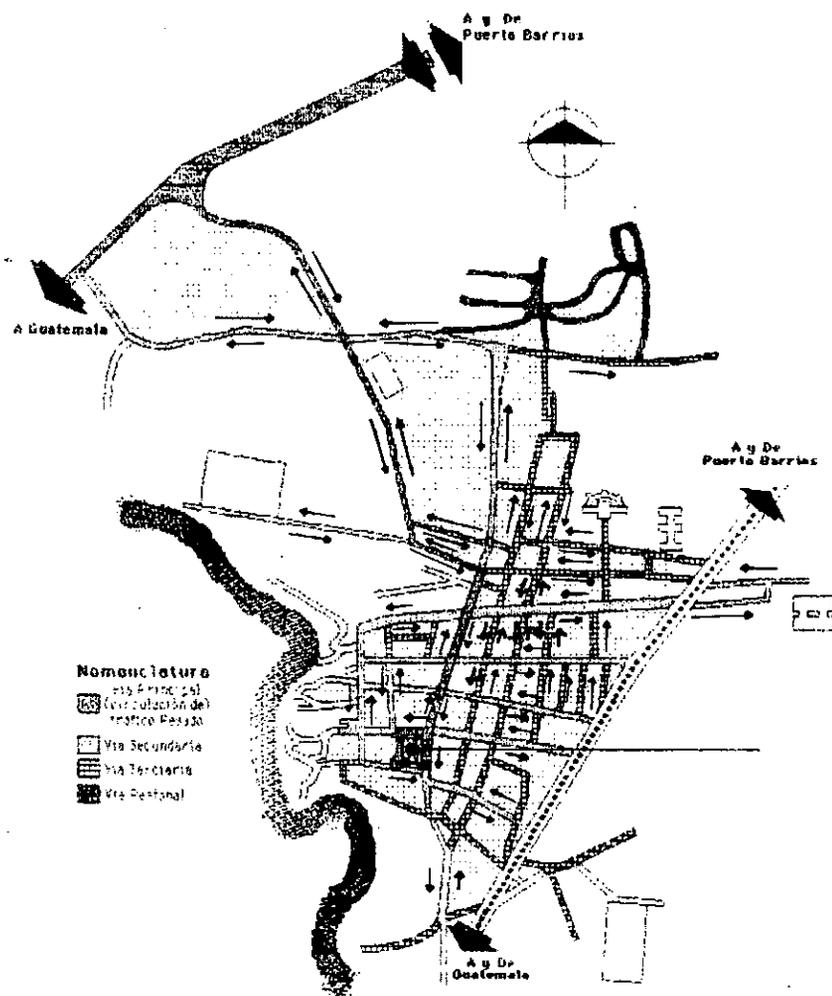
ACCESO POR CASAS VIEJAS



ESTADO ACTUAL

VIALIDAD

PROPUESTA

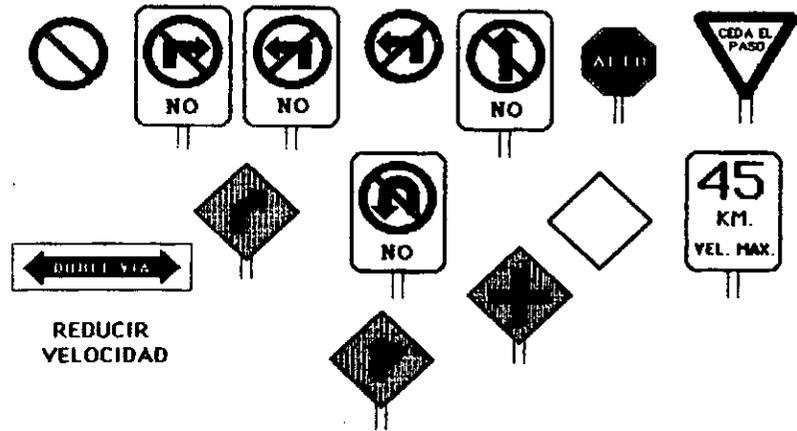
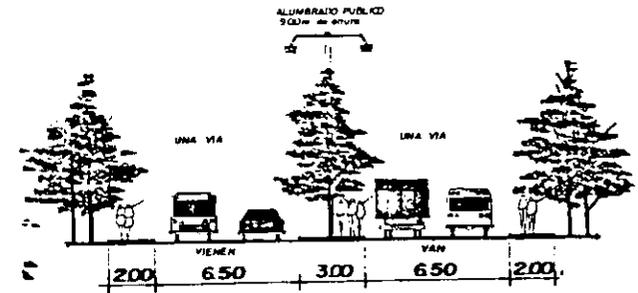
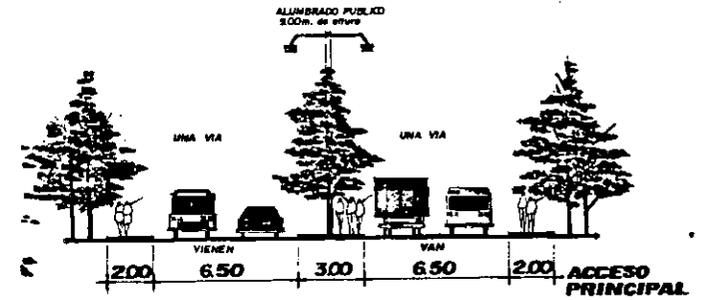


ESTADO ACTUAL

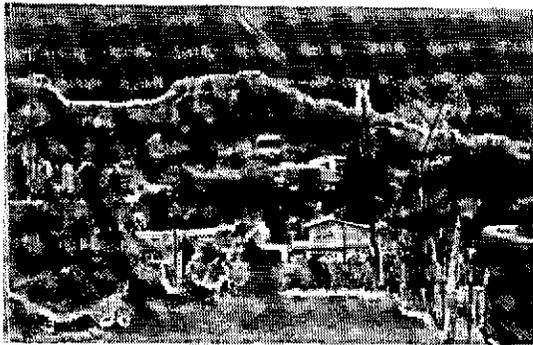
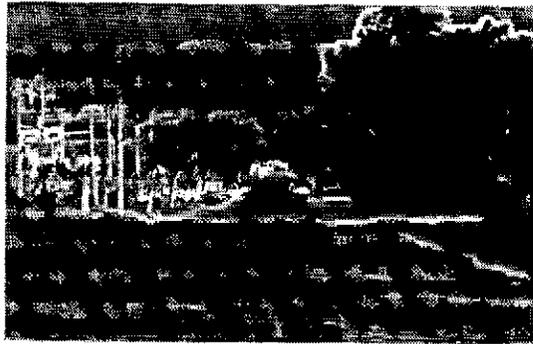


VIALIDAD

PROPUESTA

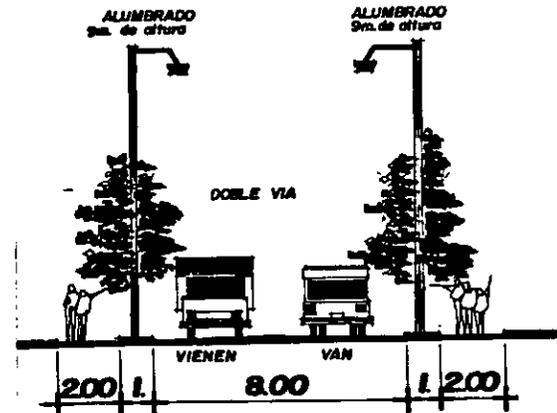
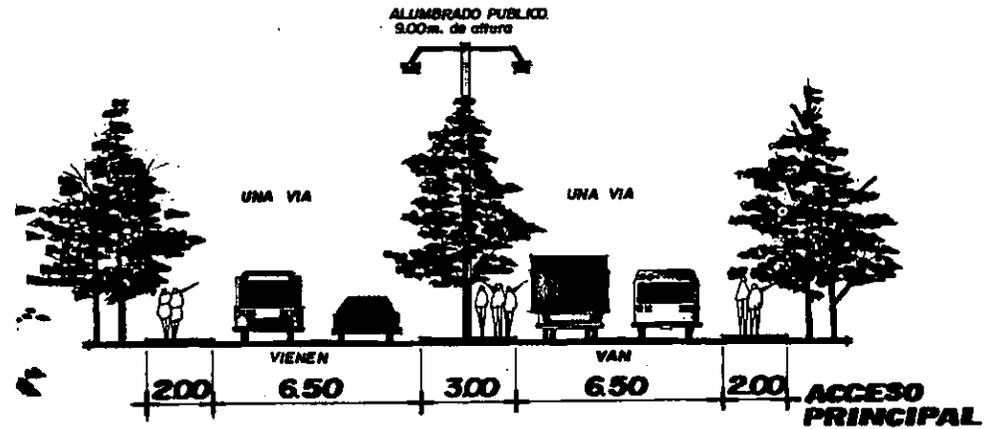


ESTADO ACTUAL



PROPUESTA

VIALIDAD

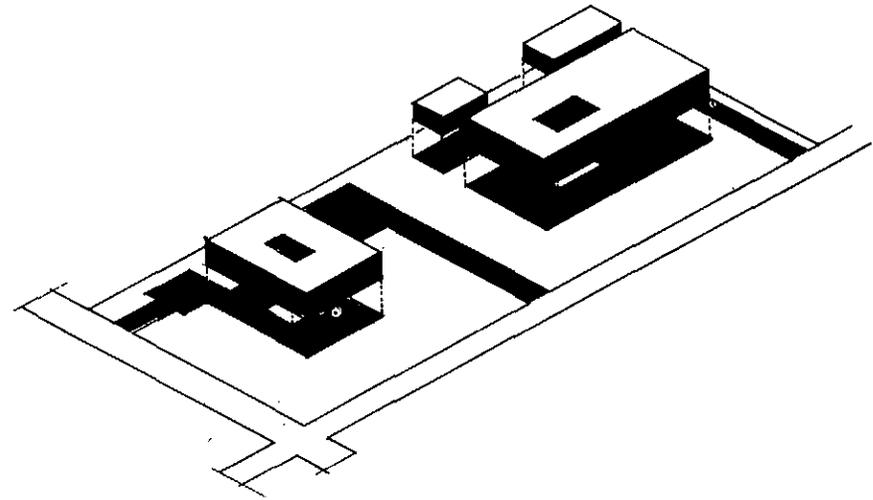
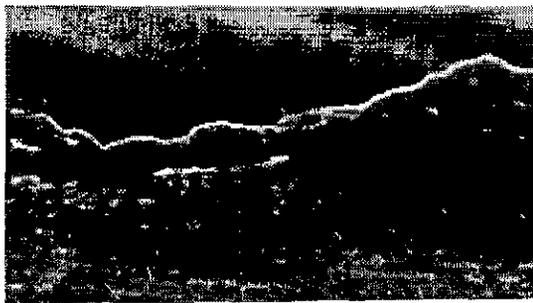


**Propuesta de Diseño del
Conjunto**

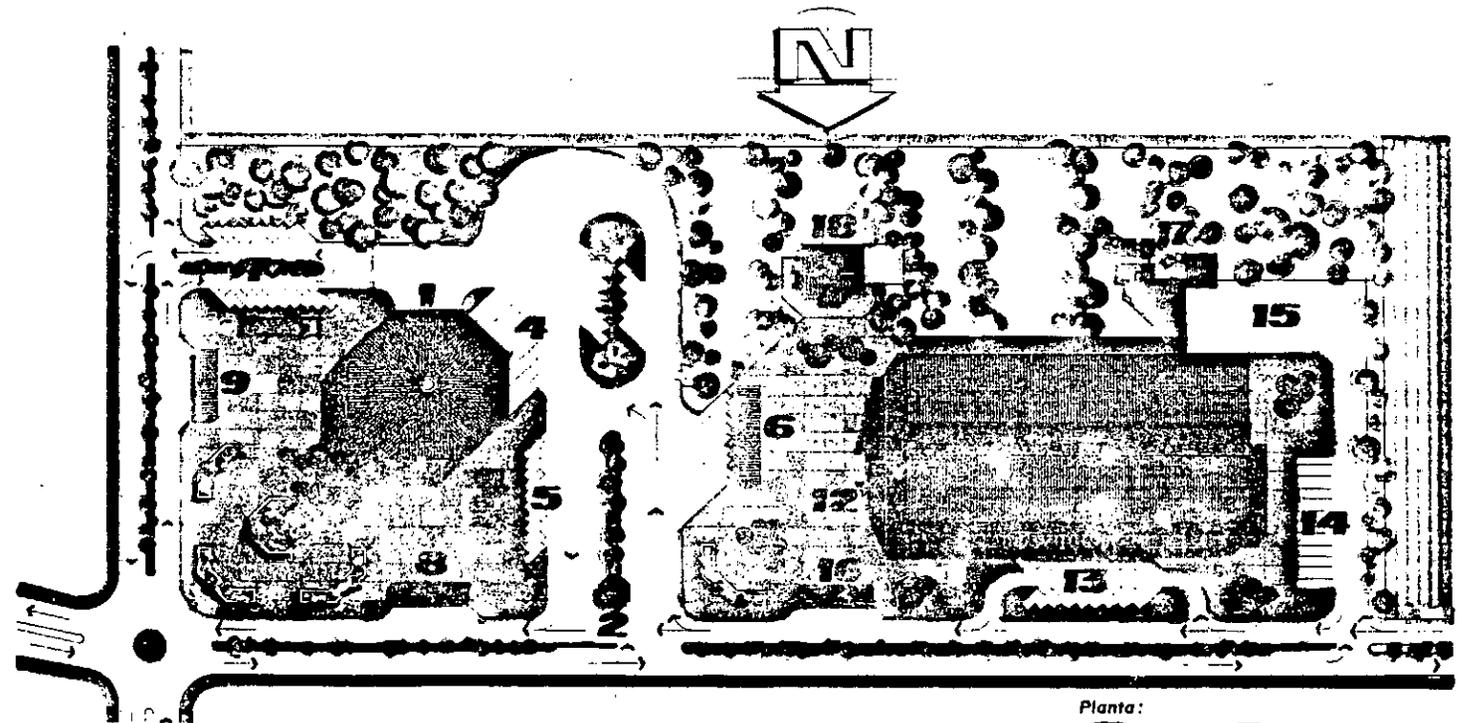
ESTADO ACTUAL

PROPUESTA

CONJUNTO



ESTRUCTURACION ESPACIAL



Planta:

Conjunto

Escala: 1:31,000

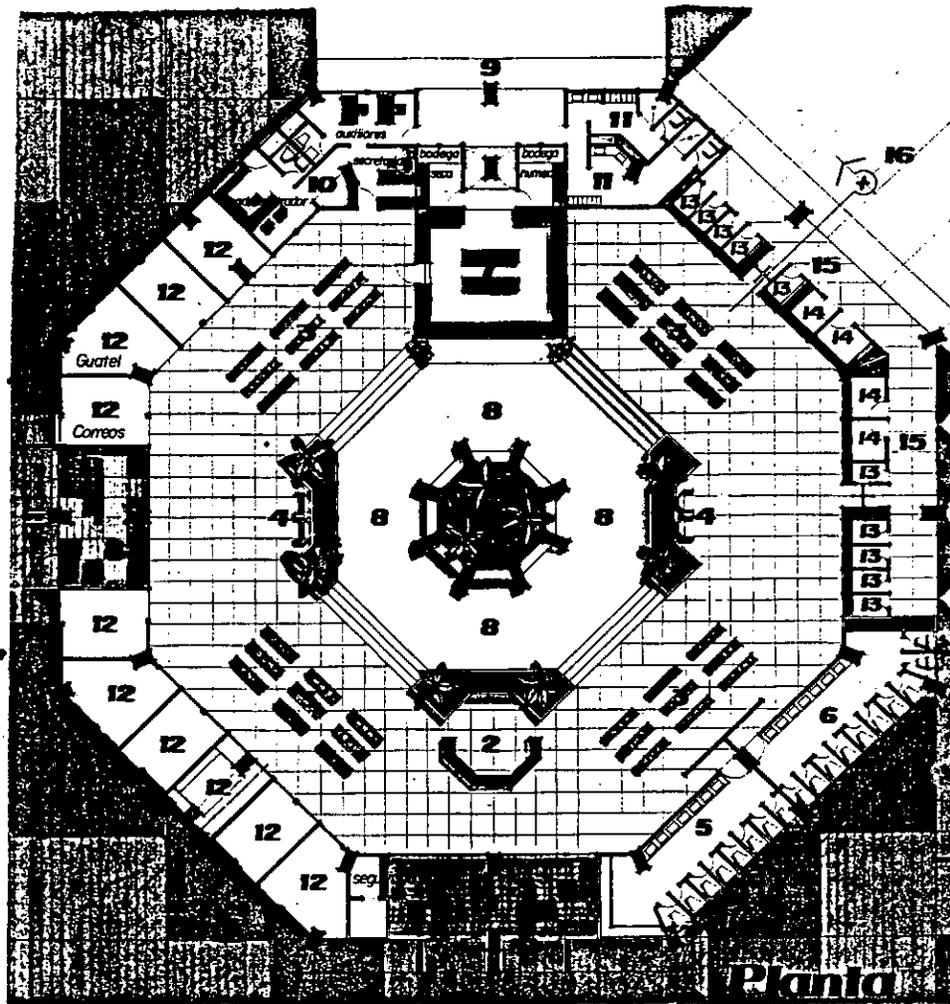
- | | |
|--|---|
| 1 Edificio de Terminal de Buses | 10 Plaza + Areas de Estar |
| 2 Control de Ingreso de Buses | 11 Mercado |
| 3 Parqueo de Buses | 12 Area de Piso Plaza (exterior) |
| 4 Andén de Embarque y Desembarque | 13 Parqueo de Vehiculos Particulares |
| 5 Parqueo de Taxis | 14 Parqueo de Fiesteros |
| 6 Parada de Microbuses | 15 Patio de Maniobras (carga y descarga) |
| 7 Parqueo de Vehiculos Particulares | 16 Parada de Buses (urbanos) |
| 8 Parada de Buses en Transito (extrurbanos) | 17 Area de Servicios |
| 9 Parada de Buses (urbanos) | 18 Guarderia Infantil |

GUASTATOYA, EL PROGRESO

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

1/5

**Propuesta de Diseño de la
Terminal de Buses Extraurbanos**

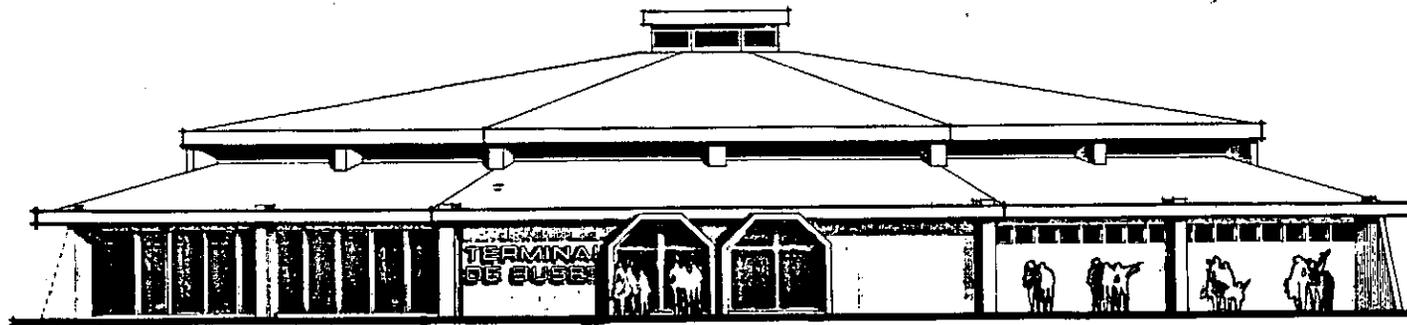


- | | |
|---|---|
| 1 Ingreso | 9 Descarga de camión |
| 2 Información | 10 Area Administrativa |
| 3 Area de Espera | 11 Servicios Sanitarios (para personal) |
| 4 Cabina Telefonica | 12 Local Comercial |
| 5 Servicio Sanitarios Públicos (hombres) | 13 Venta de Boletos |
| 6 Servicio Sanitarios Públicos (mujeres) | 14 Linea de Transporte |
| 7 Cafeteria | 15 Anden de Pasajeros |
| 8 Area de mesas | 16 Anden (embarque y desembarque de buses) |

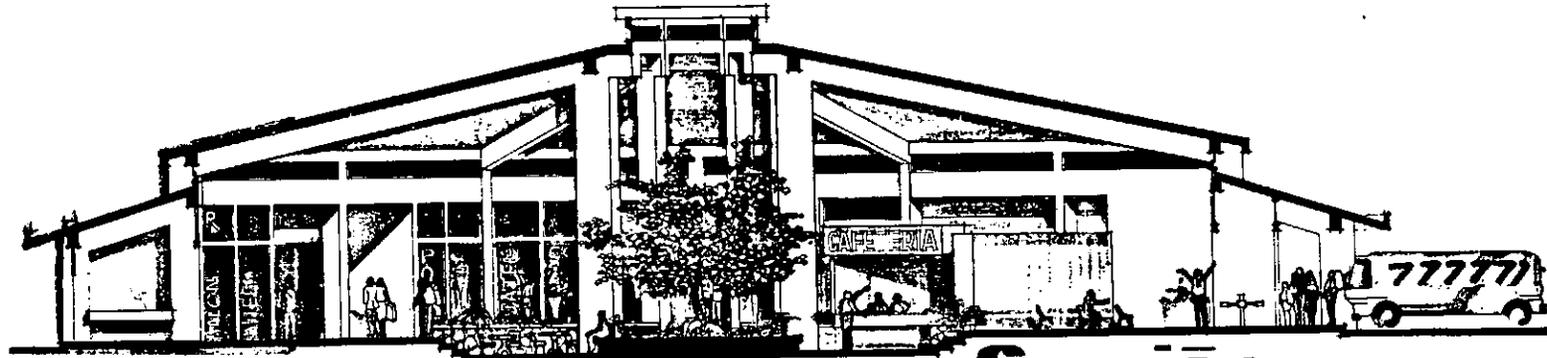
GUASTATOYA, EL PROGRESO

TERMINAL DE BUSES

2/5



Elevación
Escala 1:125



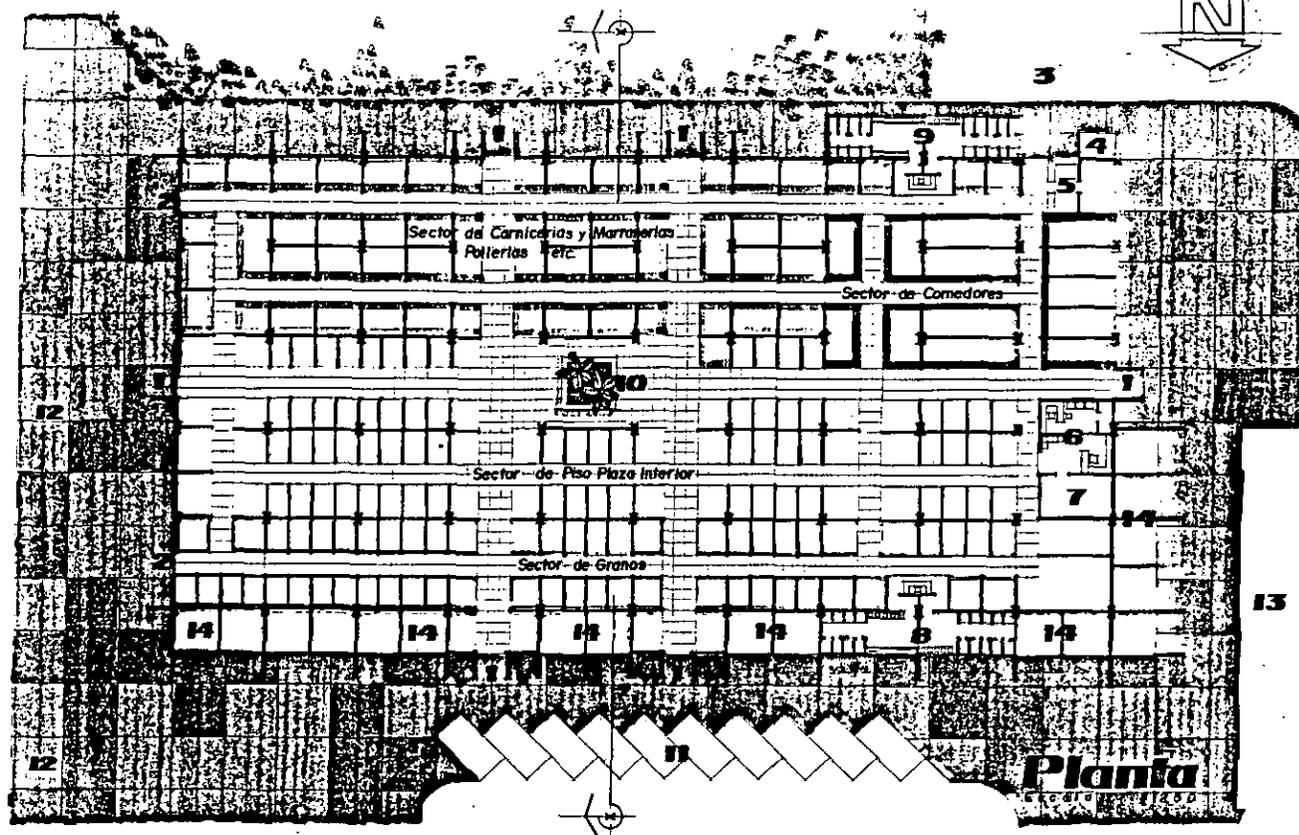
Sección X-X
Escala 1:125

GUASTATOYA, EL PROGRESO

TERMINAL DE BUSES

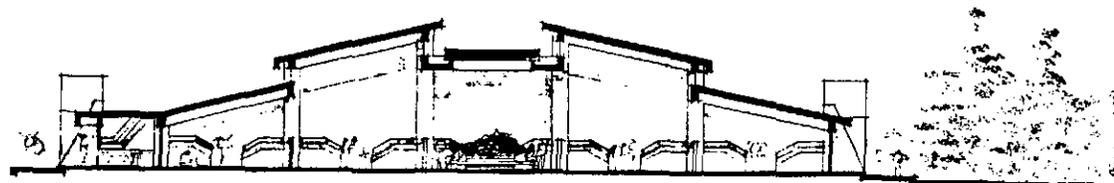
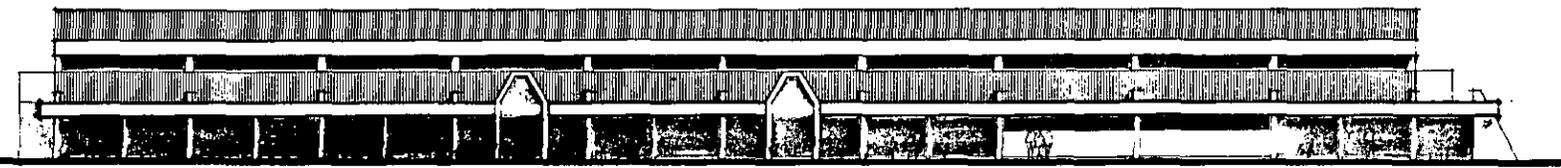
2/5

**Propuesta de Diseño del
Mercado**



- 1 Ingreso Principal
- 2 Ingreso Secundario
- 3 Area de Descarga de Camiones
- 4 Lava verduras
- 5 Control Sanitario
- 6 Administración
- 7 Unidad Médica
- 8 Servicios Sanitarios Públicos HyM+ control
- 9 Servicios Sanitarios Públicos HyM+ control
- 10 Jardinería Interior
- 11 Parqueo Público
- 12 Piso Plaza Exterior
- 13 Parqueo de Fleteiros
- 14 Locales Comerciales

Elevación
Escala: 1 : 250

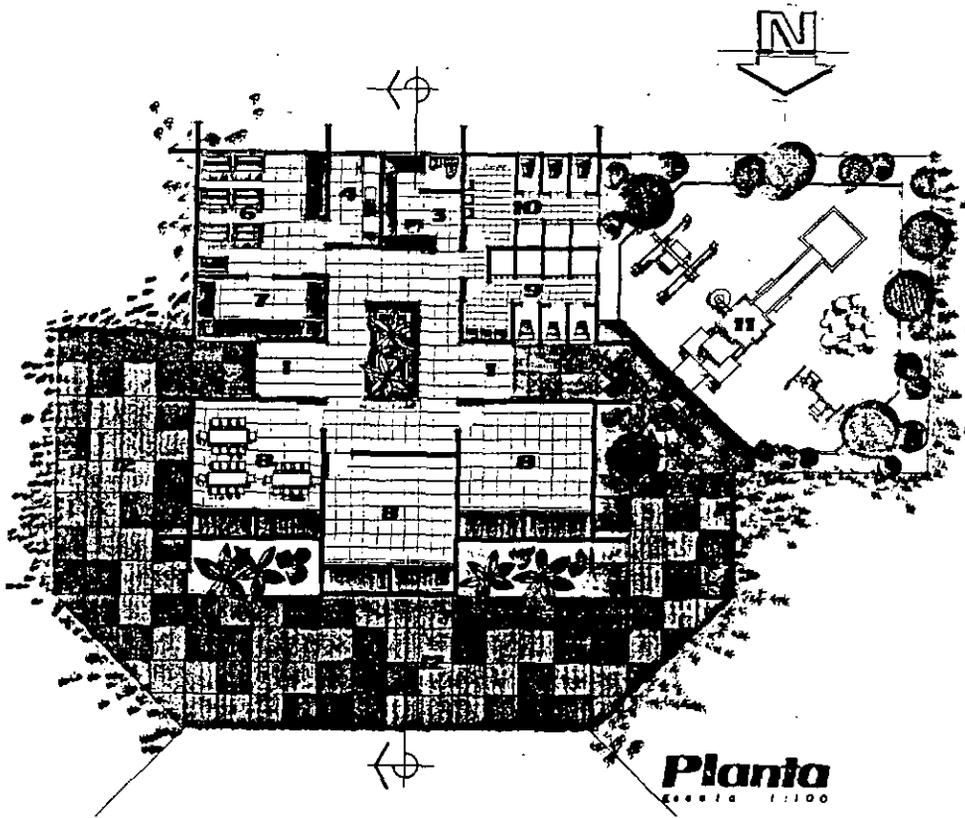


Sección
Escala: 1 : 250

GUASTATOYA, EL PROGRESO

MERCADO

3/5



Planta
Escala: 1:100

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Ingreso | 7 Area de Lactancia |
| 2 Jardinera Interior | 8 Aula |
| 3 Control + servicio sanitario | 9 Servicio Sanitario Mujeres |
| 4 Cocineta | 10 Servicio Sanitario Hombres |
| 5 Area de Bañeras | 11 Area de Juegos Infantiles |
| 6 Sala Cuna | 12 Plaza de Ingreso |



Sección
Escala: 1:100



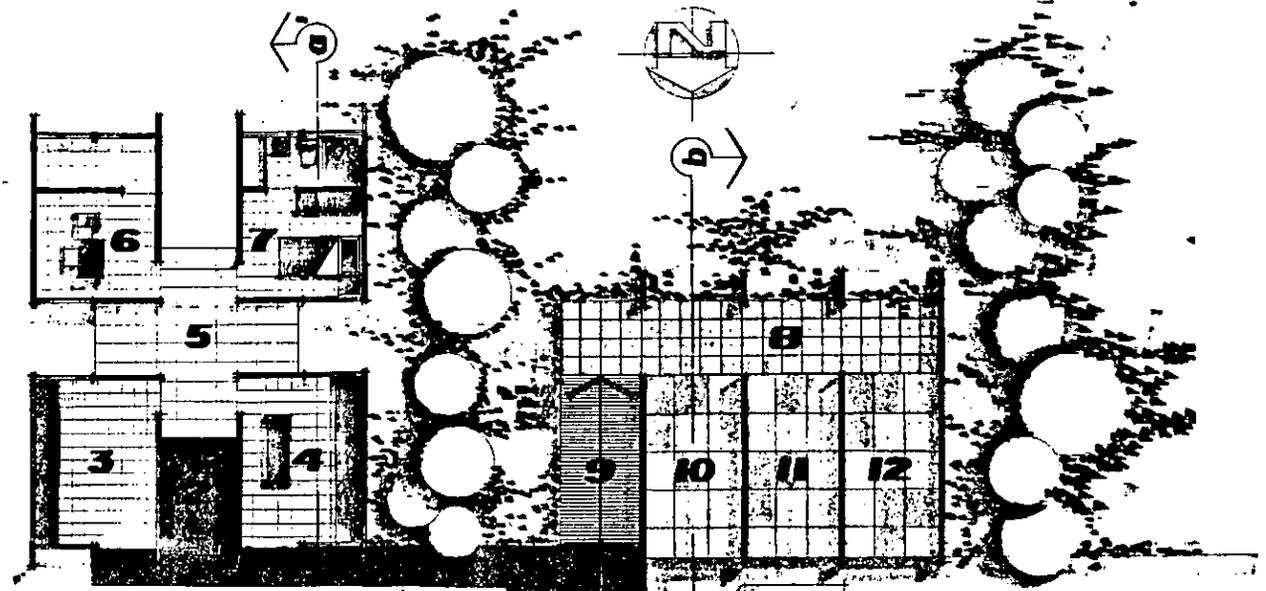
Elevación
Escala: 1:100

GUASTATOYA, EL PROGRESO

GUARDERIA INFANTIL

4/5

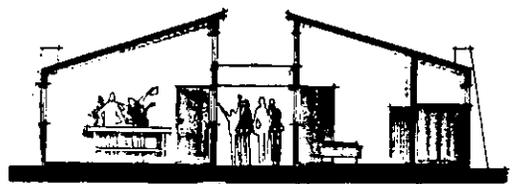
- 1 Plaza
- 2 Ingreso
- 3 Bodega General
- 4 Taller de Reparaciones
- 5 Vestibulo
- 6 Cuarto de Maquinas
- 7 Dormitorio de Conserje + S.S.
- 8 Corredor
- 9 Rampa
- 10 Basura Desechos Organicos
- 11 Basura Desechos Plasticos
- 12 Basura Desechos Vidrios
- 13 Camion Receptor de Basura



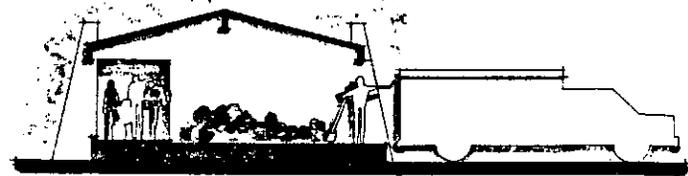
Planta ESC. 1:100



Elevación Frontal
ESCALA 1:100



Sección a a'
ESCALA 1:100



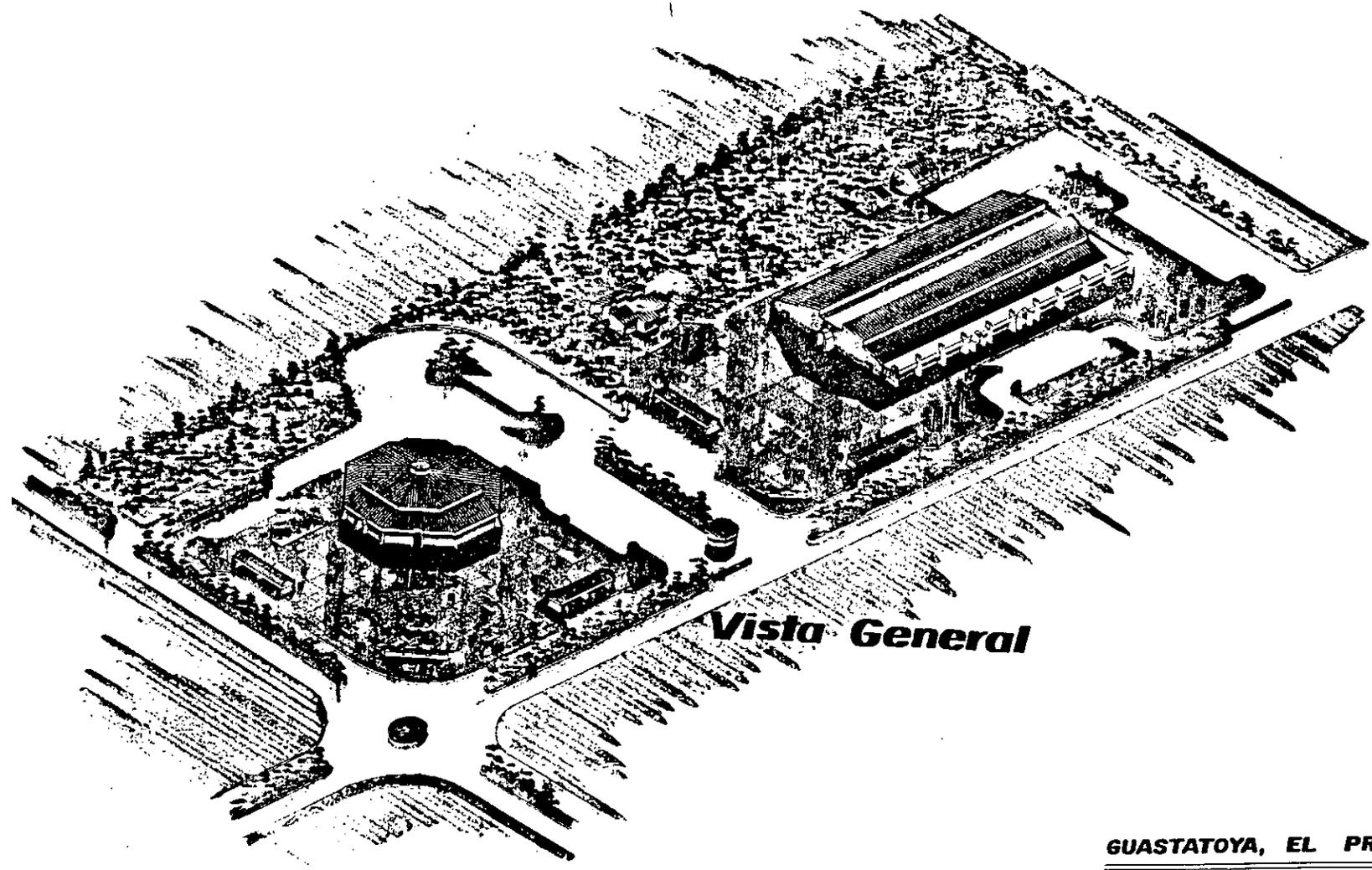
Sección b b'
ESCALA 1:100

GUASTATOYA, EL PROGRESO

SERVICIOS



PERSPECTIVA DEL CONJUNTO



Vista General

GUASTATOYA, EL PROGRESO

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

1/5

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

TESIS CONSULTADAS

TRANSPORTE Y SISTEMA VIAL PARA LA CIUDAD DE RETALHULEU

Woc Chuy, Rodolfo Victor

CENTRO DE TRANSFERENCIA DE BUSES EXTRAURBANOS

Alvarado Gaitán, Jorge Mario

TRANSPORTE Y SISTEMA VIAL DE LA CIUDAD DE ESCUINTLA

Morales Barrientos, Juan Luis

MERCADO DE MAYOREO Y TERMINAL DE AUTOBUSES PARA LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Porres Lessing, Cesar Augusto

MERCADO DE MAYOREO Y TERMINAL DE AUTOBUSES DEL NORTE

Ogarrio Oliverio, Carlos Enrique

MERCADO DE MAYOREO Y TERMINAL DE AUTOBUSES PARA ESCUINTLA

Godoy Orellana, Marco Antonio

TERMINAL DE AUTOBUSES Y MERCADO DE COATEPEQUE

López Rodríguez, Mario Luis

LA INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

Fonseca Corleto, Julio Cesar

DISEÑO CLIMATICO PARA EDIFICACIONES EN LA ZONA SECA ORIENTAL DEL PAIS

Oliva Hurtarte, Julio Arturo

PLANIFICACION DEL EQUIPO Y SEVICIOS PUBLICOS PARA LA CIUDAD DE EL PROGRESO

Arriola Alegría, Juan Fernando

DISEÑO CLIMATICO PARA EDIFICACIONES EN LA ZONA DEL ALTIPLANO ORIENTAL DEL PAIS

Guerra Puga, Gustavo

NUEVA TERMINAL DE AUTOBUSES Y SOLUCION DEL SISTEMA VIAL DE LA CIUDAD DE COATEPEQUE

Souza, Flores Giovanni

METODOLOGIA DE INVESTIGACION CIENTIFICA EN ARQUITECTURA

Aguilar Orellana, Julio Cesar

NUEVO MERCADO Y TERMINAL DE BUSES MINERVA EN QUETZALTENANGO

Barrios Anleu, Julio Jesús

TERMINAL DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE JUTIAPA

Solis Tuna, Jorge Enrique

VEGETACION EN EL DISEÑO DE ARQUITECTURA COMO CONTROL AMBIENTAL

Maldonado del Cid, Delfina Elizabeth

APLICACION DE TECNICAS AUXILIARES DE DISEÑO PARA UNA TERMINAL DE
MICROBUSES RULETEROS

Ortiz Alvarez, Jorge Enrique

MERCADO Y TERMINAL DE TRANSPORTE PARA EL MUNICIPIO DE ASUNCION MITA, JUTIAPA

Velásquez Rayo, Erick Fernando

PLANIFICACION DE LOS CENTROS DE INTERCAMBIO DE CHIMALTENANGO Y SAN ANDRES IZTAPA

Zea Sandoval, Miguel Angel

UN ESFUERZO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL URBANO PARA GUALAN

Ordoñez, Marco Tulio,, Dimeck Otto

PLANIFICACION DE LA TERMINA DE BUSES DE MAZATENANGO

Rodríguez Coronado, Jorge Rodolfo

MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA

Sosa M., Eduardo R.

RASTRO MUNICIPAL DE RETHALHULEU

Monzón, Lourdes

MUSEO DE ARQUEOLOGIA DE SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA

Castillo Bonini, Sergio

LIBROS CONSULTADOS

PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA

Prinz, Dieter

MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

Bazant S., Jan

MANUAL DE ESCUELAS ASISMICAS PARA AREAS RURALES

Conace

ARQUITECTURA HABITACIONAL

Plazola

DICCIONARIO GEOGRAFICO DE GUATEMALA

Dirección General de Cartografía

ANTROPOLOGIA Y DESARROLLO

Rojas Lima, Flavio

FOLLETOS Y REVISTAS CONSULTADAS

National Geographic, Los Mayas

Crónica, octubre 1989

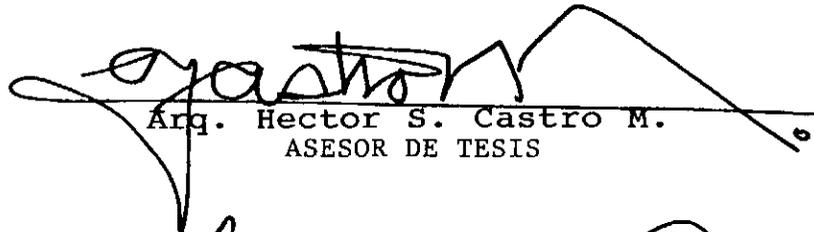
Guatemala, población estimada por departamentos y municipios
1985-1990, Instituto Nacional de Estadística, 1988

Imprimase



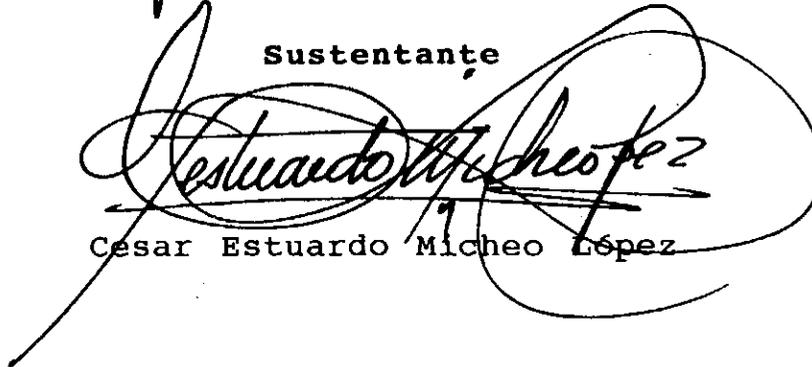
Arq. Francisco Chavarria Smeaton
DECANO

Vo.Bo.



Arq. Hector S. Castro M.
ASESOR DE TESIS

Sustentante



Cesar Estuardo Micheo Lopez