An architectural rendering of a bus terminal and transfer center. The scene is viewed from an elevated perspective, showing a complex arrangement of buildings, walkways, and parking areas. The buildings are rendered in shades of grey and white, with some greenery interspersed. A prominent feature is a long, elevated walkway or ramp structure that runs diagonally across the site. Several buses are depicted in various positions, including one at a platform and others in a parking lot. The overall design is modern and functional, with clear circulation paths and designated areas for different activities.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA,
PARA MATAQUESQUINTLA, JALAPA

MARIA ESTHER AGUILAR MIJANGOS

Al conferírsele el título de
ARQUITECTA

Octubre, 2007



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA MATAQUESCUINTLA, JALAPA

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

MARÍA ESTHER AGUILAR MIJANGOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

GUATEMALA, OCTUBRE DEL 2007



JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Jorge Arturo González Peñate	Vocal I
Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez	Vocal II
Arq. Carlos Enrique Martini Herrera	Vocal III
Br. Javier Alberto Girón Díaz	Vocal IV
Br. Omar Alexander Serrano De La Vega	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Jorge Arturo González Peñate	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Asesor y examinador
Arq. Víctor Díaz	Examinador
Arq. Gabriel Barahona	Examinador





Llegado este momento, en el que se cumple una meta más en mi vida, son tantas las emociones, para expresar lo que quiero decir y agradecer, a todas las personas que han estado conmigo y que han contribuido en mi desarrollo tanto personal como profesional.

ACTO QUE DEDICO Y AGRADEZCO

- | | |
|---------------------------------|--|
| A DIOS | Al arquitecto del universo, por cada bendición dada a mi vida. |
| A MI PADRE | Mario Enrique Aguilar Hass
Que ha sido mi ejemplo y ha llenado mi vida con su amor. |
| A LA MEMORIA DE MI MADRE | Adela Mijangos Pivaral
Por todos tus cuidados y consejos, por ese amor sin igual, se que hoy me verías con una sonrisa y con lagrimas en los ojos. |
| A MI HERMANO | Lic. Mario David Aguilar Mijangos
Con cariño sincero. |
| A TODA MI FAMILIA | Mi abuelita, tíos, tías, primos por su apoyo y cariño. |
| A MIS AMIGOS | Por todos los momentos compartidos, su sincera amistad y apoyo en mi carrera, los llevo en mi corazón:
Eligio Nij, Olgita Orellana, Mynor, Alexis Ayala, Gustavo Estrada, Isabel Orozco, Josué, Évelyn Vásquez, Darío, Madeleine Bendfeld, Manuel Farfán, Fernando Gamas, Norman Lima, Javier Coro. |
| EN ESPECIAL A | José Luís Vettorazzi Salachini
Por su apoyo incondicional. |
| A MI ASESOR | Arq. Fernando Arriola, por su amistad, sus consejos, su apoyo y colaboración brindada en el desarrollo del proyecto. |
| A MIS CONSULTORES | Por su amistad, su apoyo y orientación |



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO INTRODUCTORIO MARCO CONCEPTUAL

0.1 INTRODUCCIÓN.....	I
0.2 ANTECEDENTES	II
0.3 JUSTIFICACIÓN.....	III
0.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	IV
0.4.1 Problema central	IV
0.4.2 Problemas colaterales.....	V
0.4.3 Causas y consecuencias.....	VII
0.5 OBJETIVOS:.....	VIII
0.5.1 General.....	VIII
0.5.2 Específicos.....	VIII
0.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	IX
0.6.1 Temporal.....	IX
0.6.2 Geográfica.....	IX
0.6.3 De la demanda.....	IX
0.6.4 De la propuesta.....	IX
0.7 METODOLOGÍA.....	X
0.7.1 Proceso metodológico.....	IX
0.7.2 Esquema metodológico.....	XI

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 CONCEPTOS GENERALES DEL TRANSPORTE.....	1
1.2 DEFINICIONES GENERALES DEL TRANSPORTE.....	3
1.2.1 Sistema del transporte.....	3
1.2.2 Sistema vial.....	5
1.2.3 Terminal de buses.....	5
1.2.4 Central de transferencia.....	6
1.3 TIPOLOGIA DEL EQUIPAMIENTO VIAL.....	7
1.4 CLASIFICACIONES GENERALES.....	8

1.4.1 Clasificación del transporte.....	8
1.4.2 Estructura del transporte.....	9
1.4.3 Clasificación del sistema vial.....	10
1.4.4 Clasificación de terminales de buses.....	10
1.5 CATEGORÍAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PERSONAS.....	11
1.6 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS.....	13
1.7 BASE LEGAL DEL TRANSPORTE.....	21
1.8 MODELO TEÓRICO FUNCIONAL.....	23

CAPÍTULO II MARCO REAL

2 ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	25
2.1 CONTEXTO NACIONAL.....	25
2.1.1 Regiones de la República de Guatemala.....	25
2.1.2 Características del sistema vial principal.....	26
2.1.3 Evolución del sistema de transporte en Guatemala.....	27
2.2 NIVEL REGIONAL.....	30
2.2.1 Región Suroriente.....	30
2.3 NIVEL DEPARTAMENTAL.....	33
2.3.1 Aspectos territoriales.....	33
2.3.2 Condiciones climáticas y zonas de vida.....	34
2.3.3 Extensión territorial por municipio.....	35
2.3.4 Aspectos sociales.....	36
2.3.5 Educación.....	37
2.3.6 Vivienda.....	37
2.3.7 Aspectos económicos.....	38
2.3.8 Infraestructura vial.....	39
2.4 NIVEL MUNICIPAL, Mataquescuintla.....	41
2.4.1 Localización geográfica.....	41
2.4.2 División política administrativa.....	42



2.4.3 Aspectos económicos.....	43
2.4.4 Características climáticas.....	44
2.4.5 Infraestructura vial municipal.....	45
2.4.6 Características culturales.....	47
2.5 NIVEL URBANO, cabecera municipal.....	48
2.5.1 Características del equipamiento urbano.....	48
2.6 SITUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE..	53
2.6.1 Sistema de transporte en Mataquescuintla.....	53
2.7 MODELO REAL FUNCIONAL.....	60
2.7.1 Análisis de un modelo real.....	60
2.8 ENFOQUE DEL PROYECTO.....	62
2.8.1 Descripción funcional de áreas.....	63
2.9 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO.....	65
2.9.1 Simbología.....	66

CAPÍTULO III CRITERIOS DE DISEÑO

3.1 TERRENOS PROPUESTOS.....	67
3.1.1 Terreno opción A.....	68
3.1.2 Terreno opción B.....	70
3.2 AGENTES Y USUARIOS.....	80
3.2.1 Agentes de una terminal de autobuses.....	80
3.2.2 Usuarios de una terminal de autobuses.....	81
3.2.3 Análisis de la población bajo el radio de influencia.....	82
3.3 ANÁLISIS DE LAS ÁREAS QUE CONFORMAN EL PROYECTO.....	85
3.3.1 Áreas a considerar	85
3.3.2 Áreas a dimensionar.....	86
3.4 PREMISAS DE DISEÑO.....	91
3.4.1 Premisas generales de diseño.....	91
3.4.2 Premisas particulares de diseño.....	96

CAPÍTULO IV PREFIGURACIÓN

4.1 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS.....	105
4.2 MATRICES Y DIAGRAMAS.....	109
4.1.1 Áreas de conjunto.....	109
4.1.2 Sector administrativo.....	110
4.1.3 Operaciones internas.....	111
4.1.4 Operaciones externas.....	112
4.1.5 Servicios complementarios.....	113
4.3 ABSTRACCIÓN DE SIMBOLISMO.....	114
4.4 DIAGRAMA DE BLOQUES.....	115

CAPÍTULO V FIGURACIÓN

5.1 PLANTA DE CONJUNTO.....	116
5.2 PLANTA ARQUITECTÓNICA.....	117
5.3 PLANTA PRIMER NIVEL.....	118
5.4 PLANTA SEGUNDO NIVEL.....	119
5.5 ELEVACIÓN FRONTAL Y ELEVACIÓN POSTERIOR.....	120
5.6 SECCIÓN A-A Y SECCIÓN B-B.....	121
5.7 SECCIÓN A-A.....	122
5.8 SECCIÓN B-B.....	123
5.9 ELEVACIÓN LATERAL DERECHA Y SECCIÓN C-C.....	124
5.10 PLANTA Y ELEVACIÓN ESTAR DE PILOTOS.....	125
5.11 SECCIÓN A-A Y SECCIÓN B-B.....	126
5.12 GABARITO A-A Y GABARITO B-B.....	127
5.13 PLANTA DE ESTRUCTURAS.....	128

ANEXOS

1. PRESUPUESTO ESTIMATIVO ANTEPROYECTO..	133
2. FASES DE INVERSIÓN.....	134



3. SIGNOS CONVENCIONALES..... 135

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....137

BIBLIOGRAFÍA..... 138

ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. UNIDADES DEL TRANSPORTE COLECTIVO..... 2
2. ESCENARIO FÍSICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE.....3
3. RECORRIDO DE BUSES A NIVEL REGIONAL... 32
4. FLUJOS DEL TRANSPORTE COLECTIVO.....57
5. UNIDADES DEL TRANSPORTE EN HORA PICO.....57
6. RECORRIDO DE BUSES A NIVEL REGIONAL... 32

ÍNDICE DE MAPAS

1. RADIO DE INFLUENCIA.....IX
2. REGIONES DE GUATEMALA.....25
3. ESTRUCTURA VIAL PRINCIPAL..... 26
4. REGIÓN SURORIENTE..... 30
5. RUTAS INTERREGIONALES..... 31
6. LIMITES MUNICIPALES DE JALAPA..... 30
7. CLIMAS DEL DEPARTAMENTO DE JALAPA..... 34
8. DEPARTAMENTO DE JALAPA..... 35
9. INFRAESTRUCTURA VIAL.....39
10. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA..... 40
11. LIMITES MUNICIPALES..... 41
12. INFRAESTRUCTURA VIAL.....46
13. ESTRUCTURA VIAL.....49
14. USOS DEL SUELO.....50
15. CRECIMIENTO URBANO.....51
16. EQUIPAMIENTO URBANO..... 52
17. FLUJOS TRANSPORTE COLECTIVO.....58
18. ESTACIONAMIENTO DEL TRANSPORTE.....59
19. RADIO DE INFLUENCIA.....82

ÍNDICE DE CUADROS

1. CAUSAS Y CONSECUENCIAS..... VII
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... VIII
3. ESQUEMA METODOLÓGICO..... XI
4. ELEMENTOS DEL TRANSPORTE 4
5. ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE..... 9
6. REGIONES DE GUATEMALA.....25
7. EXTENSIÓN TERRITORIAL.....35
8. POBLACIÓN.....36
9. GRUPO ÉTNICO..... 36
10. ANALFABETISMO.....37
11. VIVIENDA..... 37
12. PEA JALAPA..... 38
13. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS..... 44
14. DISTANCIA EN KILÓMETROS..... 46
15. ESTADO DE PAVIMENTACIÓN..... 48
16. EQUIPAMIENTO URBANO..... 52
17. EMPRESAS DE TRANSPORTE.....56
18. MATRIZ DE SELECCIÓN DE TERRENO.....75
19. DISTANCIA EN KILÓMETROS..... 83
20. PREMISAS DE DISEÑO.....91
21. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS.....105

ÍNDICE DE PLANOS

1. UBICACIÓN DE TERRENOS..... 62
2. CARACTERÍSTICAS TERRENO A.....63
3. ANÁLISIS CLIMÁTICO.....64
4. CARACTERÍSTICAS TERRENO B.....65
5. ANÁLISIS CLIMÁTICO.....66
6. PROPUESTO FLUJOS DEL TRANSPORTE.....77
7. PLANO DE TOPOGRAFÍA.....78
8. SECCIONES TERRENO..... 79



0.1 INTRODUCCIÓN

Durante la práctica del ejercicio profesional supervisado de arquitectura (EPSDA), en la municipalidad de Mataquescuintla, Jalapa, se detectó que el sistema de transporte es deficiente y que no se cuenta con una Terminal para transporte colectivo, ante lo cual se propuso el estudio de un anteproyecto arquitectónico.

Se plantea el estudio de un anteproyecto que satisfaga las necesidades de una población eminentemente comercial, destacando su ubicación estratégica en relación con otras regiones y con la capital.

La parte de la población que se dedica a empresas de transporte es significativa, pero el porcentaje de las personas que dependen de los servicios de transporte, para su traslado a diversos lugares para realizar actividades: sociales, económicas, deportivas, religiosas, comerciales, en fin, es mucho mayor.

Se desea concentrar en unas instalaciones, el transporte colectivo, para que se desarrollen, satisfactoriamente, las actividades de abordaje y trasbordo de buses; considerando la transferencia de pasajeros, por medio de un equipamiento vial y arquitectónico, teniendo un punto de referencia para dirigirse a los diferentes destinos en la región.

Se presenta a continuación la propuesta para el desarrollo del anteproyecto TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA, EN MATAQUESCUINTLA, JALAPA, la cual es de vital importancia, pues el transporte representa en sí un eslabón para el desarrollo del país y de la región.



0.2 ANTECEDENTES

El casco urbano de Mataquescuintla, sufre de diversas complicaciones, propias de un área urbana en crecimiento descontrolado, como: problemas viales, ambientales, etc., acrecentándose por la inexistencia o colapso de diferentes infraestructuras municipales.

Actualmente el municipio de Mataquescuintla carece de una terminal de buses. Siendo esta localidad el final del recorrido de diversas rutas de buses extraurbanos (Ver Cuadro 16), teniendola como punto de abordaje y traspaso de pasajeros. Se han colocado a conveniencia en diversos lugares, según el destino de la ruta, provocando la dispersión de terminales, causando diversos problemas, con: conflictos viales, además de ser foco de contaminación ambiental, visual y auditiva, esto se hace mas evidente en el entorno inmediato a la municipalidad que en su mayoría es un sector comercial.

Los flujos constantes de unidades del transporte han sobresaturado la infraestructura vial existente, causando un deterioro parcial y progresivo del adoquinado (actualmente substituido en su mayoría por pavimento), además el entorno arquitectónico y urbanístico adquieren características de precariedad, por las diversas actividades comerciales derivada de aquellas.

En años anteriores, una tercera parte del área del parque central, era ocupada por los transportistas como estacionamiento de sus unidades. A consecuencia de estar despejada de vegetación y mobiliario urbano, por lo que la municipalidad optó por circular el predio. Actualmente se encuentra frente a este predio una de las tres terminales de transporte público. (Ver Mapa 18)



Fotografía 1. Predio circularizado por la Municipalidad, que anteriormente era utilizado por los transportistas



0.3 JUSTIFICACIÓN

Mataquescuintla debido a su ubicación geográfica estratégica con la cabecera de Jalapa, El departamento de Santa Rosa y la capital, tiene gran importancia ya que esto, genera una serie de actividades (comerciales, económicas, laborales, deportivas, educativas, culturales), creando un aumento vehicular en el área urbana, sumado el tránsito fluido de unidades de transporte.

Mataquescuintla no cuenta con la infraestructura física de una Terminal de buses, por lo que las diversas empresas de transporte, se han colocado a conveniencia según destino de la ruta, en diversos lugares, creando la dispersión de terminales, inadecuadas para el abordaje y trasbordo de unidades.

Considerando la demanda por parte de diversas empresas de transportes; de disponer de un lugar para sus unidades, y de la demanda de los usuarios, de contar con un lugar fijo para el trasbordo y abordaje de unidades del transporte colectivo, los que aseguran un uso constante y creciente de los servicios que a futuro generaría, la construcción de un terminal de buses, lo que resulta necesaria y presurosa su ejecución.

Para resolver la problemática existente, se requiere el diseño de un complejo arquitectónico, que concentre en unas instalaciones el transporte colectivo, con el diseño de un espacio, para que cada empresa de transporte tenga un lugar de parada exclusivo para sus unidades, tomando en cuenta diversas unidades motorizadas que prestan servicio de transporte en el área urbana.

Además de considerar la transferencia de pasajeros, que profundice particularmente en la funcionalidad de los espacios brindados, tanto para transportistas como para los usuarios. Obteniendo un punto de referencia para dirigirse a diferentes destinos en las regiones del área, permitiendo el óptimo funcionamiento de una terminal de buses y Central de transferencia, en concordancia con las necesidades que determina el desarrollo de la zona.



0.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

0.4.1 Problema Central

En la actualidad, a lo largo de la red vial nacional, se generan diversos puntos de convergencia vehicular y peatonal, debido a que en estos puntos se interceptan en dos o más ejes de vías terrestres de comunicación, en los mismos se generan una aglomeración de diversas actividades.

Siendo Mataquescuintla un punto de convergencia, esta aglomeración de actividades se da de una forma impropiciente, aunado con un servicio desorganizado del transporte colectivo.

En el casco urbano se localizan diversas empresas de transporte, que se han colocado en diversos lugares según destino, estableciendo la dispersión de terminales, cuyo ascenso y descenso de usuarios es sobre la vía pública, agudizando el congestionamiento vial.



Fotografía 3. Buses estacionados en ambos lados de la calle real, obstaculizando el tránsito vehicular.



Fotografía 4. Peatones circulan en la calle, debido a que las ventas han abarcado el área de banqueta.



0.4.2 Problemas colaterales

0.4.2.1 Instalación informal de ventas de comida

En el parque central se encuentran ubicadas ventas de comida, debido a que los usuarios del transporte y transportistas consumen durante los intervalos de salida, a lo que se han sumados otros comercios.



Fotografía 5. Instalaciones informales de ventas de comida, y otros comercios, frente al parque central.

0.4.2.2 Inseguridad peatonal

Por el espacio saturado de ventas, frente al parque, no existe banqueta, lo que ocasiona que las personas caminen sobre la calle, en medio de buses y vehículos.

0.4.2.3 Congestionamiento del tránsito

Los buses se estacionan, sobre la 1 Av. de la zona 1, frente al parque, donde la municipalidad ha colocado señalizaciones, prohibiendo el estacionamiento, siendo ignorado por los transportistas, dificultando la fluidez del tránsito en ambas vías.



Fotografía 6. Señalización colocada por la Municipalidad, prohibiendo el estacionamiento.



0.4.2.4 Contaminación ambiental

0.4.2.4.1 Visual

Los buses estacionados frente al parque sumado a la aglomeración de comercios informales, hacen una barrera visual como física hacia el parque.

0.4.2.4.2 Auditiva

Los transportistas han designado el parque central, como punto de partida de los buses, los cuales bocinan al iniciar su ruta, ocasionando molestias a las personas que trabajan en su entorno, tomando en cuenta, que en su mayoría es un sector comercial.

0.4.2.4.3 Emisión de humo negro

Causada por la emisión del humo negro proveniente de los motores diesel estacionarios y de automotores.

0.4.2.4.4 Desechos sólidos

El desbordamiento de ventas callejeras, que buscan satisfacer la demanda de comida a transportistas y pasajeros, provoca diferentes problemas:

Insalubridad por falta de servicios básicos, recolección inadecuada de desechos sólidos (basura), perros callejeros.

Debido a las ventas y comercios, la municipalidad opto por colocar depósitos de basura frente al parque.



Fotografía 7. Barrera física provocada por la instalación de ventas de comida y otros comercios.

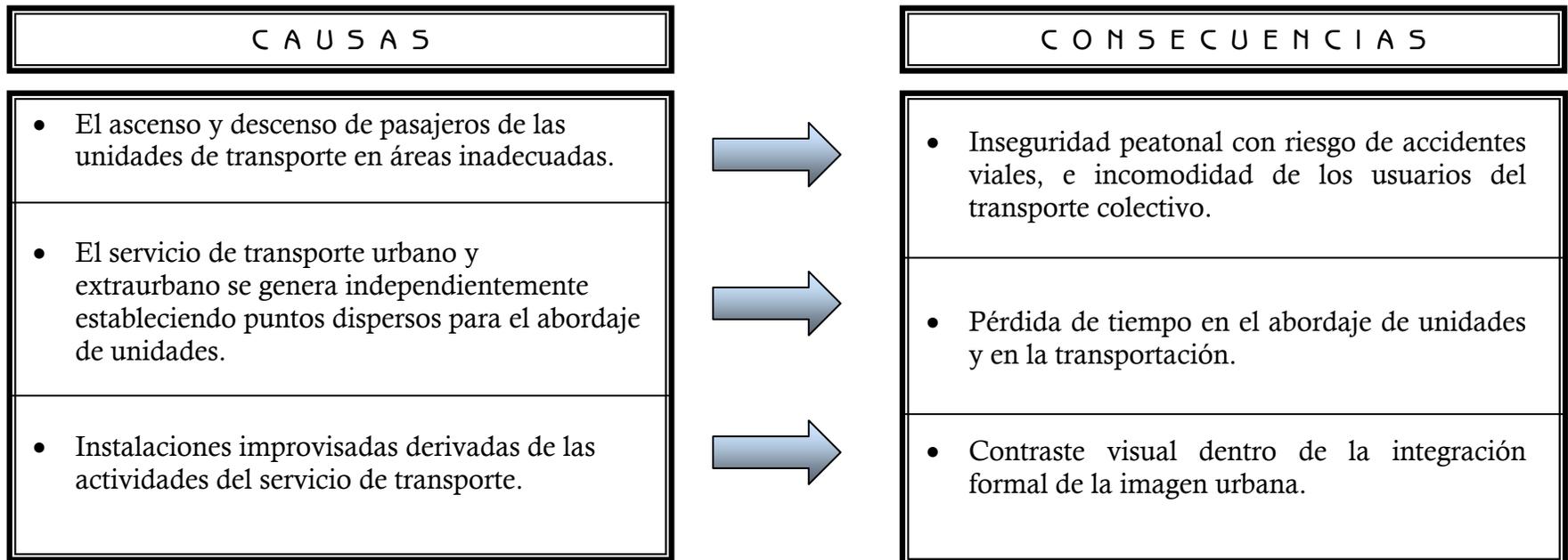


Fotografía 8. Buses estacionados en espera para abordaje de pasajeros.



0.4.3 CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Cuadro 1.





0.5 OBJETIVO GENERAL:

Realizar un anteproyecto para una terminal de buses y central de transferencia, que beneficie a la población de Mataquescuintla y sus visitantes, al contar con la infraestructura adecuada que satisfaga las necesidades de la demanda y oferta del transporte colectivo del área.

Cuadro 2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none">• Plantear un conjunto arquitectónico que tenga las características esenciales de funcionalidad de sus espacios y que permita el óptimo funcionamiento de una Terminal de buses y central de transferencia.• Realizar un análisis sobre la situación del sistema de transporte actual, para determinar la problemática existente.• Realizar el diseño arquitectónico de un proyecto apto para funcionar óptimamente, con una proyección a 20 años.



0.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

0.6.1 Delimitación temporal

La planificación arquitectónica del proyecto para una terminal de buses y central de transferencia está proyectada para su funcionamiento óptimo, con una vida útil a veinte años.

0.6.2 Delimitación geográfica

Se analizará a nivel interregional, debido a las relaciones con la capital, departamentos colindantes, la cabecera y a nivel local por su relación con las aldeas del municipio de Mataquescuintla. (Ver localización geográfica en capítulo II, pág.37).

0.6.3 De la demanda

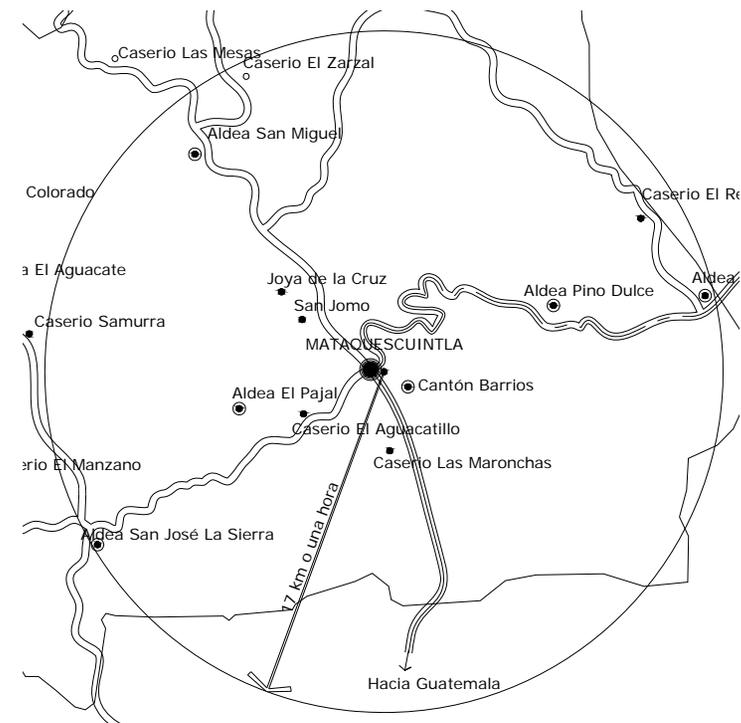
0.6.4.1 Proyección poblacional

Se desarrollará una proyección de crecimiento poblacional a veinte años, estableciendo un número total de habitantes en el área de influencia para el año 2027, cuando el proyecto esté funcionando a su capacidad máxima. (Ver radio de influencia en capítulo III, pág.87)

0.6.4 De la propuesta

La propuesta se desarrollara a nivel de anteproyecto arquitectónico con una proyección a 20 años.

Mapa No. 1
Radio de influencia en Mataquescuintla





0.7 METODOLOGÍA

0.7.1 Proceso Metodológico

La metodología para un proyecto arquitectónico debe interpretarse como un proceso secuencial de pasos, para la recopilación, ordenar y transformar la información destinada a la organización de espacios que soporten determinada actividad social humana.

- a. Marco teórico: recopilación de conceptos sobre el tema del transporte; clasificaciones y categorías de equipamiento; estudio de modelos teórico y funcional; análisis de casos análogos sobre su situación actual; desarrollo de un modelo teórico ideal.
- b. Marco real: Comprende el análisis de la problemática existente en el área de estudio a nivel local municipal, estudio de las características del equipamiento; requerido, estudio de las leyes y reglamentos en los que se debe basar cualquier proyecto de terminal de buses y central de transferencia, definición el enfoque del proyecto.
- c. Análisis del entorno inmediato, elaboración de premisas generales de diseño las cuales se clasifican, en:
 1. Premisas funcionales: se refiere al funcionamiento general, de ambientes tanto

internos como áreas externas, lo que ayudará al buen funcionamiento y distribución del proyecto.

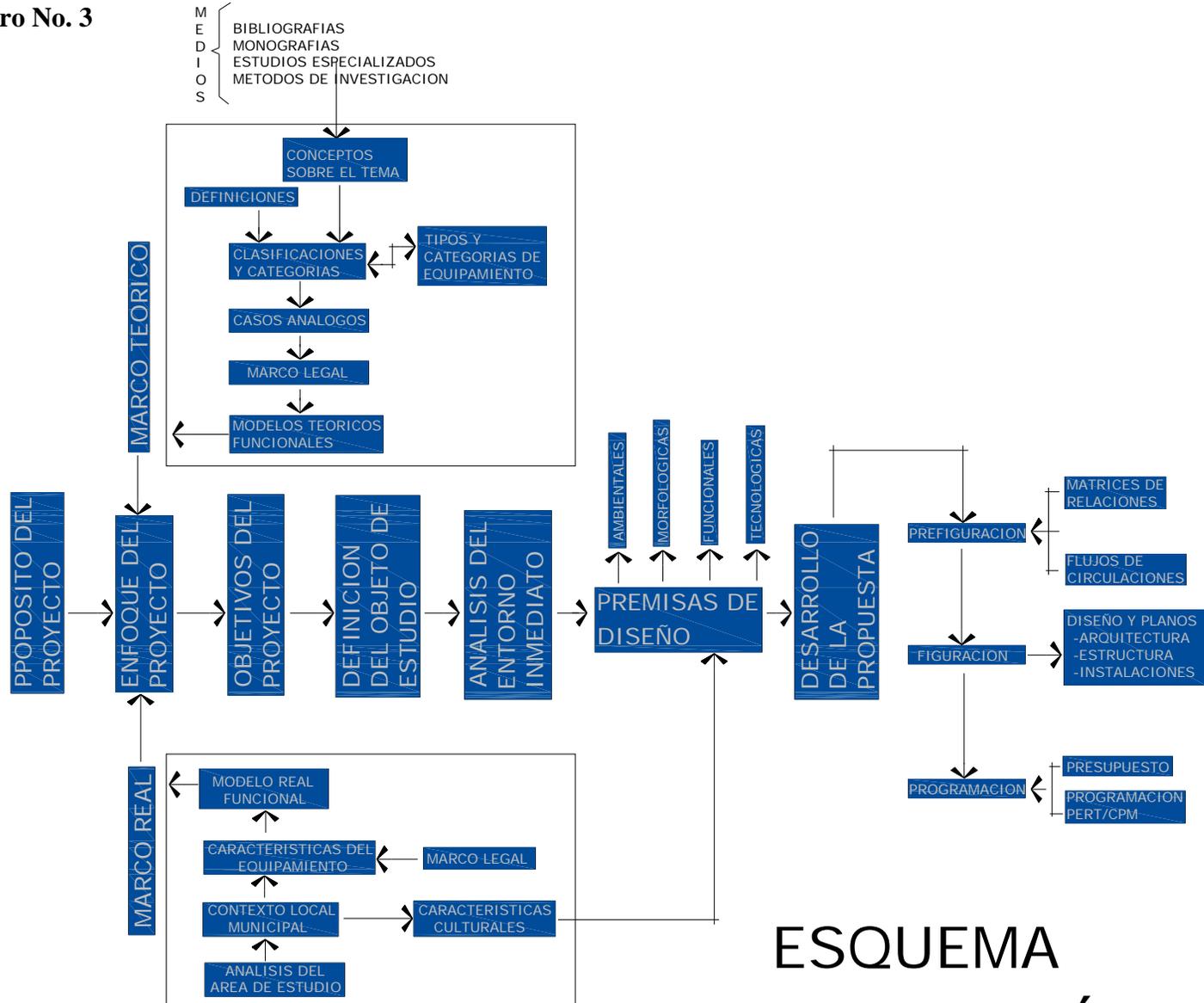
2. Premisas morfológicas: se determina la forma, aspecto que toma en cuenta lo funcional.
3. Premisas ambientales: conociendo las características climáticas del municipio, se podrá implementar confort al proyecto.
4. Premisas tecnológicas: se determina la tecnología a emplear en el proyecto.

y por último la determinación de un programa de necesidades.

- d. Desarrollo de la propuesta: Esta dividida en tres fases:
 1. La prefiguración del proyecto: comprende la elaboración de los esquemas gráficos como; matrices de relaciones, flujos de circulaciones, diagrama de bloques, dando como resultado una idea generatriz.
 2. La figuración: comprende el resultado de este estudio, la realización del diseño arquitectónico del anteproyecto.
 3. La programación: Elaboración del antepresupuesto.



Cuadro No. 3



Fuente: Doc. proporcionado por Arq. Fernando Arriola

ESQUEMA METODOLÓGICO



1.1 CONCEPTOS GENERALES DE TRANSPORTE

CONCEPTO: (significación, conocimiento)
Idea que concibe o forma el entendimiento.

1.1.1 Transporte

Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar a otro, utilizando para ello vehículos de locomoción, ferrocarriles y aeronaves.

Decir que la expresión «transporte» suele aplicarse al realizado a través de las vías terrestres, aplicándose «comunicaciones» a los medios marítimos y aéreos de traslado de personas y cosas, así como para los medios de transmisión de noticias.

1.1.2 Pasajeros

Son las personas que se trasladan de un lugar a otro por medio de un transporte.

1.1.3 Transportistas

Son las personas encargadas de prestar el servicio de transporte.

1.1.4 Autobús

Los sistemas de transporte por autobús utilizan vehículos de neumáticos autopropulsados sin itinerarios fijos. Los autobuses operan en rutas determinadas y con un horario regular, pero pueden circular en carriles de autobús de uso exclusivo, autopistas sin peaje, carreteras arteriales o calles locales.

El vehículo tipo mide entre 11 y 12 m de largo y, dependiendo de la disposición de los asientos, puede llevar hasta cincuenta pasajeros sentados. Un autobús recorre 48.000 km al año de promedio, pero esto puede variar significativamente dependiendo del tamaño de la ciudad y la fecha de construcción (la vida media de un autobús debería no sobrepasar los 15 años).¹

1.1.5 Taxis

Es uno de los servicios determinados dentro del transporte urbano como interurbano, más utilizados por la rapidez de su recorrido en distancias cortas.

1.1.6 Moto-taxis

Es el servicio de transporte de personas en unidades motorizadas, con una capacidad máxima de tres pasajeros, utilizado exclusivamente en el área urbana.

1.1.7 Flota de transporte

Se refiere a la cantidad de autobuses que tiene registrada determinada empresa o línea (ruta) específica, ya sea para el transporte urbano o para el extraurbano.

1.1.8 Parada

Lugar donde se detienen los vehículos destinados a transportes públicos y donde esperan los pasajeros.²

¹“Transporte” Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005.

² Diccionario de la Real Academia Española. Tomo II.



Gráfica No. 1
Unidades del transporte colectivo

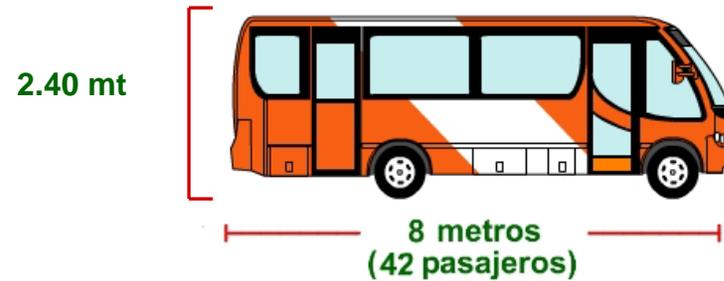
1.1.8 Autobús Articulado:

Un Autobús articulado, es de dos cuerpos, con dos ejes en el cuerpo delantero y un tercer eje en el cuerpo trasero (remolque). Su longitud suele medir alrededor de los 18 metros, en comparación con los 10 a 12 metros de un bus normal de un cuerpo.

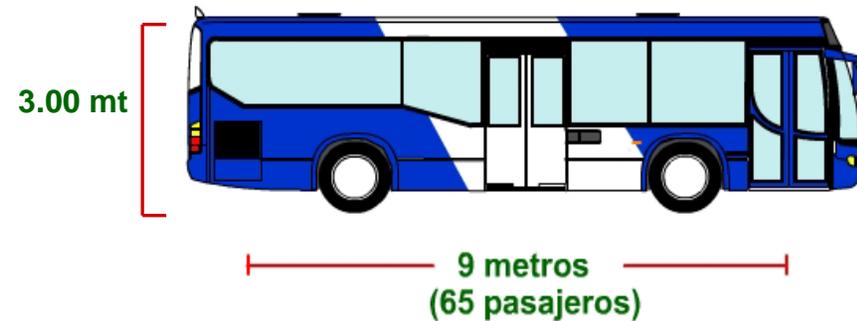
La capacidad varía entre 80 a 160 pasajeros, dependiendo del modelo, la cantidad de asientos y la extensión del autobús.

Para las personas discapacitadas, algunos modelos de autobuses cuentan con un sistema de anclaje, para evitar que salgan despedidas de su espacio cuando se produzcan colisiones.

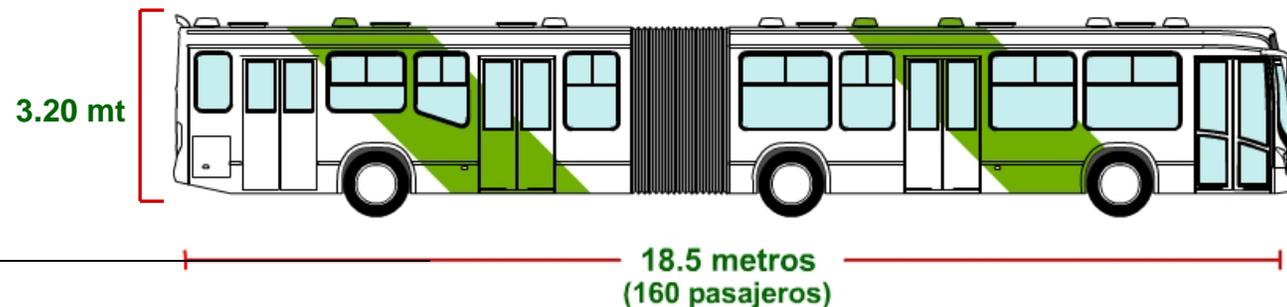
Tipo Panel



Autobús



Autobús articulado





1.2 DEFINICIONES GENERALES DE TRANSPORTE

DEFINICIÓN:

Mención que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial.

1.2.1 SISTEMA DE TRANSPORTE

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

La natural actividad de estos medios de comunicación y las diversas modalidades de su explotación determinan que la acción administrativa sobre los mismos corresponda a una pluralidad de entes y organismos.

Son significativos los aspectos que ofrece en la actualidad el problema de la infraestructura del transporte en sus relaciones con el Estado; a saber:

- El económico, porque la utilidad general que reportan y lo costoso de su construcción explican que el Estado haya acudido con sus medios a satisfacer esa necesidad, a la que no hubiera podido proveer la iniciativa privada.
- El jurídico, en cuanto las vías de comunicación se consideran, por regla general, parte integrante del dominio público.
- El político, por la íntima relación que tienen con la soberanía.

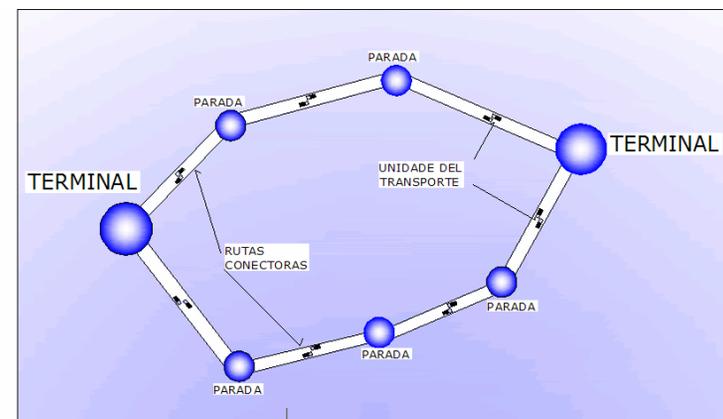
- El administrativo, consecuencia de los anteriores y que explica la intervención del Estado en esta materia.

La interfaz actividades-transporte produce un conjunto de matrices con la demanda potencial de transporte y posibles viajes exógenos. Sobre esta base, el modelo de transporte deriva los viajes, estima su distribución en modos y los asigna a la oferta.

El escenario donde se el sistema de transporte se desarrolla físicamente, esta compuesto por extremos o terminales, vías conectoras entre estas con determinadas paradas y las unidades de transporte que circulan de un extremo a otro.

Gráfica No. 2

Escenario físico del sistema de transporte





1.2.1.1 Elementos del sistema de transporte

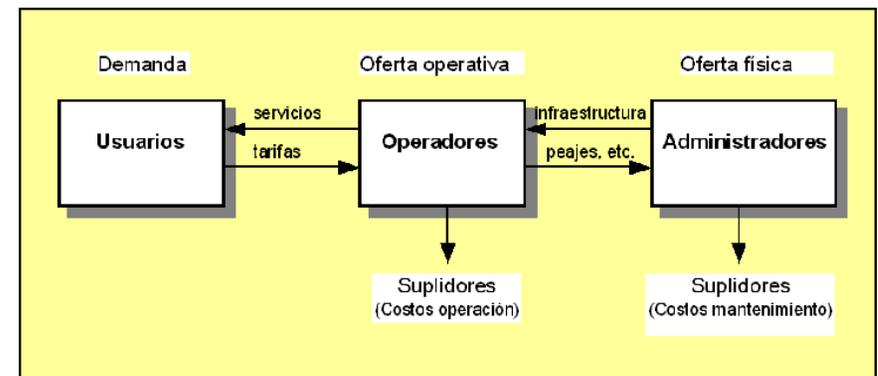
En el sistema de transporte se distinguen dos componentes principales: demanda y oferta. La demanda está formada por los usuarios, que son las personas, familias o empresas que demandan el servicio de transporte de carga o de pasajeros. En cuanto a la oferta, se puede distinguir en primer lugar la oferta física (vías, estacionamientos, estaciones, puertos) la cual tiene una administración encargada de su mantenimiento y que puede cobrar por su uso. Por otra parte, está la oferta operativa, representada por los transportistas privados o públicos, que disponen de distintos tipos de vehículo, pueden cobrar tarifas a los usuarios y pagan a los administradores por el uso de la infraestructura.

En el cuadro No. 4 se muestra el esquema general de las relaciones económicas que se dan entre los distintos agentes. Los usuarios demandan servicios de transporte a los operadores, por lo cual les pagan tarifas. Los operadores le cobran a los usuarios y, a su vez, tienen costos de operación y pueden pagar por el uso de la infraestructura. Los administradores de la infraestructura pueden cobrar a los operadores y pagan a proveedores por su mantenimiento.

El esquema general planteado puede adoptar formas específicas según los casos. El transporte particular, por ejemplo, es un caso especial en que el usuario de automóvil es su propio operador.

El transporte ferroviario es otro caso en que, generalmente, un mismo agente funge de operador y administrador del sistema. Sin embargo, en ambos casos el modelo los considera en la contabilidad como entes separados. Los pagos pueden ser directos o indirectos; los peajes, por ejemplo son pagos directos de los operadores a los administradores de las vías, aunque en algunos casos este cobro puede darse indirectamente como impuesto al combustible.

Cuadro No. 4
Elementos del sistema de transporte³



³“Transporte” Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005.



1.2.2 SISTEMA VIAL



Fotografía No.9. Las carreteras se pueden clasificar en varios tipos en base a sus características funcionales y según la importancia de los centros de población que comunican.

Es el conjunto de carreteras que constituyen las vías de comunicación, que por lo general sirven a distribución vial busca por un lado la identificación y jerarquización, de las vías urbanas cuya función es reducir la fricción del espacio en el transito de personas, facilitando su desplazamiento, y con esto, la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividades y por el otro, delimitar los bordes de las unidades residenciales.

Caracteriza nuestra red vial, de una parte, su proyección radical, su baja densidad media, su trazado deficiente en planta y perfil, la debilidad de sus firmes y la tradicional insuficiencia de las inversiones, y, por otro lado, el creciente aumento, en número y capacidad de carga, del parque de vehículos.

1.2.3 TERMINAL DE BUSES

Sitio a donde llega y de donde sale el transporte o hace empalme entre la ciudad y los departamentos.

Extremo de las rutas conectoras, dentro del escenario físico del sistema del transporte. Es donde se brinda a los usuarios la facilidad en el ingreso y egreso de la comunidad, con seguridad y confort.

Son los puntos en los que comienza y termina el viaje o donde tiene lugar el cambio del modo de transporte.



Fotografía No.10. La Terminal de buses es donde se centran los servicios de transporte colectivo de una forma ordenada.

Es un extremo dentro de la ruta de las unidades de transporte, ya sea de salida o entrada a la zona, formando un punto muy importante, que donde se establece el ingreso y egreso de personas y mercancías a la comunidad.



1.2.4 CENTRAL DE TRANSFERENCIA

Es un lugar, de punto de partida y llegada, tanto de personas como de mercancías de consumo.

Fundamentalmente los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo con los medios de transporte: aéreo, marítimo y terrestre.

Para el presente trabajo, se analiza una central de transferencia terrestre específicamente de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de vehículos de servicio colectivo, público y privado, que da paso al intercambio de pasajeros y /o mercaderías.

Cualesquiera que sea el tipo de central de transferencia, su función es:

Origen y /o destino de buses urbanos.

Origen y /o destino de buses extraurbanos.

Lugar de paso de buses extraurbanos.

La primera tarea de central de transferencia es la búsqueda de los pasos que conectan cada par origen-destino por cada modo de transporte. Los modos, a su vez, pueden estar constituidos por varios operadores de transporte; entre los cuales los usuarios pueden transferirse.

Los pasajeros pueden transferirse dentro de los modos de transporte disponible como; de autobús a metro, o cualquier otra combinación factible. A los operadores de transporte público se le pueden asignar rutas, con sus recorridos específicos, frecuencias y paradas.

El proyecto construye los pasos a partir de la red de transporte, en el cual cada enlace tiene asignado un conjunto de características: tipo de vía, distancia, capacidad, rutas de transporte público.

A su vez cada tipo de vía tiene un administrador que se encarga de su mantenimiento, y una serie de atributos comunes para cada operador que puede utilizarlo: velocidad, cargos (peajes, estacionamientos) costo de operación y vehículos equivalentes.

Los pasos no son simplemente rutas físicas entre pares origen-destino, sino secuencias enlace-operador o enlace-ruta que conforman itinerarios de viaje, de tal manera que puede haber dos pasos distintos que sigan una secuencia de enlaces idéntica pero rutas diferentes. A lo largo de un paso puede haber transbordos entre operadores y rutas, lo cual agrega al costo el tiempo de espera y tarifas adicionales.



1.3 TIPOLOGIA DEL EQUIPAMIENTO VIAL

1.3.1 Tipología de carreteras en atención a sus características funcionales

A pesar de que, como ha quedado indicado, las comunidades cuentan con legislación en la materia. Con carácter general han optado por establecer idénticas determinaciones a las contenidas en la legislación oficial, a la hora de proceder a clasificar las carreteras en atención a sus características funcionales, cabe distinguir la siguiente tipología:

1.3.1.1 Autopistas. Son carreteras que están especialmente proyectadas, construidas y señalizadas para la exclusiva circulación de automóviles y reúnen además tres requisitos:

1. Que no tengan acceso a las mismas las propiedades colindantes.
2. Que no crucen ni sean cruzadas a nivel por ninguna otra senda, vía línea de ferrocarril, vía de comunicación o servidumbre de paso alguna.
3. Que consten de distintas calzadas para cada sentido de circulación separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja de terreno no

destinada a la circulación o, en casos excepcionales, por otros medios.

1.3.1.2 Autovías. Son aquellas carreteras que, no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, tienen calzadas separadas para cada sentido de la circulación.

1.3.1.3 Vías rápidas. Son las carreteras de una sola calzada, y con limitación de velocidad mínima de 60 kilómetros por hora.

1.3.1.4 Carreteras convencionales. Se caracterizan como aquellas que no reúnen las características propias de las autopistas, autovías y vías rápidas.



Fotografía 11. Las autopistas presentan varias calzadas y permiten a los usuarios circular a velocidades altas.



1.4 CLASIFICACIONES GENERALES

1.4.1 CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE

1.4.1.1 Transporte comercial

Está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías.⁴

1.4.1.2 Transporte público de pasajeros

También denominado transporte de masas, es el servicio de transporte de pasajeros al que se accede mediante el pago de una tarifa fijada y que se lleva a cabo con servicios regulares establecidos en rutas señaladas, horarios establecidos y paradas específicas.⁵

1.4.1.2.1 Transporte público urbano:

Es el que es utilizado por los usuarios para desplazarse dentro del límite urbano de una comunidad, sea esta departamental, municipal etc.

1.4.1.2.2 Transporte Público Extraurbano:

Es el que es utilizado por los usuarios para desplazarse de una población urbana a otra o de una población rural a una urbana o viceversa, sus recorridos son mas extensos.⁶

1.4.1.2.3 Transporte Público Interurbano:

Es el que es utilizado por los usuarios para desplazarse de una zona urbana a una aldea, de una aldea a otra, entre colonias, cantones o zonas de determinadas de un lugar, por lo cual se caracteriza por ser un servicio de ruta corta en transferencia.

1.4.1.3 Transporte de carga

Es el servicio de transporte que se utiliza para trasladar pasajeros y carga y se lleva a cabo por medio de traileres, camiones, pick-ups.

1.4.1.4 Transporte mixto

Es el servicio de transporte que se utiliza para trasladar objetos y mercancías, por medio de autobuses, camiones, pick-ups.

⁴“Transporte” Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005.

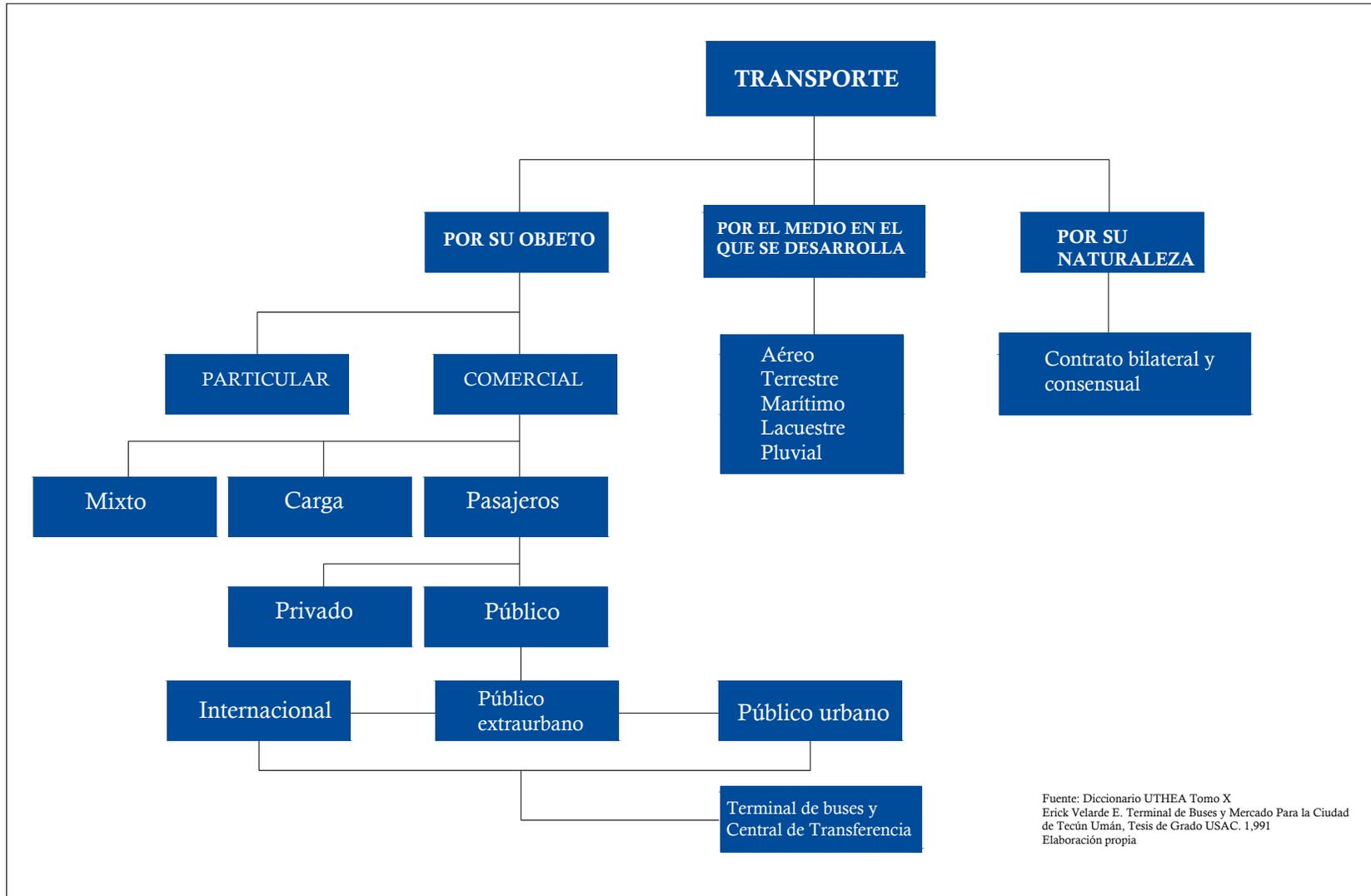
⁵“Transporte público” Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005.

⁶Reglamento de Servicios de Transporte extraurbano de pasajeros por Carretera, Acuerdo Gubernamental No. 42-94.



1.4.2 ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

Cuadro No. 5





1.4.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA VIAL

Las carreteras pueden ser clasificadas atendiendo a quien ostenta la titularidad sobre ellas, y a las características funcionales o morfológicas que las mismas pueden presentar.

1.4.2.1 Titularidad de las carreteras

La organización del Estado ha dejado su huella también en la distribución de competencias entre las Administraciones Públicas en materia de carreteras, de tal suerte, que se puede hablar de carreteras públicas y privadas:

a) Carreteras públicas

Se atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre «las obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una comunidad», de manera general, dispone que las carreteras públicas son las integradas en un itinerario de interés general, o cuya función en el sistema de transporte afecte a más de una comunidad.

b) Carreteras privadas

Son todas las carreteras construidas dentro de propiedad privada, para uso exclusivo de su propietario.

1.4.4 CLASIFICACIÓN DE TERMINALES DE BUSES

La estructura, administración y operación del sistema de transporte debe responder a las demandas de una ciudad creciente y cambiante que exige la planificación de medios de transporte moderno, eficiente y no contaminante.

Las terminales de buses se clasifican dependiendo de:

1. Tipo de infraestructura
2. Radio de influencia
3. Actividades que se realizan en las comunidades
4. Número de líneas que ingresan a la comunidad
5. Rutas que recorren los cuales son: rutas cortas o rutas largas

Rutas cortas	Aldeanas Interaldeanas Municipales
Rutas largas Más de 50 kilómetros	Municipales Departamentales

6. Diferentes medios de transporte colectivo como lo son:
 - Autobuses
 - Taxis
 - Vehículos fletados
7. Estudio de Proyección
 - Planificación
 - Ejecución
 - Funcionamiento



1.4.3.1 Clases de terminales de buses

Existen diferentes clases de terminales de buses, dependiendo de su organización, infraestructura y servicios que ofrecen:

a) Terminal central.

Son aquellas que son el punto de partida o inicio en recorridos largos, en ellas se almacenan y se les da mantenimiento a las unidades que dependen de ella.

1. Administración
2. Secretaría
3. Mantenimiento
4. Servicio sanitario de personal
5. Taquillas para venta de boletos
6. Agencia de línea
7. Guarda equipaje
8. Bodega de encomiendas
9. Oficina de despacho de pasajeros
10. Sala de espera
11. Información
12. Cafetería
13. Servicios sanitarios
14. Comercios
15. Parqueo para buses
16. Bodega de encomiendas

b) Terminal local.

Son las que establecen rutas cortas que brindan un servicio a determinadas zonas.

1. Administración
2. Sala de espera
3. Servicios sanitarios
4. Cafetería
5. Parqueo para buses
6. Venta de boletos

c) Terminal de paso.

Son aquellas donde las unidades de transporte se detiene por intervalos cortos de tiempo, para abordar y transbordar pasajeros.

1. Oficina para venta de boletos
2. Servicio sanitario para encargado de oficina
3. Sala de espera
4. Servicios sanitarios



1.5 CATEGORÍAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PERSONAS

Se establecen las siguientes clases en el servicio de transporte de personas:

1.8.1 Servicio de primera categoría

Se presta directamente entre los puntos terminales, con autobuses tipo pullman para un servicio de mayor confort.

1.8.2 Servicio de segunda categoría

Efectúan paradas en puntos intermedios de su ruta, poseen asientos colectivos con respaldos bajos no reclinables, por la comodidad de los vehículos están catalogadas a un nivel intermedio.

1.8.3 Servicio de línea corta

Se caracteriza porque su trayecto no excede de treinta kilómetros y las unidades de servicio pueden ser con características de primera o de segunda categoría.

1.8.4 Servicio exclusivo

Son los que prestan el servicio de transportar a trabajadores agrícolas o industriales, efectuándose dicho servicio en autobuses o microbuses que prestan el máximo de seguridad y comodidad.

1.8.5 Servicio directo

Es el que se presta con vehículos similares a los de primera o segunda categoría, sin paradas intermedias para recoger pasajeros, únicamente se permiten paradas de descanso para el piloto y los pasajeros en puntos determinados y autorizados por la Dirección General de Transporte.

1.8.6 Servicio internacional

Es el que se presta de cualquier lugar de la República a otro fuera de ella o viceversa, en este servicio no se podrá abordar pasajeros no recoger carga en los puntos intermedios de la ruta.

1.8.7 Servicio de turismo

Es el que se presta hacia puntos de interés turístico, considerándose como tales los que determine el Instituto Guatemalteco de Turismo. Los vehículos que presten este servicio, deberán reunir las características de comodidad, seguridad e higiene indispensables, que presten al usuario o pasajero seguridad y confort.

1.8.8 Servicio especial

Son los servicios temporales o viajes expresos, que la Dirección General de Transporte, autoriza por medio de una licencia a prestar este servicio únicamente en autobuses autorizados para el transporte extraurbano.



1.6 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

1.6.1 MUESTRA DE CASOS ANÁLOGOS

1.6.1.1 Terminal de Transporte de Bogotá, Colombia

Estación de buses Terminal de Transporte de Bogotá, ubicado en la calle 33b No. 69-59, Comenzó sus operaciones en 1984. Situado en el Occidente de la ciudad, cerca a la Ciudad Salitre, es el lugar de donde salen y llegan todos los buses nacionales e internacionales de diferentes lugares de Suramérica.

La Terminal es grande, moderno, funcional, bien organizado y eficiente; tiene restaurantes, bancos, cafeterías, duchas, amplios lugares de espera y cuartos donde se pueden dejar las maletas, servicio de fax e internet. Como seguridad, tienen un circuito cerrado de televisión, vigilancia privada, policía de turismo y policía vial con sistemas de comunicación (beepers) para enviar mensajes y localizar personas.

La Terminal se divide en cinco secciones con diferentes colores:

Las secciones son así:

1. Amarilla: Va al Sur del país.
2. Azul: Va al Oriente y occidente.
3. Roja: Tiene rutas que van al norte del país y lugares en Suramérica.
4. Verde: Para el servicio de taxis ínter departamentales.

5. Morada: Es la sección donde hay más movimiento. Allí llegan los pasajeros donde se encuentran otro medio de transporte como taxis, buses etc., para llevarlos a su destino. Todas las secciones se encuentran debidamente señalizadas para su fácil ubicación.

En esta sección están ubicadas las oficinas de recepción y envío de paquetes a todas las ciudades del país. También se encuentra el local de información turística L-127. En la oficina de taxis, se da información de precios aproximado del valor de cada viaje de acuerdo a su recorrido. Las distancias y el tiempo que se toma en el viaje entre Bogotá y las distintas ciudades, se pueden ver en el cuadro de abajo. Para ir a la Terminal hay varios buses y colectivos que viajan todo el tiempo entre el centro y la Terminal.



Fotografía 12. Plaza de ingreso y fachada principal de la Terminal de Bogotá



**1.6.1.2 Terminal de buses de Talcahuano, Chile,
Felix Adan Barrio
Arquitecto: Rodrigo A. Burgos Esparza.**

La Terminal esta orientada a los buses de recorrido de largo alcance, de modo de permitir la llegada y toma de pasajeros, con servicios de cafetería, recepción, despacho de encomiendas, oficinas administrativas y representativas de cada empresa de transporte.

Del mismo modo es funcional y cómodo entregando confort a los pasajeros o usuarios de los buses, con servicios orientados a la espera y llegada de un viaje. Cuenta con áreas para estacionamientos, kioscos de revistas, etc.

Las instalaciones cuentan con las siguientes áreas:

Primer nivel

Recepción, área de espera, 7 oficinas para empresas de buses, servicio sanitario para damas y caballeros, servicio sanitario para funcionarios, sala de aseo y bodega, custodia, acceso a andenes, Escalera a segundo nivel.

Segundo nivel

Cafetería, cocina, zona de comedores, servicios sanitarios, cafetería, oficinas Administrativas. Para la seguridad se cuenta con circuito cerrado de televisión.

Andenes

Andenes para 6 buses, Entrada y salida de los buses, zona bodega, zona de lavado de Buses y descarga de baños químicos, zona de espera frente a los buses.



Imagen 3. Plaza de acceso lateral y anden de abordo y trasbordo de buses.



Imagen 4. Plaza de ingreso y fachada principal de la Terminal de Talcahuano



1.6.1.3 Estación Terminal de Ómnibus Córdoba Ciudad de Córdoba, Argentina

La Estación Terminal de Ómnibus de la Ciudad de Córdoba se encuentra ubicada en el lado Oeste del área central. La terminal es visitada por 140 mil personas al día. Los usuarios y pasajeros pueden ingresar a la Terminal por numerosos accesos peatonales que están ubicados en todas las calles que rodean al complejo, los mismos permiten acceder a todos los niveles donde se realizan las actividades comerciales, andenes de ómnibus y boleterías.

La comunicación entre los distintos niveles se realiza por tres cuerpos de amplias escaleras ubicadas a lo largo del complejo, a lo que se suman en las escaleras centrales dos cuerpos de escaleras mecánicas.

Carteles indicadores permiten ubicar rápidamente los distintos sectores del complejo. Personal de seguridad recorre en forma permanente el complejo orientando a los usuarios y pasajeros si los mismos lo requieren.

La estructura del edificio, que comprende el conjunto de cuatro niveles:

- Planta superior
- Planta de andenes
- Planta de boleterías
- Planta del sótano

Detalles de Construcción

Energía eléctrica para abastecer a más de 20 mil habitantes

La Terminal tiene una estación transformadora de energía propia con una capacidad de 1.500 Kva, y como emergencia alternativa un grupo electrógeno accionado por un motor diesel de 60 HP a 1.450 rpm con una capacidad de generación de 50 Kva. La carga total es aproximadamente de 800 Kw en funcionamiento simultáneo de toda la instalación. Para apreciar la importancia de este número basta decir que con dicha carga se daría energía a una población de 20.000 habitantes.



Fotografía 13. Fachada principal de la Estación Terminal de Córdoba



Escaleras mecánicas que pueden transportar 8.000 personas por hora: Las dos escaleras que se instalaron en el hall central que une el nivel de boleterías con el nivel de plataformas fueron de las primeras en Córdoba, con una capacidad de 8.000 pasajeros hora.

Ámbito comercial: se incorporó un comercial acorde a la nueva época, con locales de venta mejor presentados y con una mayor oferta para el público usuario. Heladería, ropa deportiva, ventas de vehículos, librería, estampados, ropa de blanco, jugueterías, marroquinería, disquera, supermercado, siete locales de gastronomía, café internet, espectáculos en vivo, etc.

Ámbito del transporte: de las 42 boleterías existentes se incrementó el número a 77, permitiendo así la llegada de numerosas empresas de transporte con servicios alternativos. Se potenció la capacidad de plataformas incorporando servicios a su playa auxiliar de 11 plataformas.

Ámbito de los servicios: se incorporaron dos cajeros automáticos, telecentros y mayor cantidad de teléfonos públicos, una oficina de informes turísticos, oficinas de EPEC y Rentas, destacamento policial, farmacia, lockers, peluquería, etc. Con esto se manifestó un incremento en el índice de permanencia en el edificio, que pasó de 15 a 40 minutos promedio, el usuario destina su tiempo a compras, tramitaciones y/o paseo por las instalaciones de la terminal.



Fotografía 14. Plaza de ingreso y fachada principal de la Estación Terminal de Córdoba

Instalaciones especiales: se incorporaron varios sistemas de última generación tecnológica en materia de seguridad: sistema de circuito cerrado de TV grabado con 20 cámaras que permiten observar todos los ámbitos, sistema de alarma antirrobo con más de 100 pulsadores repartidos en cada local, stand, boletería, baños, administración y en todo otro lugar de riesgo, con un indicador centralizado en la guardia.

Sistema de control de ronda para controlar a la guardia con más de 10 pulsadores que por conexión de tipo aérea, informa todos y cada uno de los movimientos de sus integrantes, automatización del sistema de bombeo pluvial, tanque de agua-cisterna y cloacal; tecnificación de los sistemas eléctricos y automatización de encendido de luces en 3 etapas según el nivel lumínico externo (luz solar), etc.



1.6.1.4 Estación de Autobuses de Cáceres Cuidad de Cáceres, España

Es la empresa concesionaria del Servicio Público "estación de autobuses de esta ciudad" y viene desarrollando su actividad en dichas instalaciones desde 1987.

La Estación se configura como un elemento vertebrador y necesario en la cadena del Transporte y comporta entre otros beneficios, la concentración de la oferta y la demanda, de manera que los usuarios pueden elegir entre una gran oferta disponible en destinos, frecuencias, calidades etc., y por otro lado las Compañías Operadoras exponen todos y cada uno de los productos disponibles para cada tipo de usuario o viaje.

El objetivo primordial de la Estación de Autobuses es atender y posibilitar que las empresas de Transporte Regular de Viajeros por Carretera puedan desempeñar su labor de servicio público en las condiciones previstas en la LOTT (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres) y por otro lado facilitar y encauzar a los viajeros hacia las distintas posibilidades de viaje que las empresas ofertan.

Se aporta a los usuarios del servicio público la información y orden necesario por medio de señalización, para la fácil localización de cada área, haciendo que el viaje sea realizado con comodidad y fluidez.



Fotografía 15. Fachada principal de la Estación de Autobuses de Cáceres



Fotografía 16. Oficinas de transporte y venta de boletos.



Se dispone de un continuado servicio de información al público con personal cualificado. Además se dispone de un servicio de información telefónica con tres líneas abiertas en el mismo horario y calendario que el servicio de atención al público.

La información que se puede ofrecer a los usuarios es la concerniente a su incidencia en la ciudad de Cáceres, es decir, aquella cuyo origen, destino o tránsito es Cáceres. No obstante lo anterior y si las condiciones lo permiten se podrá elaborar otro tipo de información siempre y cuando se disponga de las conexiones a las bases de datos adecuadas para su consulta.

La disposición de este último tipo de consultas no es preceptivo en el servicio de información.

La información proviene íntegramente de las empresas operadoras de transportes, las cuales tras cumplir una serie de requisitos administrativos plasmados en el ROTT (Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres), la facilitan por escrito en los plazos previstos por la ley y tras los cuales la estación se encarga de poner en conocimiento del público.

La estación de autobuses de Cáceres dispone de una página web en la que se encuentra la totalidad de la información disponible y cuyo origen es la misma BDD con la que se trabaja en su servicios de información.



Fotografía 17. Puerta principal de ingreso de fachada principal.



Fotografía 18. Plaza interior y área de espera de la Estación de Cáceres



1.6.1.5 Sistema de prepago del servicio de transporte colectivo urbano

Transmetro

Ciudad de Guatemala, Guatemala

El medio de pago del servicio en los primeros tres meses de funcionamiento será posible a través de monedas en los molinetes de prepago que estarán ubicados en las pasarelas o estaciones a lo largo del recorrido, con un costo de Q1.

A corto tiempo se implementará el sistema de tarjetas prepago.

Transmilenio

Ciudad de Bogotá, Colombia

El pasaje tiene un costo de 1.300 pesos colombianos (aproximadamente US\$0,50, un 0,31% del salario mínimo legal vigente en Colombia). El ingreso se hace mediante una tarjeta inteligente sin contacto (Mifare), denominada Tarjeta Capital, que se entrega en la taquilla al cancelar el pasaje. Aunque la tarjeta se puede cargar para varios viajes no existe incentivo económico para hacerlo (no hay descuentos).

Las personas en los buses intermunicipales, que transportan personas entre Bogotá y los municipios metropolitanos, sí deben pagar una tarifa de \$1.000 (US\$0,38) pesos colombianos para ingresar al sistema.

Transantiago

Ciudad de Santiago, Chile

El método de pago principal de Transantiago será la Tarjeta Bip!, tarjeta de prepago sin contacto similar a la tarjeta Multivía puesta en operación por el Metro en 2003. La Tarjeta Bip! servirá tanto en el metro como en los buses. Deberá ser cargada con dinero antes de subir al bus (prepago) o ingresar al metro, ya sea en una estación de metro o en algún punto de la red de recarga que se implementará para este fin.

El uso de la tarjeta será un requisito indispensable para acceder a la tarifa integrada, ya que el sistema electrónico asociado a la Tarjeta Bip! reconoce automáticamente si el usuario está iniciando el viaje, o si por el contrario está realizando un trasbordo dentro del tiempo límite establecido. De esta manera el sistema determina si se debe cargar la tarifa base (local o troncal) o una tarifa reducida de trasbordo. Aquellos que no posean la tarjeta o no tengan saldo suficiente en ella, podrán pagar con efectivo pero a un precio mayor y sin posibilidad de acceder a la tarifa integrada.

Quienes posean la tarjeta Multivía podrán utilizarla tal como una Tarjeta Bip! en buses y Metro. Tras el inicio de la distribución masiva de la Tarjeta Bip! dejó de venderse la tarjeta Multivía.



1.6.2 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

De los casos análogos presentados, se analizan los aspectos mas relevantes en su funcionamiento, que son invariables en los casos presentados, haciéndolos requisitos indispensables para su funcionamiento, de acuerdo a la demanda y necesidad específica de cada caso.

Del mismo modo en los casos anteriores se contempla diversas áreas, entregando confort a los pasajeros o usuarios de los buses, con servicios orientados a la información de los diversas opciones d transporte, de acuerdo a las necesidades de los usuarios, además de áreas para kioscos de revistas.

Para su fácil ubicación de los usuarios todas las áreas se encuentran debidamente señalizadas. Se da énfasis a los aspectos de seguridad de los usuarios y agentes dentro de las instalaciones como en el área de parqueo, contando con circuito cerrado de televisión.

Las instalaciones mínimas para una Terminal de transporte colectivo, con las que cuentan los presentes casos son:

- Recepción,
- Área de espera,
- Oficinas para empresas de buses,
- Servicio sanitario para damas y caballeros,
- Servicio sanitario para funcionarios,
- Sala de aseo y bodega,
- Custodia,
- Acceso a andenes,
- Cafetería,
- Cocina,
- Área de comedores,
- Baños cafetería,
- Oficinas administrativas.

Andenes:

- Andenes para buses,
- Entrada y salida de los buses, zona bodega,
- Zona de lavado de buses y descarga de baños químicos,
- Zona de espera frente a los buses.



1.7 BASE LEGAL DEL TRANSPORTE

La constitución política de Guatemala destaca entre los deberes del estado, la importancia de facilitar los servicios del transporte, al cual le pone protección especial.

1.7.1 LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

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.

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.

Artículo 131. Servicios de transporte comercial

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 o aéreos dentro de los cuales quedan comprendidos 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 son básicamente: Dirección General de Transporte del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, las Municipalidades y Sanidad Pública.⁷

1.7.2 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

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

1.7.3 DECRETO No. 253, LEY DE TRANSPORTES

En el artículo 1: Que se establezcan todos los servicios de transporte de pasajeros, para funcionar en el territorio de la Republica, llenando las condicionen de esta ley; para sus efectos se comprende también dentro del territorio de la Republica el espacio aéreo y el mar territorial.

⁷ 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.



1.7.4 ACUERDO GUBERNATIVO No. 42-94 REGLAMENTO DE TRANSPORTE EXTRAURBANO

En el artículo 2: En el presente reglamento regula el servicio de transporte extraurbano de pasajeros que se efectuó por medio de vehículos terrestres tales como autobuses, omnibuses, microbuses y otros.

Para los efectos de este reglamento se entiende por servicio de transporte extraurbano de pasajeros el que se efectúa:

1. de una cabecera municipal a otra
2. de una cabecera municipal a cualquier lugar de otro municipio o viceversa.
3. de un lugar a un municipio a cualquier lugar de otro municipio.
4. de una cabecera municipal o algún lugar municipal a cualquier sitio fuera del territorio nacional o viceversa.

1.7.5 LAS MUNICIPALIDADES

Celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento del servicio del transporte urbano; las municipalidades son propietarias de los terrenos, edificios e instalaciones. Son las que administrarán y mantendrán los servicios que preste la Terminal de Buses y Central de Transferencia de acuerdo, con propios reglamentos internos o aquéllos que emanen del Instituto de Fomento Municipal (INFOM).⁸

⁸ INFOM. Instituto de Fomento Municipal

1.7.6 LEY DE TRÁNSITO

De la Ley de tránsito de tomaron definiciones que forman parte del anteproyecto a proponer, con la finalidad de apegarse a las leyes establecidas y ponerlas en práctica.

Se consideran las siguientes definiciones:

Carril de aceleración

Se utilizara carril adicional a los normales de la calzada que servirá para permitir la aceleración de vehículos que pretendan incorporarse a ésta.

Carril de desaceleración

Se utilizará carril adicional a los normales de la calzada que servirá para permitir la desaceleración de vehículos que pretendan salirse es ésta.



1.8 MODELO TEÓRICO FUNCIONAL

1.8.1 ANÁLISIS DE UN MODELO IDEAL EN UN ENTORNO SATISFACTORIO

En el sistema de transporte, todos sus componentes están relacionados entre sí de manera explícita, de esta manera el fenómeno del movimiento de personas y mercancías se explica por las relaciones económicas y espaciales entre las actividades que los generan.

En el uso del sistema de transporte, se analiza con un ejemplo hipotético, en un escenario ideal, que podría ocurrir si todos los elementos involucrados de este sistema actuarán adecuadamente.

1.8.1.1 Descripción modelo teórico

Quince personas residentes en la aldea, esperan en la parada respectiva para abordar uno de los microbuses, que circulan cada quince minutos, con destino la terminal de buses de la cabecera municipal.

En la terminal de buses, los usuarios compran su boleto en la ventanilla de la oficina del transporte extraurbano con destino a la capital, indicándoles que aborden el autobús a las 5:35 A.M. en el estacionamiento número 6. Mientras esperan, los usuarios tienen la opción de tomar una refacción en la cafetería, de la compra de un periódico en un de los kioscos, o de hacer una llamada telefónica

utilizando los teléfonos de servicio públicos, ubicados en el sector del área de espera frente a la puerta 2.

Son voceados los pasajeros para abordar el autobús con destino a la Ciudad Capital, por la puerta número 2, estacionamiento número 6.

Después de abordar los pasajeros, el autobús sale con rumbo hacia la capital.

El autobús llega a la Terminal Central de Guatemala, los usuarios se dirigen al cubículo de Información General, que se encuentra debidamente señalizado, donde se les informan qué otras opciones tienen para transportarse y continuar su viaje. Los usuarios deciden a conveniencia, que servicio de transporte utilizar entre las opciones disponibles. Unos usuarios deciden utilizar el servicio de taxi. Se dirigen a la ventanilla de la oficina del servicio de taxi, piden información del costo del viaje según el recorrido, de acuerdo con el precio se cancela, y se les informa que su taxi los espera en el andén exclusivo del servicio.

Los usuarios se dirigen al andén señalado para abordar el taxi que los trasladará al centro comercial Portal del Centro, ubicado en la zona uno.

El taxi llega a su destino e ingresa al sótano del centro comercial Portal del Centro, donde los usuarios son dejados.



Al salir del centro comercial los usuarios, deciden utilizar el servicio de transporte urbano, por lo que se dirigen a la parada de autobús más cercana.

Para dirigirse a la parada de autobuses articulados, los usuarios utilizan la pasarela, deben depositar una moneda con valor de un quetzal para pasar por el molinete y esperan un tiempo de diez minutos, que es el intervalo en el que circulan las unidades, para abordar un autobús que los traslade a la Terminal Central.

El autobús llega a la parada establecida y los usuarios abordan la unidad, que los trasladara.

Ya en la terminal, los usuarios son trasladados del andén principal hacia la plaza de ingreso, donde tienen las opciones de almorzar o tomar una refacción en una de las cafeterías.

Los usuarios que residen en los departamentos de la República, se dirigen a comprar su boleto en la ventanilla de las oficinas del transporte extraurbano, donde se les informa que su autobús, sale a las 2:00 P.M. del estacionamiento No.10 y lo pueden esperar en la sala de espera frente a la puerta No.2.

Después de que los usuarios abordaron el autobús, éste sale hacia su destino.

El autobús llega a la cabecera municipal, bajando a los pasajeros en el andén principal de la terminal, los usuarios pueden utilizar el servicio sanitario o tomar una refacción o refresco en la cafetería. Las pasajeros residentes en el área urbana, tienen la opción de utilizar el servicio de moto-taxi, que pueden tomarlos en el andén exclusivo de dicho servicio, el cual tiene una cuota fija por viaje.

Las personas residentes fuera del área urbana, se encuentran con diferentes empresas que prestan el servicio de microbús, los cuales salen de la terminal cada quince minutos. Los residentes en las aldeas o caseríos, se dirigen a las oficinas de microbuses para comprar su boleto, después de comprarlo su boleto, el cual sale cada quince minutos, se dirigen a la sala de espera frente al andén.

Quince personas abordan el microbús que se dirige hacia las aldeas.

Al llegar el microbús a la parada establecida en la aldea, son dejadas las personas, que se dirigen a sus residencias.

Los elementos que interactúan dentro del sistema de transporte son: las rutas colectoras, las paradas de autobús establecidas, las terminales centrales, las unidades de transporte. Cuando un sistema de transporte que funciona adecuadamente, entre la capital y los departamentos, donde la interrelación de los elementos implicados actuaría sistemáticamente, sin contratiempos, se obtendría un término satisfactorio.



2 ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 CONTEXTO NACIONAL

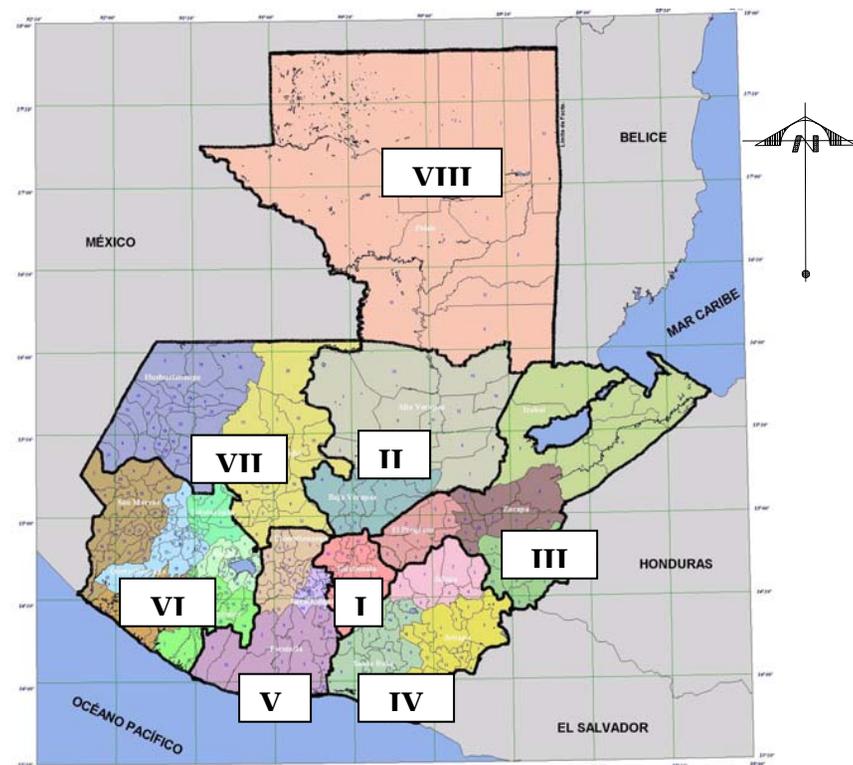
2.1.1 REGIONES DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala esta dividida en ocho regiones:

Cuadro No.5

REGIÓN	No.	CABECERA	DIST KM.	TIEMP HR.
Metropolitana	I	Guatemala		
Norte	II	Cobán	212	3.5
Nor-oriente	III	Zacapa	148	2.5
Sur-oriente	IV	Jutiapa	116	2
Central	V	Antigua	28	4.5
Sur-occidente	VI	Quetzaltenango	206	3.5
Nor-occidente	VII	Quiché	163	3
Petén	VIII	Petén	488	10.5

Mapa No. 2
Regiones de Guatemala



Fuente: Instituto Geográfico Nacional



2.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA VIAL PRINCIPAL

CARRETERA INTERAMERICANA (CA-1)

La carretera Interamericana o Panamericana, atraviesa toda la República por la región del altiplano, uniendo México, en la frontera La Mesilla, con El Salvador, en la frontera San Cristóbal.

CARRETERA DEL PACÍFICO (CA-2)

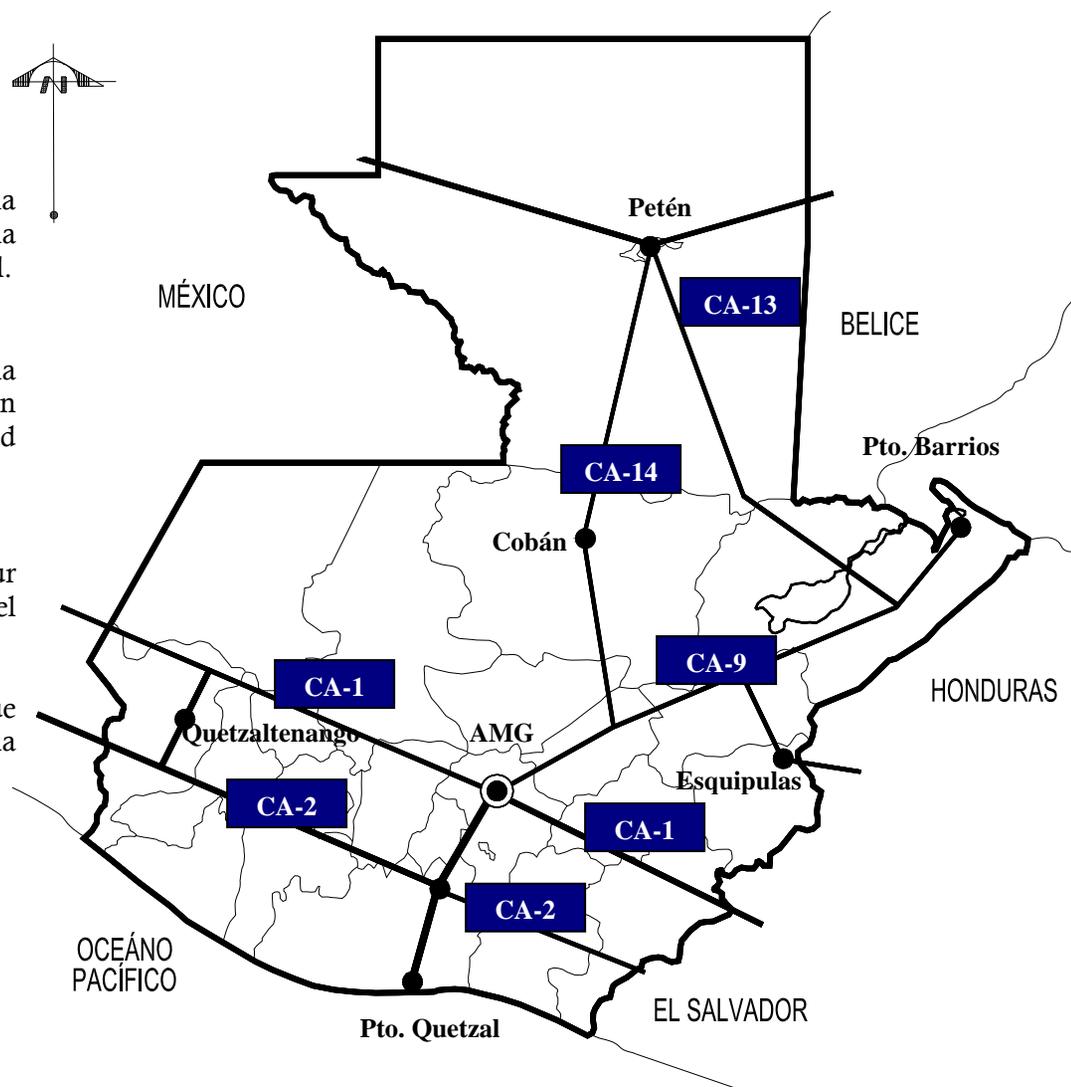
La carretera del Litoral Pacífico, cruza Guatemala por toda la región Sur-Costera, uniendo México, en las fronteras de Tecún Umán y El Carmen, con El Salvador, en la frontera de Ciudad Pedro de Alvarado.

CARRETERA DEL ATLÁNTICO (CA-9)

La carretera Interoceánica cruza Guatemala de Norte a Sur uniendo los puertos de Barrios y Santo Tomás de Castilla, en el Atlántico, con Puerto Quetzal y San José en el Pacífico.

En total, las tres carreteras, atraviesan 17 departamentos lo que significa que cubren un 77.3% de la totalidad que compone a la República.

Mapa No. 3
Estructura del Sistema Vial Principal



Fuente: Municipalidad de Guatemala, Proyecto Transmetro



2.1.3 EVOLUCIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE EN GUATEMALA

El transporte se ha desarrollado y evolucionado a través del tiempo y la historia, tecnificándose y actualizándose constantemente, en el entorno económico y cultural de la sociedad, siendo de vital importancia para el desarrollo económico del país, por lo que es importante hacer una breve reseña histórica de la evolución del mismo.

2.1.3.1 Época Prehispánica

Se trazaron rutas perfectamente definidas para el transporte de productos hacia los lugares de intercambio, tanto por vía terrestre como acuática, cubriéndose extensas áreas geográficas de toda Mesoamérica.

En Guatemala, los mayas tuvieron un comercio muy bien desarrollado y se relacionaban económicamente en una forma interna y externa, se desarrollaron con grandes mercados y centros comerciales como Nito y Xilango, en Guatemala, y Naco, en Honduras. Los nativos utilizaban como medio de transporte a individuos, a los cuales se les daba el nombre de Tlamanes; quienes eran entrenados desde su niñez. Las vías terrestres utilizadas eran brechas o caminos primitivos que comunicaban a varias poblaciones.

Los mayas, construyen un sistema análogo, aunque no conocían la rueda, ni las bestias de carga, desarrollan dos tipos de carreteras, el *Sacbé*, en lengua maya, camino artificial, que era la carretera que conducía a los templos y que estaba formada por piedra caliza blanca debidamente

consolidada y terminada por un enlosado de la misma naturaleza, que no soportaba cargas de caballos ni carros, por lo que duraban mucho tiempo en buen estado. Tenían además los caminos normales como el *nohbe* que era un camino ancho o principal y los de menor categoría hasta el *colbe* o vereda.⁹

Las calzadas mayas eran muy perfectas para su época, y se han llegado a comparar con las romanas. Se realizaban grandes intercambios de mercancías como mantas, miel y sal por otros productos. Los mercados estaban ubicados a lo largo de las rutas comerciales, pero tenían más importancia los que estaban situados en las costas pues el comercio marítimo era de vital importancia.

La región costera de Chiapas y Guatemala fue la más extensa de las rutas comerciales, se crea así una ruta a la que se le ha denominado Ruta Maya.¹⁰

2.1.1.3.2 Época Colonial

En esta época comprendida desde la última década del siglo XV¹¹ hasta finales del siglo XVIII, el sistema de transporte se apoya de la fuerza de las bestias, tal el caso de los carretones jalados por caballos o bueyes. En el siglo XVIII la forma más cómoda de recorrer distancias muy largas era a través de diligencias, ya fueran estas privadas o de alquiler, lo que significaba varios días de travesía.

⁹ Mercedes de la Garza, Los Mayas 3000 años de civilización, Monclém Ediciones, 1999.

¹⁰ Nacional Geografic. Dic. 1975.

¹¹ "Mapa de Toscanelli," Artículo Cristóbal Colon, Enciclopedia Microsoft Encarta 2007.



Todos los viajes se hacían en grupos o caravanas para protección de bandoleros, al atardecer caminaban hasta llegar a la población más cercana, si no se hacían campamentos para pasar la noche y descansar. Las bestias o mulas se les alimentaba y se descansaban o cambiaban, también llamado cambio de reposta, para seguir al otro día, en esta vía, ruta al Océano Atlántico, de transporte el tiempo de camino de 5 a 6 días para llegar a la ciudad.¹²

En el Perú, utilizaban las llamas como medio de transporte de carga, asimismo, se enriqueció el transporte marítimo con naves sofisticadas que cubrían mayores distancias.¹³

2.1.3.3 Época Actual o Moderna

Con todos los alcances que trajo consigo la Revolución Industrial a finales del siglo XVIII¹⁴, facilitando el transporte terrestre con los automóviles, camiones, ferrocarriles, autobuses, así como el transporte aéreo con los aviones y el transporte acuático; con los barcos, haciéndolo mas cómodo al trasladarse a mas lugares en menos tiempo.

Debido a su importancia para el desarrollo del país, desde 1954 los gobiernos se han visto en la obligación de continuar ampliando el sistema vial de carreteras.

¹² Entrevista Lic. Celso Lara, Dirección Centro de Estudios Folclóricos, Diciembre 2006.

¹³ Luis Luján Muñoz, La Plaza Mayor de Santiago de Guatemala, Inst. Antropología e Historia, 1969.

¹⁴ “Revolución Industrial” Enciclopedia Microsoft Encarta 2007

Los modos de transportes más utilizados en las regiones del país, como la bicicleta, usada para recorridos cortos, la motocicleta, preferida por su rapidez y el mototaxi, como transporte a menor escala de personas o mercancías.

El Reglamento de transporte extraurbano de pasajeros por carretera fue emitido el 17 de noviembre de 1992 según Acuerdo Gubernativo numero 893-92, en 1994 se deroga por el Acuerdo Gubernativo Numero 42-94, para que la materia relativa al servicio público de transporte extraurbano de pasajeros, sea regulada adecuadamente.



Fotografía 19. Así era la Estación Central de ferrocarriles, a principios del siglo pasado.



2.1.3.4 Conclusiones de la evolución del transporte

- En cada desplazamientos, se ha minorizado el tiempo del recorrido, haciéndose más cómodo al trasladarse a mas lugares en menos tiempo, en horas de viaje se puede llegar al extranjero, anteriormente los viajes duraban días para transportarse a regiones del país.
- Se ha facilitado el transporte de personas, dando diferentes opciones a través de varios medios, ya sea terrestres, acuáticos o aéreos, las alternativas son diversas, dependiendo de las necesidades de cada motivo que los genera, optando por la optimización de los recursos o por la rapidez de cada viaje buscando la mejor manera de trasportar personas o mercaderías.
- El sistema vial actual en mas extenso, es mayor el número de comunidades que están comunicadas, al tener acceso a los medios de transporte, beneficiándose en intercambios comerciales, facilitando el desarrollo económico de las regiones y por tanto, del país.



Fotografía 20. El vehiculo y el caballo, dos de los modos de transporte usados en Guatemala en el año 1929.



Fotografía 21. El transporte público en año 1960



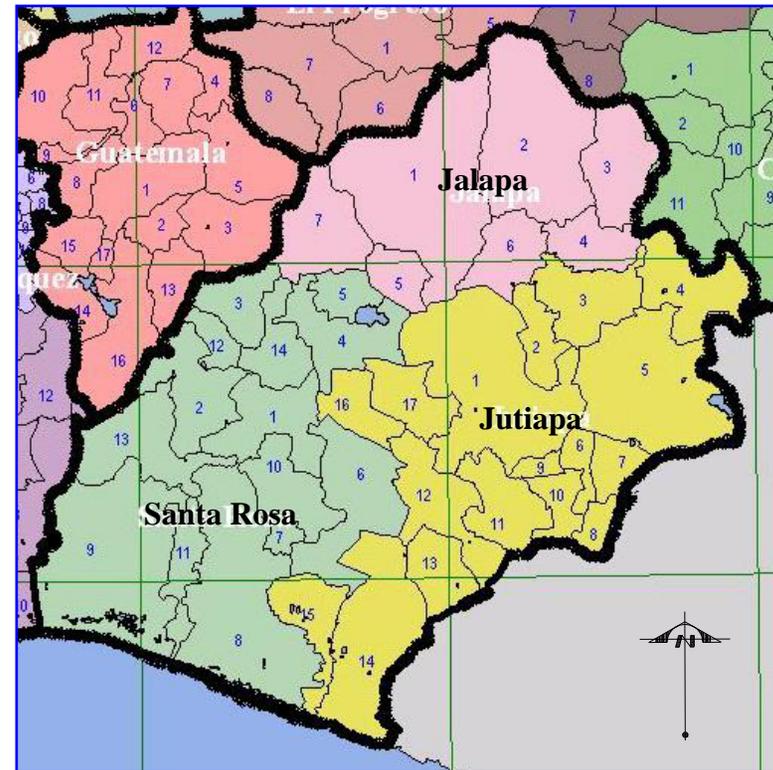
Mapa No. 4
Región Sur-Oriente (IV)

2.1.2 NIVEL REGIONAL

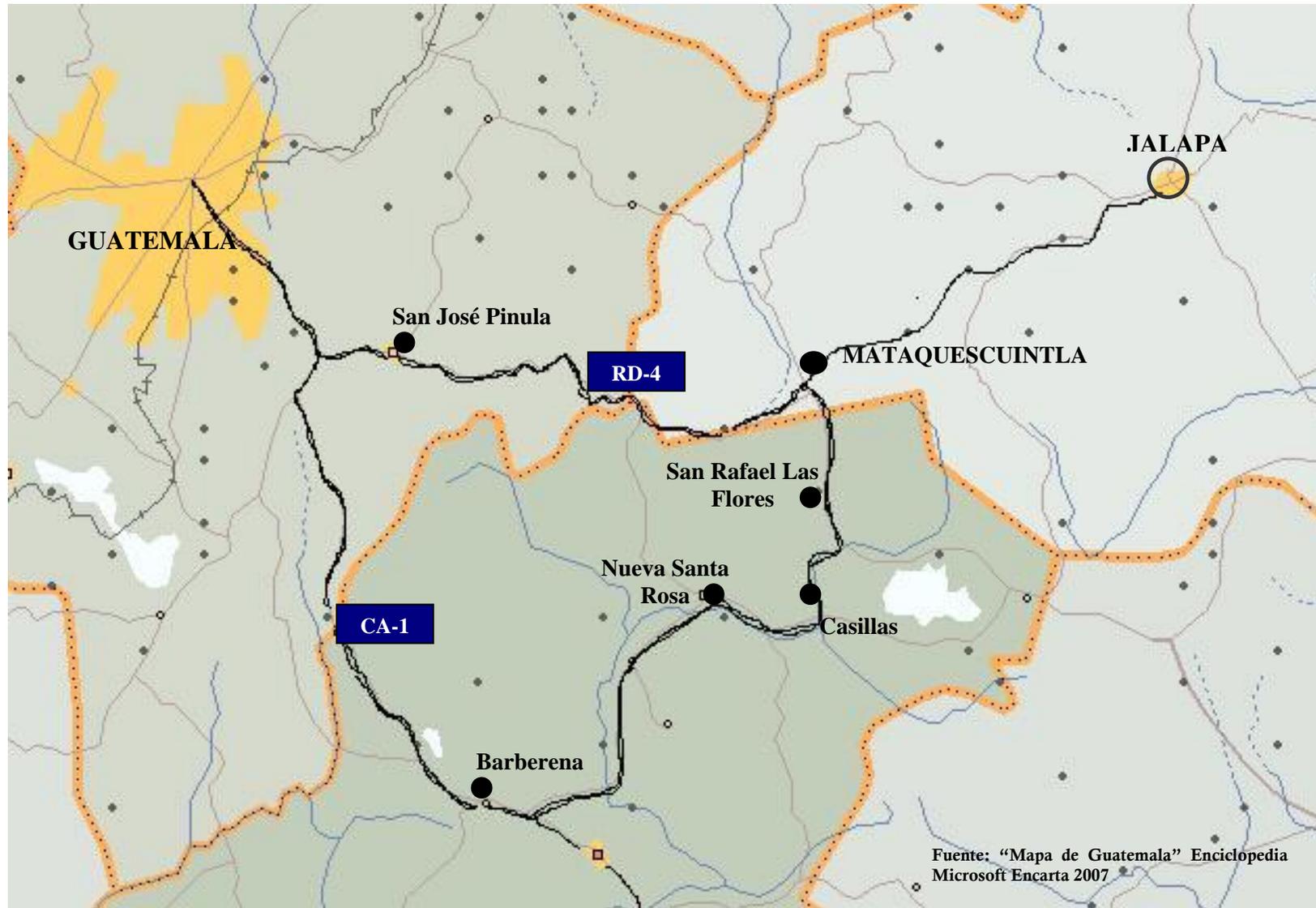
2.1.2.1 REGIÓN SUR-ORIENTE (IV)

Esta formada por los departamentos de Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa. Jutiapa es la cabecera regional y tiene entre los tres una superficie de 5,237 Km. cuadrados, lo que significa el 7% del territorio nacional, su población en su mayoría es ladino, con un total de 9333,381 habitantes según censo del año 2002.

La distancia de la capital hacia la cabecera regional, es de 115 Km. con una tiempo de dos horas. La región es travesada por dos vías terrestres de primer orden, siendo la carretera CA-1 también llamada carretera Interamericana o Panamericana y la carretera CA-2 o carretera del Litoral Pacífico, que cruza Guatemala comunicando México con El Salvador.



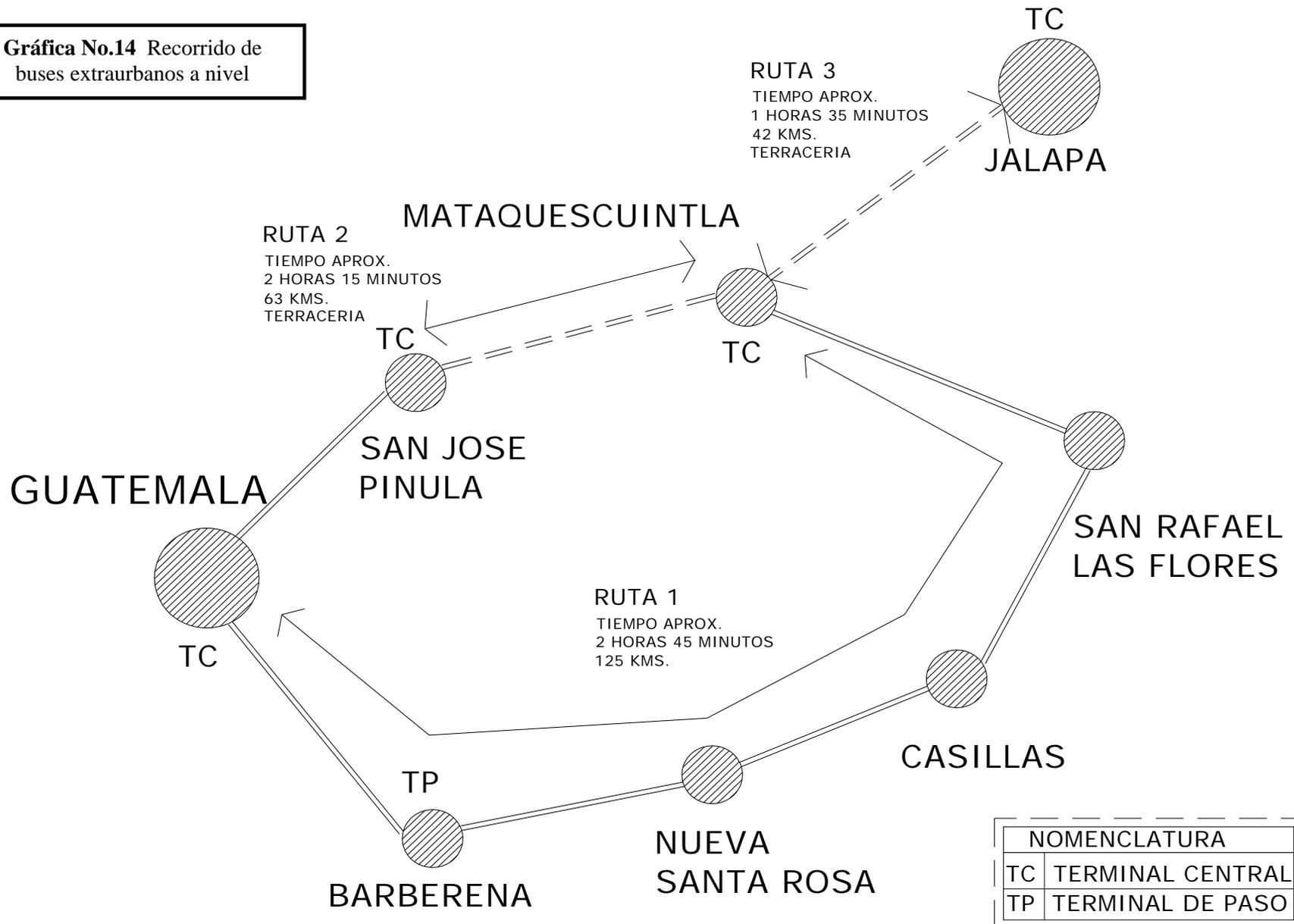
Fuente: Instituto Geográfico Nacional



Mapa No.5. La Ruta Nacional 18 atravesando por el departamentos de Guatemala hasta Mataquescuintla, con una longitud de 42 Km., a partir de la cabecera municipal, cruzando el municipio de Este a Oeste, con una longitud de 72 Km. hasta la cabecera departamental. La Carretera Panamericana (CA-1) se localiza de Este a Oeste, está asfaltada en su totalidad (100 Km.).



Gráfica No.14 Recorrido de buses extraurbanos a nivel



Fuente: Elaboración Propia



2.3 CONTEXTO DEPARTAMENTAL, JALAPA

2.3.1 ASPECTOS TERRITORIALES.¹⁵

1. Fisiografía El departamento de Jalapa se encuentra situado en la región IV o Sur Oriente del país. Su cabecera departamental es Jalapa y limita al Norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa; al Sur con los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa; al Este con el departamento de Chiquimula y al Oeste con el departamento de Guatemala.

Jalapa es el decimoquinto departamento en tamaño del país, está representado en su división geográfica por el altiplano central. Más de la mitad del área, forma parte del drenaje del río Motagua, que desemboca en el mar de las Antillas y en el Océano Pacífico, a través de varios ríos pequeños.

Los suelos de Jalapa están divididos en 23 unidades, existiendo suelos sobre materiales volcánicos 83.23%, suelos profundos sobre materiales de color claro a gran altitud 5.34%, a mediana altitud 11.33% y suelos poco profundos 34.46%. Sobre materiales mixtos 18.83%, en relieve suavemente inclinados 2.11%, suelos sobre materiales

sedimentarios 10.73%, clases misceláneas de terrenos 6.04%.

2. Hidrografía El departamento de Jalapa es irrigado por varios ríos entre los cuales se encuentra Jalapa, el Grande o Guastatoya, El Monjas, El Colorado, el Ostúa y El Plátanos, así como otros de menor importancia. Así mismo, se encuentran las lagunas: Escondida en Mataquescuintla y Del Hoyo en Monjas.

Mapa No. 6

Limites Municipales de Jalapa



¹⁵“Transporte público” Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005.

Fuente: “Jalapa” Enciclopedia Microsoft Encarta 2007



2.3.2 Condiciones Climáticas y Zonas de Vida

- Condiciones climáticas

La elevación del terreno del departamento varía desde los 782 msnm, hasta 1,720 msnm, siendo la parte más alta del departamento la comunidad de la Soledad, ubicada en Santa María Xalapán.

Su clima es templado en los municipios de Monjas, San Luis Jilotepeque, San Manuel Chaparrón y San Pedro Pinula, mientras que para el municipio de Jalapa se cuenta con un clima templado – frío.

La temperatura promedio va de 18.7° C a 28.9° C y su precipitación pluvial promedio anual es de 967 mm, la que ha estado influenciada por los fenómenos naturales.

- Zonas de vida

Las zonas de vida que se encuentran en el departamento de Jalapa, son: bosque seco subtropical, bosque húmedo subtropical y bosque muy húmedo subtropical.

Mapa No. 7
Climas del departamento de Jalapa



Fuente: Instituto de Sismología, Vulcanología y Meteorología (INSIVUMEH)



2.3.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL POR MUNICIPIO

La extensión territorial del departamento de Jalapa, es de 2,063 Kms² correspondiente al 1.9% del territorio nacional y el 25.04% de la Región sur Oriente. El monumento de elevación se encuentra en la cabecera departamental, a una altura de 1361.91 metros sobre el nivel del mar pero esta es variada debido a la topografía del departamento.

Cuado No.6

Municipio	Kms ²
Jalapa	544
San Pedro Pinula	376
San Luis Jilotepeque	296
San Carlos Alzatate	181
Mataquescuintla	287
Monjas	256
San Manuel Chaparrón	123

Mapa No. 8
Departamento de Jalapa



Fuente: Instituto Geográfico Nacional



2.3.4 ASPECTOS SOCIALES

1. Población por Municipio y Sexo

Cuadro No. 8

Departamento de Jalapa: población total por año, según municipio y sexo 1999-2004						
Municipios/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total República	11,088,372	11,385,274	11,681,268	11,986,558	12,299,477	12,620,911
masculino	5,462,429	5,740,741	5,888,391	6,040,834	6,197,190	6,357,964
femenino	5,625,943	5,644,533	5,792,877	5,945,724	6,102,287	6,262,947
Total departamento de Jalapa	262,996	270,055	277,493	285,119	292,944	300,967
masculino	128,929	134,210	137,748	141,378	145,106	148,931
femenino	134,067	135,845	139,745	143,741	147,838	152,036
Mataquescuintla	36,645	37,676	38,767	39,887	41,038	42,220
masculino	18,461	19,185	19,708	20,245	20,797	21,364
femenino	18,184	18,491	19,059	19,642	20,241	20,856

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Guatemala: estimaciones de población por departamento y municipio. Guatemala, abril de 1997

2. Población por Municipio y grupo étnico

Cuadro No. 9

Departamento de Jalapa: población total por año, según municipio y grupo étnico 1999-2004						
Municipios/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total República	11,088,372	11,385,274	11,681,268	11,986,558	12,299,477	12,620,911
indígena	4,684,541	4,817,162	4,950,014	5,087,637	5,228,691	5,373,788
no indígena	6,403,831	6,568,112	6,731,254	6,898,921	7,070,786	7,247,123
Total departamento de Jalapa	262,996	270,055	277,493	285,119	292,944	300,967
indígena	134,128	134,210	141,521	145,411	149,401	153,493
no indígena	128,868	135,845	135,972	139,708	143,543	147,474
Mataquescuintla	36,645	37,676	38,767	39,887	41,038	42,220
indígena	1,083	1,114	1,146	1,179	1,213	1,248
no indígena	35,562	36,562	37,621	38,708	39,825	40,972

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en la estructura porcentual del X Censo de población 1994.



2.3.5 EDUCACIÓN

1. Analfabetismo:

Cuadro No. 10

Departamento de Jalapa: tasa de analfabetismo, según municipio	
2000	
Municipio	Tasa
Total República	36.4%
Total departamento	44.7%
Jalapa	39.1%
Mataquescuintla	41.1%
Monjas	40.0%
San Carlos Alzatate	36.3%
San Luis Jilotepeque	53.1%
San Manuel Chaparrón	37.3%
San Pedro Pinula	65.2%

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en las estadísticas en formato electrónico del Movimiento Nacional de Alfabetización MONALFA

2.3.6 VIVIENDA

Cuadro No. 11

Departamento de Jalapa: población y locales de habitación particulares (viviendas), según municipio		
2002		
Municipio	Población	Viviendas
Total departamento	242,926	54,139
Jalapa	105,796	23,256
San Pedro Pinula	43,092	9,132
San Luis Jilotepeque	20,696	5,125
San Manuel Chaparrón	7,206	1,986
San Carlos Alzatate	12,207	2,053
Monjas	21,069	4,888
Mataquescuintla	32,860	7,699

Fuente: publicación de los datos básicos del XI Censo de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística (INE), febrero 2003.



2.3.7 ASPECTOS ECONÓMICOS

1. Población Económicamente Activa

Es el conjunto de personas de 7 años y más que durante el período de referencia censal, ejercieron una ocupación o la buscaban activamente. La PEA, la integran los ocupados y los desocupados.



Fotografía No.22 La principal actividad económica del departamento de Jalapa es la agricultura.

Cuadro No. 12

Departamento de Jalapa: proyecciones de Población Económicamente Activa (PEA), por año, según rangos de edad						
1999-2004						
Rangos de edad/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total República	3,489,911	3,615,730	3,771,822	3,927,914	4,084,006	4,240,097
Total departamento	78,027	81,004	84,638	88,273	91,908	95,542
10-14	5,047	5,012	4,986	4,960	4,934	4,908
15-19	12,382	12,693	12,895	13,096	13,298	13,500
20-24	12,902	13,711	14,410	15,109	15,808	16,507
25-29	10,079	10,511	11,377	12,244	13,110	13,976
30-34	8,340	8,664	9,139	9,614	10,090	10,565
35-39	6,968	7,353	7,704	8,054	8,405	8,756
40-44	5,596	5,793	6,215	6,637	7,059	7,481
45-49	4,741	5,034	5,239	5,444	5,649	5,854
50-54	3,514	3,625	3,912	4,198	4,485	4,771
55-59	2,905	2,940	3,033	3,126	3,219	3,312
60-64	2,349	2,420	2,432	2,443	2,454	2,466
65-69	1,542	1,562	1,600	1,637	1,674	1,711
70-74	956	965	970	975	981	986
75-79	492	504	506	509	511	514
80 y +	214	217	221	226	231	235

Nota: la PEA está considerada de los 10 años en adelante
 Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en información del Instituto Nacional de Estadística (INE).



2.3.8 INFRAESTRUCTURA VIAL

Jalapa cuenta con una infraestructura vial de 595 kilómetros, equivalentes al 4.3% del total nacional, los cuales se dividen según tipo de rodadura de la siguiente forma:

Asfalto: 43 Km.

Terracería: 241 Km.

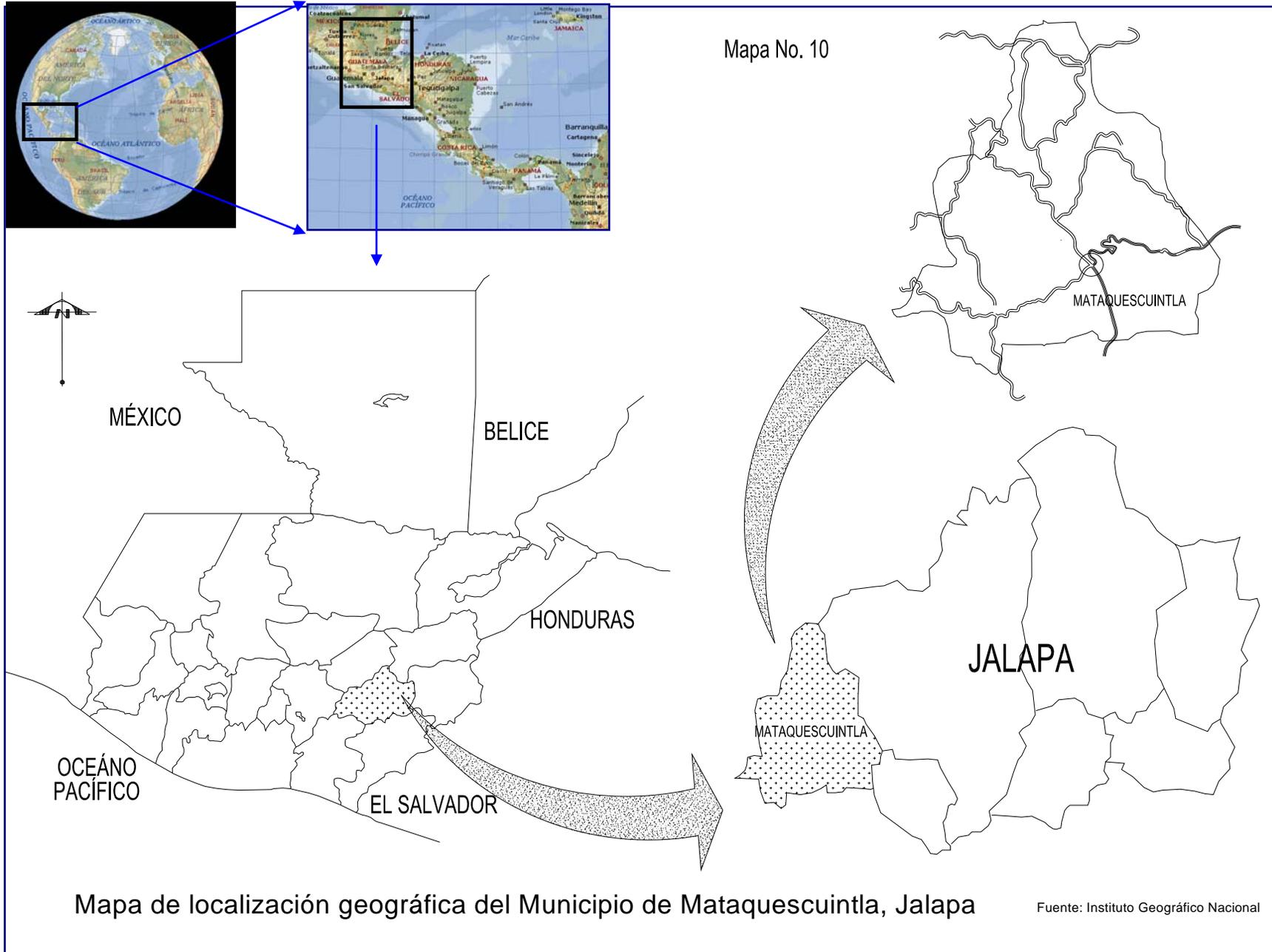
Caminos Rurales: 311 Km.

Del total de esta longitud de 595 kilómetros, 161 pertenecen a carreteras nacionales, 123 a carreteras departamentales y 311 a caminos rurales.¹⁶

¹⁶ Dirección General de Caminos.

Mapa No. 9
Infraestructura vial de Jalapa







2.4 NIVEL MUNICIPAL, MATAQUESCUINTLA

2.4.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.¹⁷

El municipio de Mataquescuintla tiene una extensión territorial de 287 Kms², 32,860 habitantes, 7,699 viviendas, y se encuentra situada en la Zona oriental de la República de Guatemala, dentro de la jurisdicción del departamento de Jalapa.

Limites:

Su ubicación respecto a la Ciudad Capital al Sureste, y en la relación a la cabecera departamental de Jalapa, al Suroeste. Limita al norte con los municipios de Sansare, Sanarate, Palencia, y Jalapa, al sur con San Rafael las Flores, Casillas, Santa Rosa de Lima y Nueva Santa Rosa; al Oeste: con Santa Rosa de Lima y San José Pinula; al Este: con San Carlos Alzatate y Jalapa.

Geográficamente esta comprendida entre los paralelos 14°, 19', 14°, 40' al norte del Ecuador y de los meridianos 90°, 07' y 90° 17' al Oeste de Greenwich, con altitudes que varían de los 1,070 a los 2,653 metros de altura sobre el nivel del mar.

¹⁷Diccionario del Instituto Geográfico Nacional. 2000.

La cabecera Municipal, se localiza a los 14° 31' 30'' de la latitud norte y a los 90° 11' 18'' de longitud oeste.

Mapa No. 11
Límites Municipio de Mataquescuintla



Fuente: Instituto Geográfico Nacional



2.4.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La Municipalidad de Mataquescuintla es de segunda categoría. Desde el 13 de septiembre de 1935, tiene la categoría de Villa, cuenta con 16 aldeas y 46 caseríos según el Instituto Geográfico Nacional agrupados de la siguiente manera

Cabecera Municipal

Cantones: Calvario, Elena y Barrios,
y los caseríos: El Tenosquito, Sanjomo, Sangranada

Aldea El terrero

Caseríos: Las Mercedes, Vizcaya, La Noya (El Desmonte)

Aldea Las Maronchas

Caseríos: Las Maronchas, Aguacatillo, La Joya

Aldea Agua Caliente

Caseríos: Cerro Alto, Los Borditos

Aldea San Miguel

Caseríos: El Barrito, El Escobal, Agua Tibia, El Gavilán, Joya del Mora, El Durazno, Las tunas, Las Mezas, Santa Marta, El Banco, El Porvenir.

Aldea El Aguacate

Aldea La Sierra

Caseríos: El Chorro, Potrerón, Joyas del Cedro, El Manzano, Samurra.

Aldea Sanpaquisoy

Caseríos: Pie de la Cuesta

Aldea Las Flores

Caseríos: Joya Galana, Las Moritas, El coyote, Agua Tibia, Los Llanitos, Los Magueyes, El Guachipilín, Los Arcos, Los Lavaderos, San Isidro.

Aldea Soledad Grande

Caseríos: El Refugio, Suyatal, Los Güisquiales, Las Ilusiones

Aldea Sansupo

Caseríos: El Zarzal, Cuesta Grande, Tenosco, San Francisco, La Esperanza.

Aldea Soledad Colorado

Caseríos: El Durazno, San Nicolás.

Aldea Samororo

Caseríos: Cerro Pelón, El Alto (Santa Rosita)

Aldea El Carrizal

Caserío: Usheges



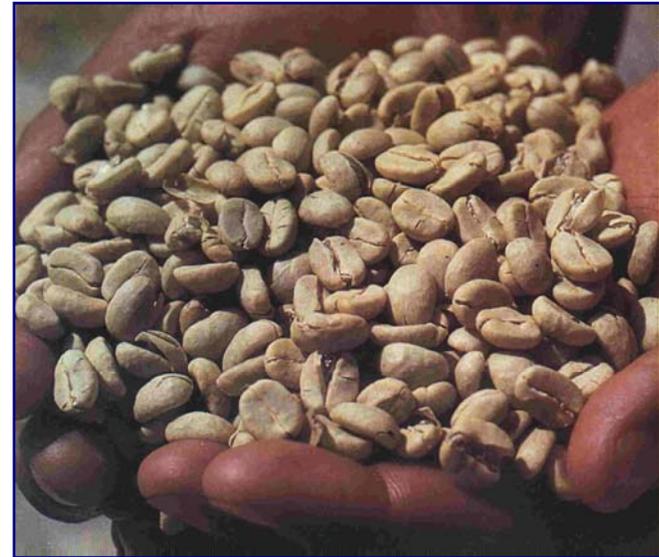
2.4.3 ASPECTOS ECONÓMICOS

Desde un principio la economía del municipio se ha basado en la agricultura (Maíz, frijol, coliflor, etc.) y en el comercio.

El Café: el uno de los principales cultivos comerciales sobre el cual reposa la economía del municipio, de 38 comunidades se cultiva en 35 de ellas, cultivándose a mayor escala en las zonas altas al norte del municipio. De su precio y producción, depende el sostenimiento económico del 90% de las familias.

Considerado por sus habitantes como el mejor café de Guatemala y por ende “El Mejor del Mundo”, debido a su demanda se exporta a países como los Estados Unidos (Norte América), en Alemania y España (Europa).

Para dicha exportación se tiene preferencia el producto de las aldeas de Sansupo y las Brisas, que está catalogado como estrictamente duro, este es el de mejor calidad, pero el de mejor rendimiento es el de las aldeas de Sampaquisoy y de Agua Caliente.



Fotografía No. 23. El cultivo del café es la principal actividad económica del municipio



2.4.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Cuadro No. 12

ALDEAS	Alturas S.N.M. en Mts.	CLIMA
Mataquescuintla	1680	Frío
Soledad Colorado	2653	Frío
La Sierra	1830	Frío
El Pajal	1678	Frío
El Carrizal	1540	Frío
Samororo	1678	Frío
Morales	1440	Templado
Soledad Grande	2653	Frío
Pino Dulce	1990	Frío
El Terrero	1540	Frío
San Miguel	1450	Frío
Monte Verde	1678	Frío
Las Flores	1380	Templado
Sampaquisoy	1350	Templado
Agua Caliente	1070	Cálido

Fuente: INSIVUMEH

En los meses de marzo y abril se eleva la temperatura en un máximo de 29 grados. Las aldeas y caseríos no experimentan tal acentuación en la misma forma debido a que existen varias montañas sin embargo debido a la deforestación desmedida que existe, generando un aumento en está.

Las poblaciones con temperaturas más altas en promedio al año, son: Agua Caliente, Sampaquisoy y Morales. Las poblaciones con las temperaturas mas bajas en promedio, como: Soledad Grande, Soledad del Colorado, El Aguacate y Pino Dulce.



2.4.5 INFRAESTRUCTURA VIAL MUNICIPAL

Hacia la ciudad capital

Ruta Nacional 18: que cruza el municipio de Este a Oeste, con una longitud de 72 Km. de los cuales 47 Km. de terracería y 25 Km. de asfalto, pasando por el Aguacatillo, El Carrizal, La Sierra, El Manzano y Samororo.

Ruta Panamericana: se encuentra de Norte a Sur y se inicia en la aldea Agua Caliente pasando por San Miguel, El Terrero, Cabecera Municipal, sigue por la aldea Morales e ingresa al Departamento de Santa Rosa pasando por San Rafael las Flores, Casillas, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa de Lima y Barberena, está asfaltada en su totalidad, 100 Km. El tramo de asfalto del Municipio a Barberena, 46 Km., fue inaugurado el 23 de julio de 1,998 por el entonces Presidente de la República Licenciado Álvaro Arzú Irigoyen, quien también ese mismo día, dió el banderazo de salida para asfaltar la carretera hacia la cabecera departamental.

Secundaria: por la aldea Agua Caliente, pasando Sansur, Palencia, etc. Por la aldea Soledad el Colorado, pasando por el Colorado, La Cruz Alta, Las Nubes, etc. por esta aldea también se puede salir hacia el Zapote y la Ruta 18 hacia la capital o retornar a la cabecera municipal.

La ruta más corta: es por Nueva Santa Rosa, Amberes, El Tecolote, Don justo; por el momento es un tramo desolado, no hay servicio de buses, gasolineras, pinchazos, etc.

Hacia la Cabecera Departamental:

Ruta Nacional 18: con una longitud de 42 Km. a través de El Pino Dulce, Soledad Grande. Se encuentran asfaltados 25 Km. y el resto en fase de construcción.

Secundaria: Por la aldea Monte Verde, pasando por La Laguneta. Por la aldea Sampaquisoy, a través de Sanyuyo, El Carrizal, etc.

Caminos de herradura: Estas vías de acceso, son caminos angostos, formado comúnmente por el tránsito de peatones y ganados, eran pasos entre fincas, atravesando lugares despoblados, que comunicaban poblaciones.

En el municipio existe un número reducido de caminos de herradura, los cuales se encuentran ubicados en diferentes puntos muy lejanos del centro urbano.

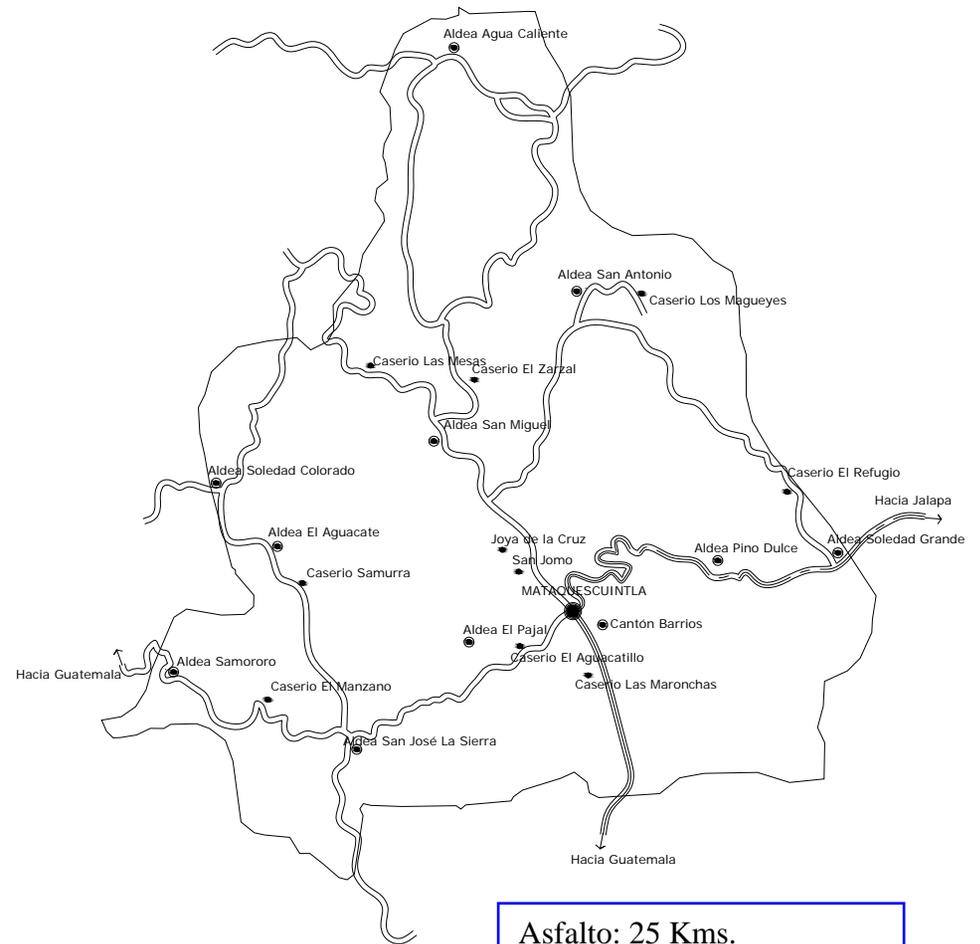


Mapa No. 12
Infraestructura vial de Mataquescuintla

Cuadro No. 13
Distancias en kilómetros

De la cabecera hacia:	Comunidad	Km.	Comunidad	Km.
	Monte Verde	15	Samororo	18
	Sampaquisoy	20	La Sierra	09
	La Brea	14	Morales	02
	Joya Galana	11.	El Carrizal	02
	Las Flores:	10.	El Aguacatillo	06
	Sansupo:	06.	Sangranada	07
	El Escobal	09.	Cantón Barrios	01
	El Desmonte	05	Pino Dulce	06.
	Terrero	03.	Soledad Grande	08
San Miguel	15	El Refugio	04	

Fuente: Municipalidad de Mataquescuintla



Fuente: Municipalidad de Mataquescuintla



2.5.1.5 Crecimiento urbano

Primeros pobladores: La natividad del municipio, tiene su origen en los asentamientos transitorios de la tribu de los Pipiles, de ascendencia Nahoá, emigrantes que se establecieron definitivamente en el territorio Salvadoreño Cuscatlán, dejando como ocupantes de lo que hoy es Mataquescuintla y parte de Jalapa a los Pocomames, que fueron los que afrontaron la conquista.

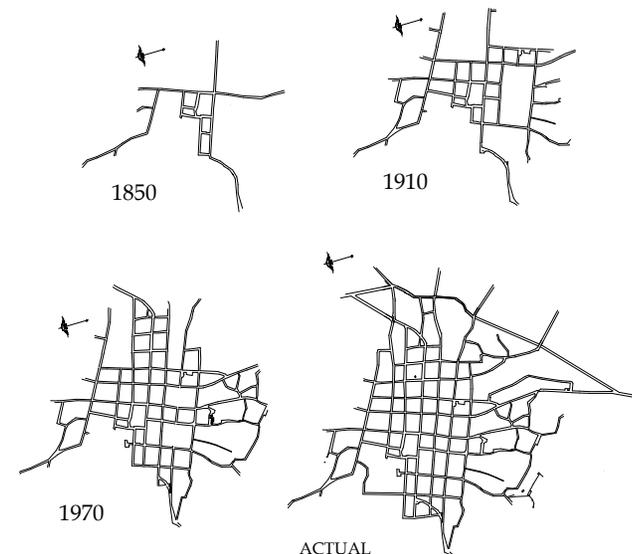
Posteriormente fueron clasificados en Pocomames Orientales y Occidentales. Dominando el territorio Pocomam por los españoles, fue fundado un pueblo colonial, figurando como cabeza de Curato en el partido de Chiquimula, en el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del reino de Guatemala.

El Arzobispo Pedro Cortés Larraza hace mención del pueblo de Mataquescuintla como parte de la parroquia de los Esclavos, la que contaba en esa época con 230 familias indias con 1,200 personas, 110 familias ladinas con 650 personas; sus principales cultivos eran: Maíz, frijol, caña de azúcar y ganadería; el idioma que se hablaba era el Chortí. Los documentos de la época colonial mencionan al pueblo de Santiago Mataquescuintla como perteneciente al corregimiento de Chiquimula.

Posteriormente en la independencia Mataquescuintla fue adscrita al circuito de Cuajiniquilapa, al ser distribuidos los pueblos del Estado de Guatemala, para la administración de justicia, por el sistema de jurados, adoptado en el código de Livingston y decretado el 27 de Agosto de 1836.²⁰

El crecimiento de la trama urbana, esta delimitada por barreras geográficas, avanzando en mayoría su distribución hacia el sur del casco urbano.

Mapa No. 15
Crecimiento Urbano²¹



²⁰ Origen del municipio, Monografía de Mataquescuintla. 2006. Autor desconocido

²¹ Evolución según entrevistas realizadas.

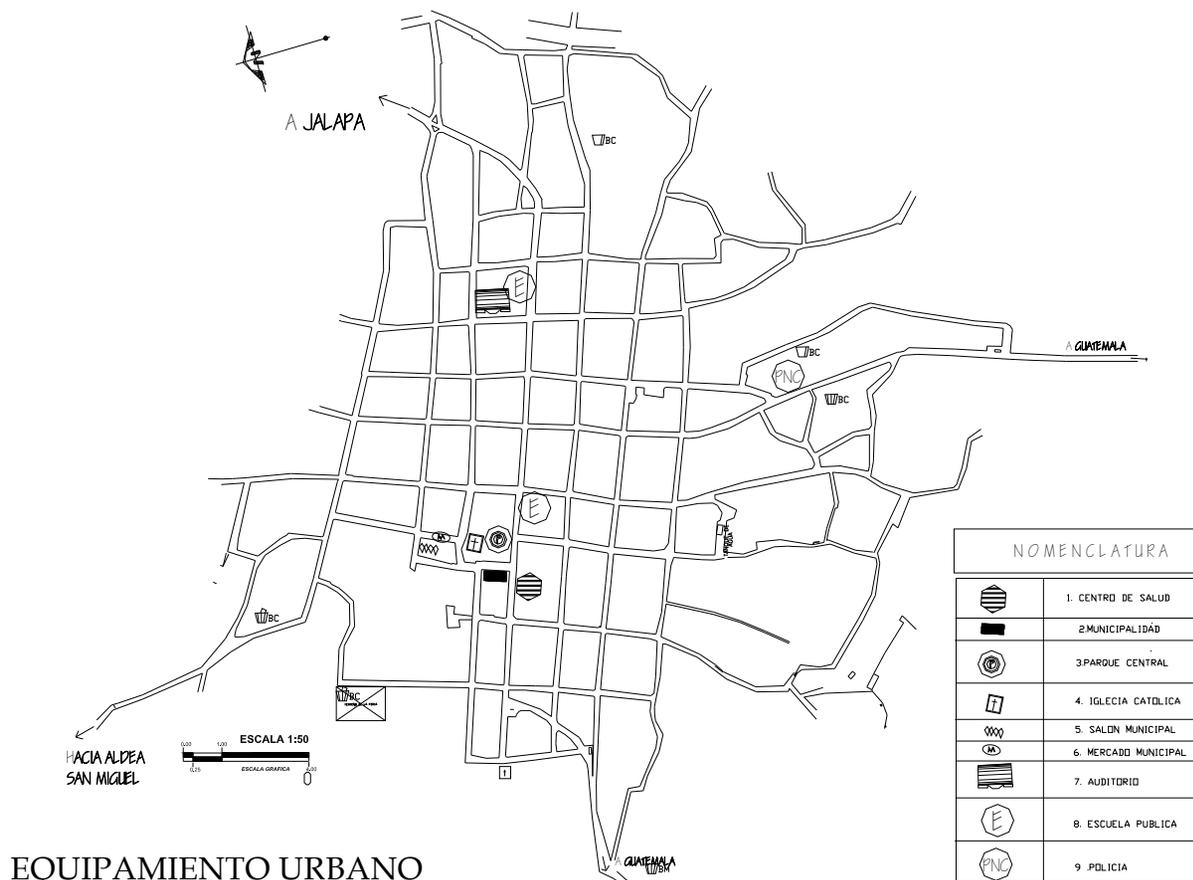


Cuadro No. 15
Tipos de comercio

Tipo de Comercio	Cantidad en el Municipio
Gasolineras	4
Clinicas Medicas	8
Farmacias	11
Clinica dental	4
Sanatorios	2
V. gas propano	19
Talabarterías	2
Reparación calzado	12
Fabrica de calzado	1
Reparación bicicletas	5
Hoteles	2
Pensiones	2
Regalos	6
Curiosidades	
Venta de lácteos	10
Tiendas	439
Carpinterías	27
Carnicerías	29
Panaderías	30
Fabrica de candelas	2
Sastrerías	11

Tipo de Comercio	Cantidad en el Municipio
Beneficios de café	63
Cooperativas	2
Bancos	4
Almacenes	17
Herrerías	15
Comedores	25
cafeterías	3
Librerías	6
Fotocopiadoras	6
veterinarias	2
Ferreterías	6
Fotografía	3
Mecánica y pintura	16
Aboneras y Químicos	4
Salas de bellezas	7
Depósitos	15
Venta de pollo	20
Tortillerías	22
Mueblerías	1
Pinchazo	10
Gasolineras	4
Venta de gasolina	5
Bloqueras	6
Comerciales	5
Barbería	1
Modistas	21
Depósitos de granos	4

Mapa No. 16



EQUIPAMIENTO URBANO

2.5.1.6 Equipamiento urbano

Además de contar con los servicios básicos, se cuenta con Alcaldía, Correos y Telégrafos, telefonía fija por (TELGUA), telefonía móvil por: CONCEL y TIGO, Bomberos Voluntarios, Comisaría de la Policía Nacional Civil.



2.6 SITUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN MATAQUESCUINTLA

2.6.1 Sistema de transporte

Situación actual:

El desarrollo económico que ha experimentado la comunidad de Mataquescuintla, en las últimas décadas ha afectado de manera significativa al sector transporte. Este crecimiento ha ido asociado a un aumento en los niveles de ingreso y tasas de motorización, lo que implica una duplicación del nivel de viajes y una predisposición al uso del automóvil, desencadenando situaciones de congestión y concentración de la demanda en horas de la mañana entre las 07:45 y 8:00 hrs., durante el medio día y en horas de la tarde entre 17:30 y 18:30 hrs.

Esta transformación de la estructura de los transportes, como consecuencia del uso del automóvil, se explica por el hecho que en Mataquescuintla, el parque vehicular ha aumentado significativamente.

Este aumento, creciente y sostenido a través del tiempo, ha incidido de manera importante en que cada vez es mayor el número de personas que utilizan el vehículo particular como medio de transporte para sus desplazamientos, produciéndose una transferencia de usuarios (viajeros) del transporte colectivo al vehículo particular.



Fotografía No. 26. Congestionamiento vehicular durante la hora pico.

Este estudio revela que respecto a los medios de transporte más utilizados, los autobuses cubren las rutas extraurbanas, los microbuses cubren las rutas interurbanas y los moto-taxis cubren la zona urbana. La bicicleta y la moto son también utilizadas aunque no presenta la importancia que reviste en otras localidades.



2.6.1.1 Transporte colectivo de personas

Transporte urbano

El transporte urbano de pasajeros en el área urbana de Mataquescuintla, se encuentra cubierta por unidades motorizadas, comúnmente llamadas “tuc-tucs”, los cuales son unidades rotativas, cuyas paradas y/o abordajes son indefinidos dependiendo de la oferta.

En el sector céntrico del área urbana, el comercio y los servicios son abundantes, por consiguiente la locomoción del mototaxi tiende a servir prioritariamente este sector geográfico, el que cuenta con pocas vías que lo unen con los sectores Norte y Sur del área urbana.

Según información de la Tesorería municipal de la Municipalidad de Mataquescuintla, a febrero del 2007 existían 12 permisos para moto-taxi.

Transporte interurbano

La transporte colectivo interurbano se encuentra cubierto por microbuses con la capacidad de 14 pasajeros, su destino son diversas aldeas cercanas al área urbana, pero en general sus recorridos no obedecen a una planificación adecuada.

Según la Tesorería municipal, a febrero del 2007 existían 6 permisos otorgados para microbuses de 14 pasajeros.



Fotografía No. 27. El moto-taxi o Tuc-tuc es el medio de transporte urbano de pasajeros.



Fotografía No. 28. El microbús es utilizado para viajes a poblados de la periferia urbana.



Transporte extraurbano

En el transporte extraurbano, Mataquescuintla constituye el final de la ruta, de diversas líneas del mismo. El movimiento mayor se registró por el tránsito de autobuses provenientes de otros puntos de la región.

Según información de la Tesorería municipal de la Municipalidad de Mataquescuintla, respecto a los autobuses de servicio extraurbano, se puede decir que a febrero del 2007 existían 14 permisos otorgados.

Las unidades que prestan este servicio, a su ingreso al área urbana, atraviesan las principales vías, que en la horas pico generan diversos puntos de conflicto vial, además de establecer paradas de abordaje y descenso directamente en la misma, dejando a los usuarios y peatones entre buses y tránsito usual. Ver plano No.5.

Para conocer más de este servicio se registra cada ruta que tiene acceso a municipio, las empresas que maneja cada ruta de transporte, el origen y destino de ellas, los horarios de su recorrido y la cantidad de autobuses por empresas, con el objeto de obtener datos que describan el funcionamiento actual del transporte y finalmente tener la información necesaria para la planificación de la presente propuesta. Ver cuadro No.16.



Fotografía No. 29. Vista al oeste 1 Av. zona 1, estacionamiento actual buses extraurbanos.



Fotografía No.30. Vista al oriente 1 Av. zona 1, buses extraurbanos en espera de pasaje.



Cuadro No.16
2.6.1.2 Empresas de transporte

EMPRESAS DE TRANSPORTE No. DE UNIDADES	CAPACIDAD Y TIPO DE TRANSPORTE	DESTINO	HORARIOS EN MATAQUESCUINTLA	
			SALIDA	LLEGADA
TRANSPORTES MENÉNDEZ 14 UNIDADES	50 PASAJEROS BUSES	MATAQUESCUINTLA HACIA GUATEMALA	4:00 AM	6:00 AM
TRANSPORTES ESCOBAR 3 UNIDADES	50 PASAJEROS BUSES	MATAQUESCUINTLA HACIA JALAPA	6:00 AM 8:00 AM 9:00 AM 10:00 AM 12:00 PM	7:00 AM 8:00 AM 9:00 AM 10:00 AM 12:00 PM
TRANSPORTES JUÁREZ 1 UNIDAD	50 PASAJEROS BUSES	MATAQUESCUINTLA SAN JOSÉ PINULA	2:00 PM 4:00 PM 6:00 PM	2:00 PM 4:00 PM 8:00 PM
12 MOTO-TAXIS AUTORIZADOS	2-3 PASAJEROS MOTO-TAXIS	CASCO URBANO	DISPONIBLES EN HORAS HÁBILES	
TIPO MICROBÚS 6 UNIDADES	14 PASAJEROS MICROBUSES	SAN RAFAEL ALDEA MORALES ALDEA SAN MIGUEL ALDEA LAS FLORES	DISPONIBLES CADA 30 MINUTOS	

Fuente: Elaboración propia.

Serán tomadas en cuenta las empresas de transporte que actualmente prestan sus servicios para tener derecho a andén.



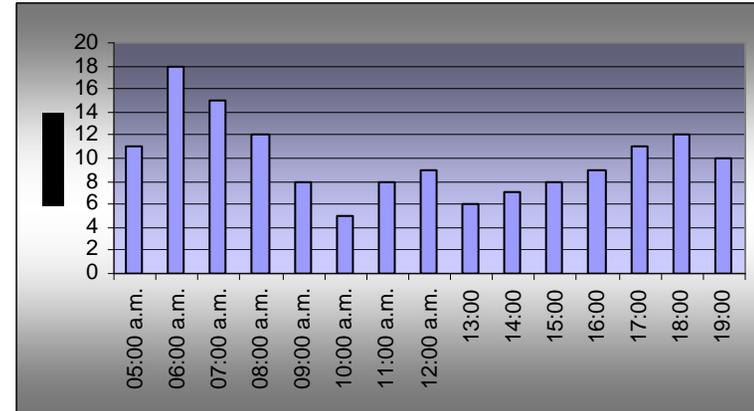
2.6.1.3 Transporte colectivo en la hora pico

El mayor tránsito de las unidades del transporte colectivo se producen durante las horas de 6:00 a 8:00 AM y 17:00 a 19:00 PM, que coinciden con las horas de salida o entrada de los trabajadores, estudiantes y comerciantes, estimulando un aumento vehicular en el área urbana, produciendo la saturación de las vías principales.

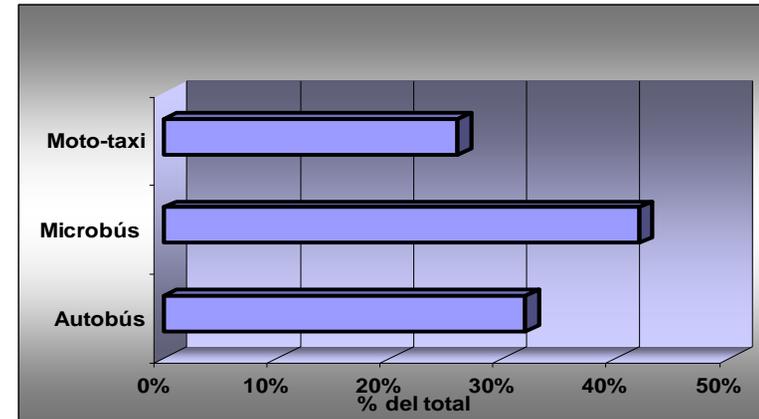
Actualmente el domingo es el día de mayor demanda del servicio de transporte público, por lo tanto la hora pico es a las 6 de la mañana, dándose el mayor flujo de las unidades del transporte.

Circulando 18 unidades, entre ellas, 6 buses extraurbanos y 7 microbuses del servicio interurbano y 5 moto-taxis, unidades rotativas del servicio urbano

Gráfica No.6
Flujos del transporte colectivo²²



Gráfica No.7
Unidades del transporte en hora pico²³

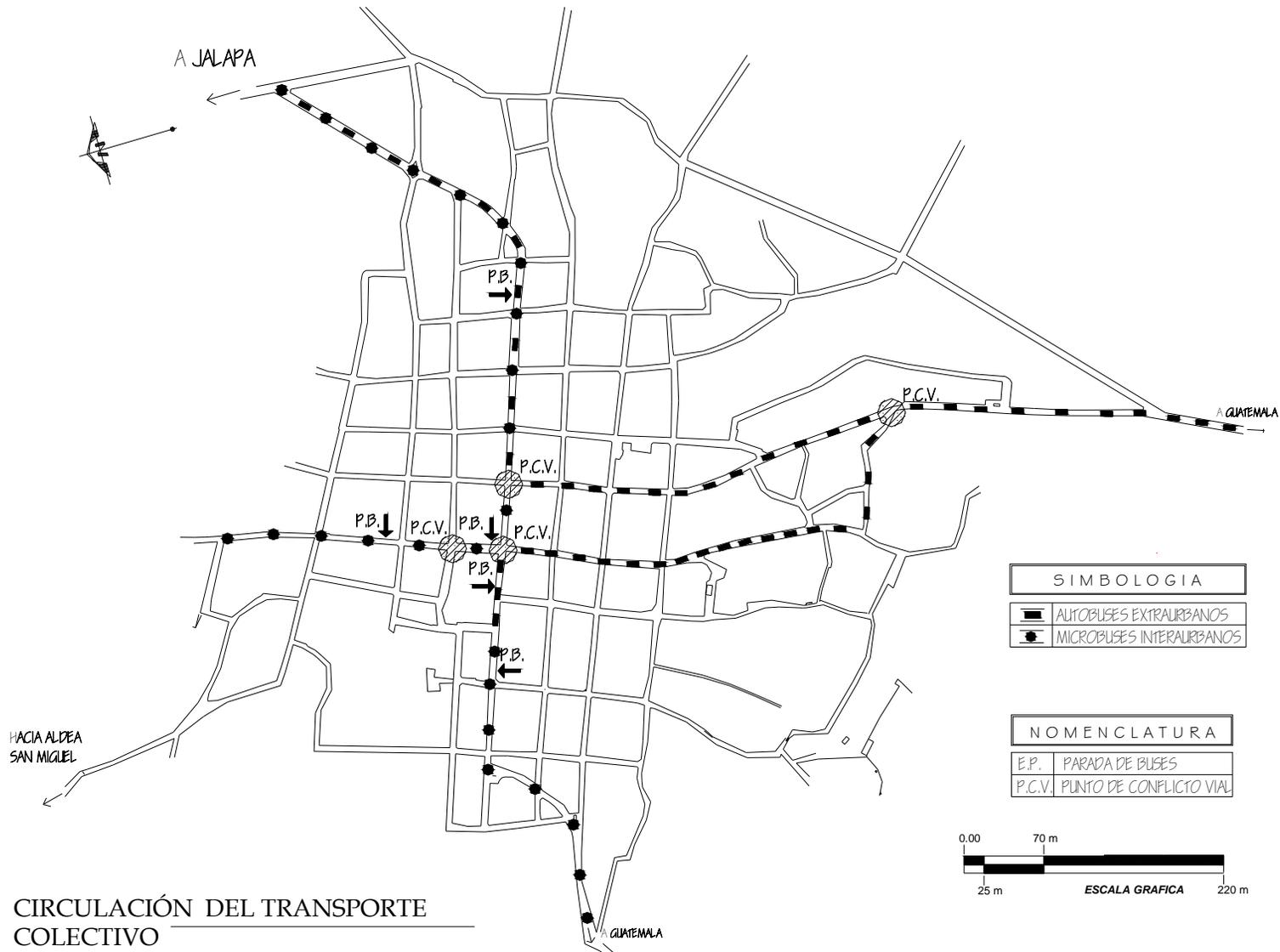


²² Elaboración propia (Trabajo de campo).

²³ Ibis 11.



Mapa No. 17

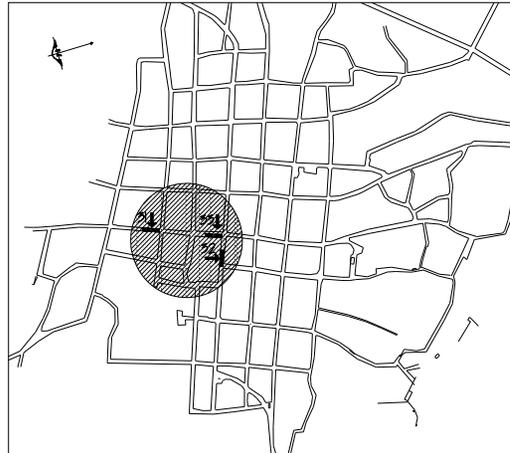




Mapa No. 18



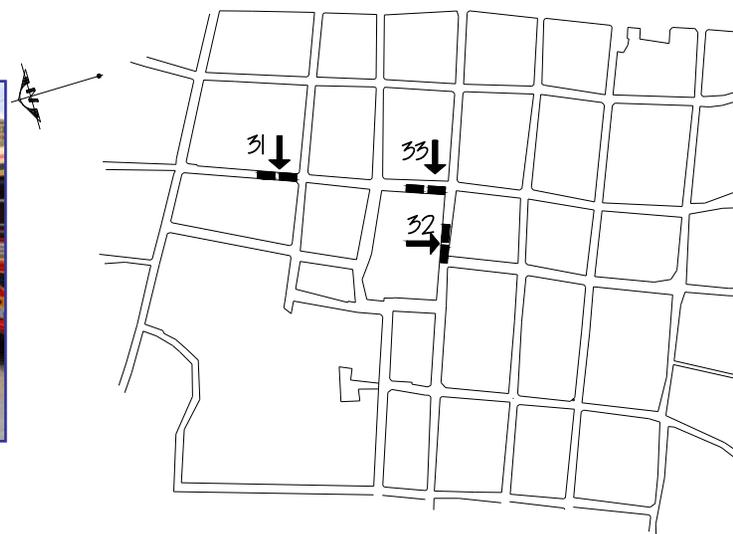
Fotografía No. 31
Estacionamiento de microbuses interurbanos.



Fotografía No. 33
Estacionamiento de microbuses interurbanos.



Fotografía No. 32
Estacionamiento de buses extraurbanos.



**ESTACIONAMIENTO DEL
TRANSPORTE COLECTIVO**

Fuente: Elaboración propia



2.7 MODELO REAL FUNCIONAL

2.7.1 ANÁLISIS DE UN MODELO REAL EN EL ENTORNO ACTUAL

Con el estudio de varios aspectos reales del municipio de Mataquescuintla, se da a conocer la situación actual del mismo, enfatizando en el desarrollo del sistema del transporte urbano y extraurbano, el cual aporta beneficios en el traslado de personas y en la actividad comercial de la comunidad, así también genera efectos negativos a la misma, para exponer lo anterior se expone un ejemplo demostrado como una situación real.

2.7.1.1 DESCRIPCIÓN MODELO REAL

Quince personas residentes en la aldea salen a las 4:30 AM hacia la capital, deben caminar treinta minutos para abordar uno de los autobuses en la cabecera municipal.

En la cabecera municipal, los usuarios caminan hacia el parque central para abordar un autobús, estacionado en un área no autorizada, con destino hacia la capital, esperan alrededor de 25 minutos para salir hacia su destino. Mientras esperan los pasajeros tiene la opción de comprar a los vendedores informales, indiscutiblemente carentes de licencia sanitaria, una refacción, cuya higiene en la preparación es dudosa, los cuales ingresan al autobús o a través de las ventanillas, distribuyendo su producto en forma

insalubre. Cuando la unidad es abordada en un 75 % de su capacidad, se dan una o varias señales sonoras de salida.

Después de abordar los pasajeros, el autobús sale con rumbo hacia la capital, el ayudante inicia con el cobro del pasaje de acuerdo al destino del pasajero.

El autobús al atravesar en cada zona urbana, da señales sonoras de aviso, para que los usuarios estén preparados para abordar en diversos puntos a lo largo de la vía principal.

El autobús llega a la ciudad de Guatemala, se estaciona en un predio de una gasolinera ubicada en la terminal de buses en la zona 4, después de dos horas y cuarenta y cinco minutos de recorrido, siendo inexistente una instalación o servicios, los usuarios se dispersan según su destino, las personas que se encuentran desorientadas piden información, como pueden llegar a su destino, el piloto o al ayudante les indica que unidad del transporte urbano pueden utilizar y donde pueden tomarla.

Los usuarios caminan cruzando varias calles, pidiendo indicación a varias personas para dirigirse hacia la esquina indicada donde es la parada de autobuses, esperando diez minutos preguntan a los pilotos, que les informan de modo resumido.

Al abordar la unidad señalada, los usuarios desconociendo la parada, piden al piloto les indique donde deben quedarse, por ser hora pico de la mañana la unidad se encuentra en su



capacidad máxima, el piloto exige a los usuarios que quede expedita la salida de la unidad, y de tomar el espacio disponible después de cada parada. El autobús transita excediendo el límite de velocidad, pasando varias unidades del transporte.

El autobús llega a la parada indicada, el piloto les informa a los usuarios, los cuales descienden de forma rápida, siguiendo las indicaciones del piloto, caminan varias cuadras hasta llegar a la dirección de su destino.

Al salir los usuarios, deciden utilizar el servicio de taxi, que los traslade de una forma más directa y rápida, en consecuencia un gasto mayor, por lo que caminan hacia la arteria principal, donde es mas seguro abordar una unidad.

Los usuarios hacen la parada a uno de los taxis que circulan, preguntando al taxista el precio según el recorrido, estando de acuerdo abordan la unidad, indicando al piloto los traslade hacia la parada del bus extraurbano.

A causa del tráfico el taxista, deja a los usuarios a dos cuadras de la parada señalada, los usuarios tienen un contratiempo en la espera de la unidad, solicitan información a varias personas de la parada donde pueden abordar una unidad que los transporte a su comunidad.

Después de quince minutos los usuarios llegan a la esquina donde pueden abordar el autobús, a los diez minutos llega el

autobús extraurbano a la parada establecida y los usuarios abordan la unidad, que los trasladara a su comunidad. Posteriormente de que los usuarios abordaron el autobús, el ayudante de la unidad, cobra el recorrido a cada pasajero según su destino.

En seguida de transitar a través de varias zonas urbanas, al a hora y cuarto de recorrido, el autobús hace una escala, los usuarios tiene la opción de comprar alimentos, en un ambiente plagado de insectos.

El autobús llega a la cabecera municipal, después de dos horas y cincuenta minutos, bajando a los pasajeros frente al Parque Central donde es extremo de la ruta.

Los usuarios residentes en la zona tienen la opción de caminar o de utilizar el servicio de moto-taxi. Los pasajeros residentes en los poblados vecinos, tienen la opción de utilizar el servicio de microbús.

Quince personas abordan el microbús, dejando a los usuarios en la parada que corresponde la más cercana a comunidad, luego deberán caminar varios minutos antes de llegar a su domicilio.

Así se desarrolla actualmente el sistema de transporte urbano y extraurbano, mostrando que los elementos que interactúan en el mismo se encuentran desorganizados, ubicados arbitrariamente o carentes de cualquier tipo de señalización, formando contratiempos en los recorridos e incomodidad a los usuarios del transporte.



2.8 ENFOQUE DEL PROYECTO

Para conseguir un avance en el sistema de transporte actual de Mataquescuintla, se requiere de unas instalaciones que formen parte del equipamiento urbano del transporte, necesario según lo revela la fase de investigación y análisis anterior. En inicio de la organización funcional del sistema, se propone el flujo de circulación del transporte colectivo a nivel urbano.

Por consiguiente se requiere de un anteproyecto planteado para centralizar en unas instalaciones exclusivas, los servicios de transporte, proveyendo a las empresas transportistas, los espacios necesarios para prestar sus servicios, a un nivel mas elevado al que actualmente ofrecen, considerando la transferencia de pasajeros, rindiendo los recursos disponibles al máximo.

Los fondos para el proyecto serán proporcionados por el Gobierno Central, ejecutado por la Municipalidad de Mataquescuintla, o dado en licitación. La ejecución del mismo estará dividida en 4 fases constructivas, que se realizaran en lapsos de 3 años cada uno, debido la complejidad y financiamiento del mismo.

El proyecto corresponde a un Terminal de buses y central de transferencia, orientado a los buses extraurbanos y de microbuses interurbanos, de modo de permitir la llegada y toma de pasajeros, con servicio de teléfonos públicos, área

de cajeros automáticos, de información, despacho de encomiendas, dando cabida a las oficinas administrativas y representativas de cada empresa de transporte que tendrán derecho a andén.

Del mismo modo deberá preverse el confort de los pasajeros o usuarios, con servicios orientados a la espera y llegada de un viaje, contemplando los servicios de cafés, servicios sanitarios, estacionamientos, los cuales podrían eventualmente ser entregados a concesionarios para su administración.

La Terminal por el tipo de servicio que presta no es auto sustentable, por lo que se precisó de áreas complementarias, que se consideran ajenas a la función de la misma, pero estrechamente relacionadas al servicio de los usuarios, entre ellas se considera; el servicio de cafés, una área comercial con locales en alquiler, el servicio de mantenimiento y reparaciones menores, área de aseo y estar para pilotos, estacionamiento de espera para buses y kioscos de ventas varias.

En conjunto se ha definido un programa de necesidades, reflejado en el presente anteproyecto, cumpliendo los requerimientos necesarios, para el buen funcionamiento con la proyección establecida.

2.8.1 DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIÓN DE ÁREAS

Plaza de ingreso: espacio abierto que enmarca el acceso a la entrada principal del edificio de la Terminal. Será un lugar muy concurrido y en ocasiones sirve de reunión. Su función será la de distribuir o vestibular la circulación peatonal desde el exterior.

Se tendrá un área administrativa encargada del funcionamiento del conjunto, velara por el mantenimiento y la conservación de la planta física y del mobiliario de la terminal.

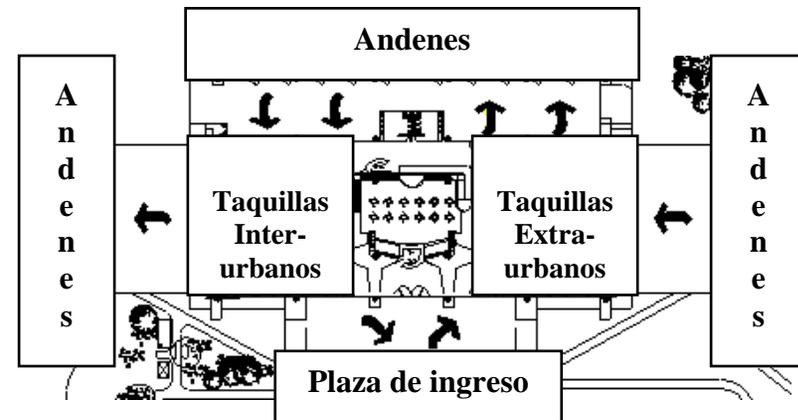
La administración tendrá una estrecha relación entre gerente, subgerente, secretaria, contabilidad con ventanillas para pago a proveedores o cobro de servicios.

La Terminal tendrá una capacidad máxima para atender 2,748 usuarios al día, 229 personas por hora, de las cuales 115 personas estarán en espera, en la sección derecha y 115 personas arribando en la sección izquierda.

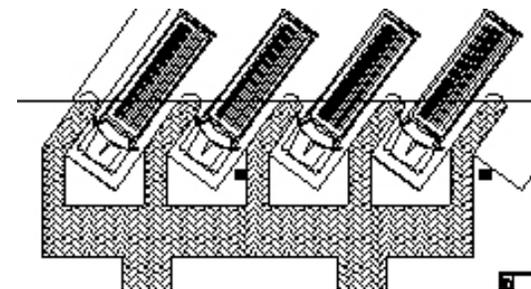
En la sección derecha estarán ubicadas las oficinas administrativas y taquillas de las empresas de transportes extraurbanos y en la sección izquierda las oficinas y taquillas de las empresas de microbuses interurbanos.

Los autobuses extraurbanos tendrán derecho a andén, durante 30 minutos, para abordaje o descarga de las unidades, los microbuses interurbanos tendrán derecho a andén, durante 10 minutos, para abordaje o descarga de las mismas.

Gráfica No.8
Flujos de circulación internos de pasajeros



Gráfica No.9
Textura de caminamientos





Andenes de ascenso y descenso

Espacio al que llegan todos los pasajeros para abordar o descender de las unidades. Se dispone en forma lineal. Debe ser visible desde la sala de espera. Habrá tres tipos de áreas, un área de ascenso de pasajeros, una de descenso y otra de espera.

Las unidades ingresarán al edificio, se colocarán en el área de descenso de pasajeros, luego irán al área de espera en donde se mantendrán mientras llega su turno de abordaje con la opción de pasar al área de pilotos.

Los andenes serán de 6.00 metros de ancho y estarán techados, se hará uso de texturas a nivel de piso, para señalar y delimitar las circulaciones, facilitando la identificación de los recorridos, así como elemento de ayuda a personas iletradas.

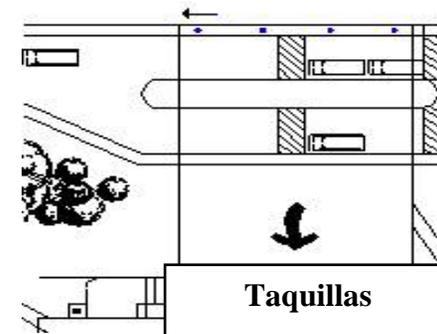
Los andenes para el servicio extraurbano, poseerán una capacidad para 5 buses en descarga y 5 unidades en abordaje, los andenes para el servicio interurbano, tendrán una capacidad para 8 microbuses en descarga y 8 unidades en abordaje de pasajeros.

Por su tiempo de espera el andén de microbuses debe estar de cierta forma, que facilite un descenso y acceso de forma rápida, se preverá en cada carril vibradores, para la reducción de velocidad de las unidades en el momento de arribar.

El área de parada de moto taxis estará en la parte exterior del edificio, el servicio de moto-taxi, no tendrá derecho de entrada a la terminal, ya que es un servicio rotativo urbano.

Además las moto-taxis se colocarán en fila para que los usuarios puedan abordar a ellos uno a uno.

Gráfica No.10
Andén de microbuses



Área de café

Son locales que se darán en consignación a concesionarios. El diseño se hizo considerando el servicio de fácil preparación, se servirán únicamente desayunos y refacciones, de auto servicio, en donde las personas no permanecerán mucho tiempo.

Área de espera buses y área de estar pilotos

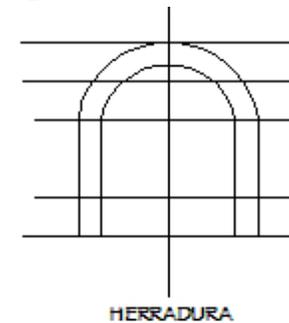
Se plantea un área de espera para las unidades de buses extraurbanos, que no poseen predio en la zona, por lo que su estacionamiento tendrá una tarifa por hora, en las instalaciones de estar y aseo, su admisión tendrá una tarifa por persona.

2.9 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PROYECTO

La elaboración de un anteproyecto arquitectónico; conlleva una serie de análisis que permiten observar el contexto. El diseño permitirá que la propuesta forme parte de este, al integrarse, tomando en cuenta criterios funcionales y aspectos formales, dándole al proyecto una imagen derivada de este.

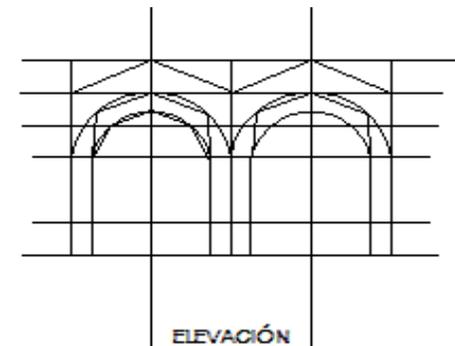
Tomando en consideración las características culturales intrínsecas del área de estudio, que van conformando su identidad, sus condiciones climáticas debido a su ubicación privilegiada entre montañas, poniendo a Mataquescuintla como el único lugar de clima frío de la región Suroriental del país, cuyos aspectos, traen consigo una serie de medidas formales, en el momento de considerar la envolvente, que definen la elección de un sistema constructivo adecuado a la misma.

Gráfica No.11
Proporciones de la herradura



HERRADURA

Gráfica No.12
Abstracción de elemento



ELEVACIÓN



2.9.1 SIMBOLOGÍA

En la región, el elemento relacionado con el transporte de personas y traslado de mercancías, fue el caballo. Se toma como simbolismo, la herradura, conformando la idea generadora, aplicada en la composición de los elementos funcionales y formales, en el momento del diseño en planta y en elevación, otro elemento empleado en fachada es la rueda, utilizada en diligencias o carretas, tomados como elementos que encierran el recuerdo de los antiguos trajines del transporte.

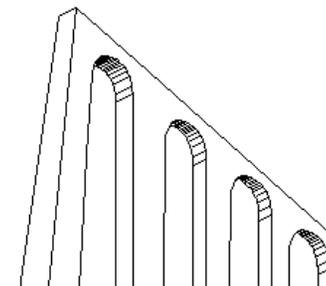
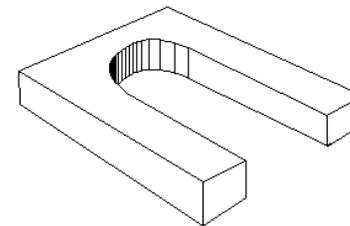
El edificio propuesto plantea retomar el ancho de los muros típicos del lugar, pero con un lenguaje moderno y de cierta remembranza a los antiguos modos de transporte usados, como la diligencia y el caballo, de modo de proyectar una imagen conmemorativa a sus usuarios.

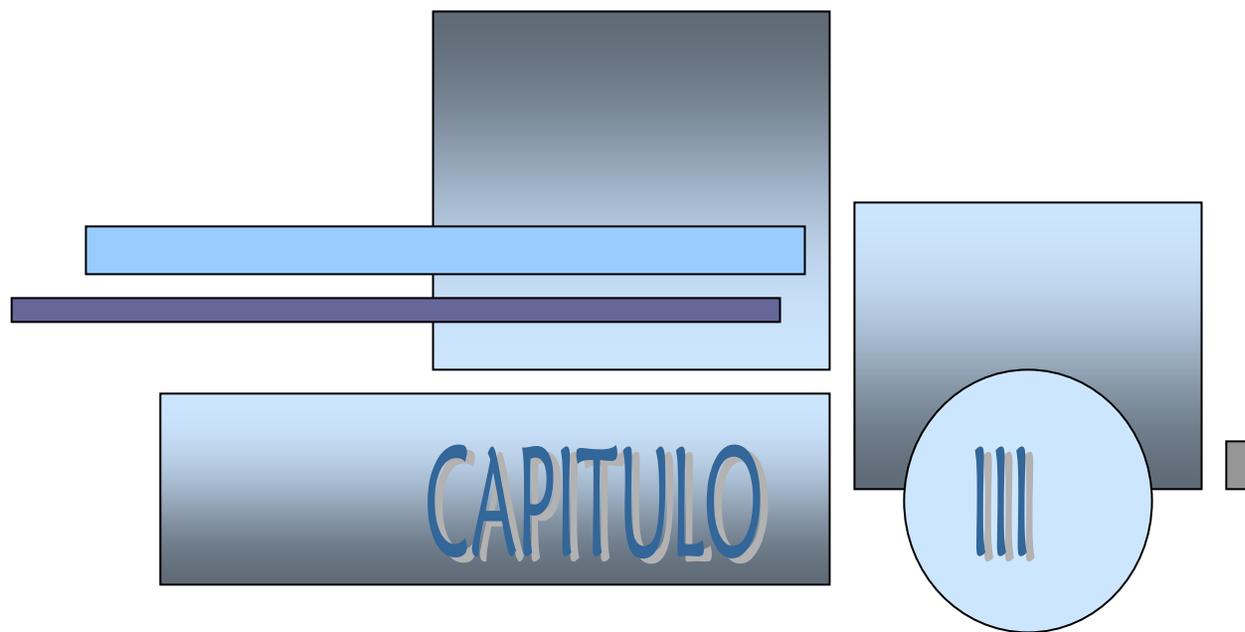
De esta forma el acceso al edificio es a través de un vestíbulo techado, atravesando arcos en serie, dando la sensación de cruzar un pasaje colonial.

Del mismo modo se ha puesto énfasis en que el diseño sea singular, tanto en su forma como en su emplazamiento, dando una imagen de contemplación histórica, una imagen de renovación y a la vez de cuidado con el entorno, ya que al constituirse esta obra en un hito singular de Mataquescuintla, debe estar acorde con el desarrollo tanto urbano como arquitectónico del lugar.

El proyecto busca recoger la imagen de Mataquescuintla, desde un punto de vista técnico, evocando la imagen del herraje del caballo o la rueda, tomados como base en el aspecto formal, haciendo del proyecto un espacio temático, desde donde se sale o se llega de los recorridos de las unidades del transporte colectivo.

Gráfica No.13
Forma resultante de la abstracción





CRITERIOS DE DISEÑO



3.1 TERRENOS PROPUESTOS

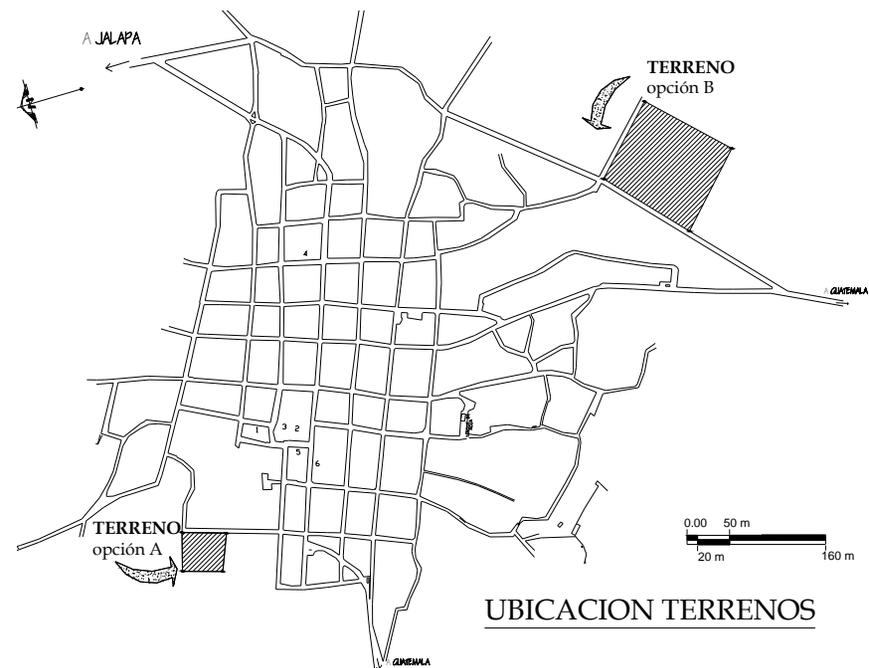
Después de hacer un análisis a nivel urbano de la configuración espacial del casco urbano y de la periferia para seleccionar el terreno adecuado en donde se construirá el proyecto.

Lo anterior, sirve de marco de referencia para plasmar el enfoque de las necesidades y soluciones inherentes a la propuesta de diseño de una Terminal de buses y central de transferencia en la cabecera de dicho municipio.

Se dan a conocer las características del entorno, y las del terreno que se ha seleccionado para el desarrollo del proyecto. Se hace necesario conocer las características físicas, naturales, proximidad de infraestructura básica de apoyo, entorno urbano a nivel de accesos, vías, límites y colindancias, características constructivas predominantes.

Se valoraron los terrenos disponibles, en donde se tomaron en cuenta aspectos importantes que indican cuál es el terreno que más se adapta a el proyecto.

Plano No.1
Ubicación de terrenos



Fuente: Elaboración propia



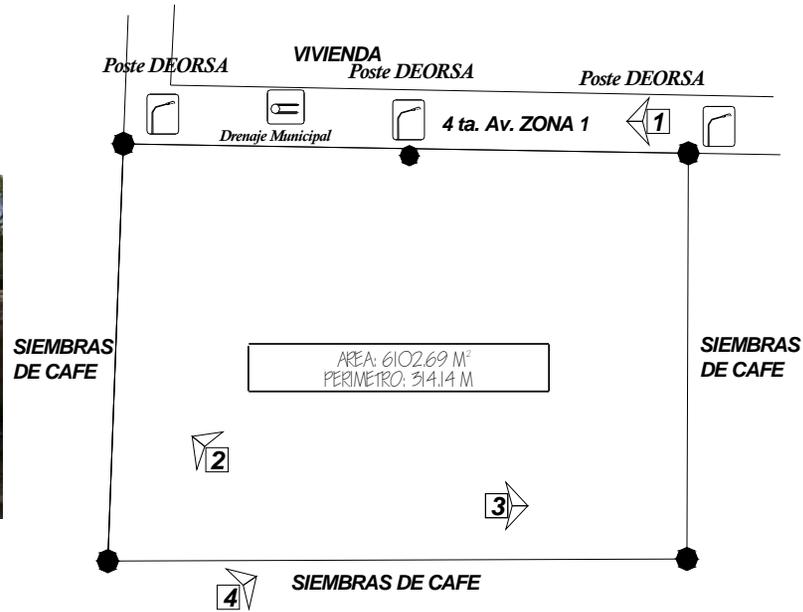
Plano No. 2



1 FACIL ACCESO, ANCHO DE CALLE 6 METROS



2 TERRENO SIN VEGETACION, COLINDANCIA CON SIEMBRAS DE CAFE



EL TERRENO ESTA UBICADO EN LA 4 ta. Av. DE LA ZONA 1, A CUATRO CUADRAS DEL PARQUE CENTRAL DE MATAQUESCUINTLA. CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS: ENERGIA ELECTRICA, AGUA POTABLE, DRENAJES, TELEFONO DE FACIL ACCESO, ANCHO DE CALLE 6 M. TERRENO PROPIEDAD MUNICIPAL

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Terreno propuesto para Terminal y Central de transferencia



3 PENDIENTE SUAVE DEL 2%



4 CON SERVICIO DE LUZ, AGUA, DRENAJES, TELEFONO.

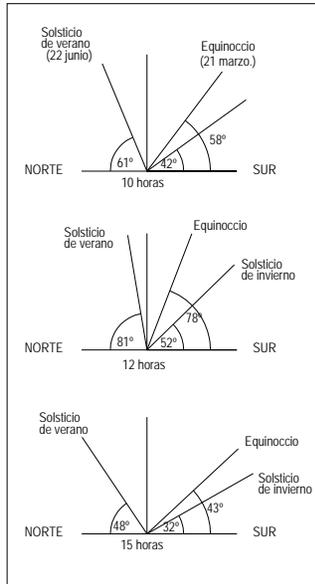
Fuente: Elaboración propia

3.1.1 Opción A

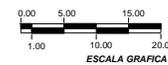
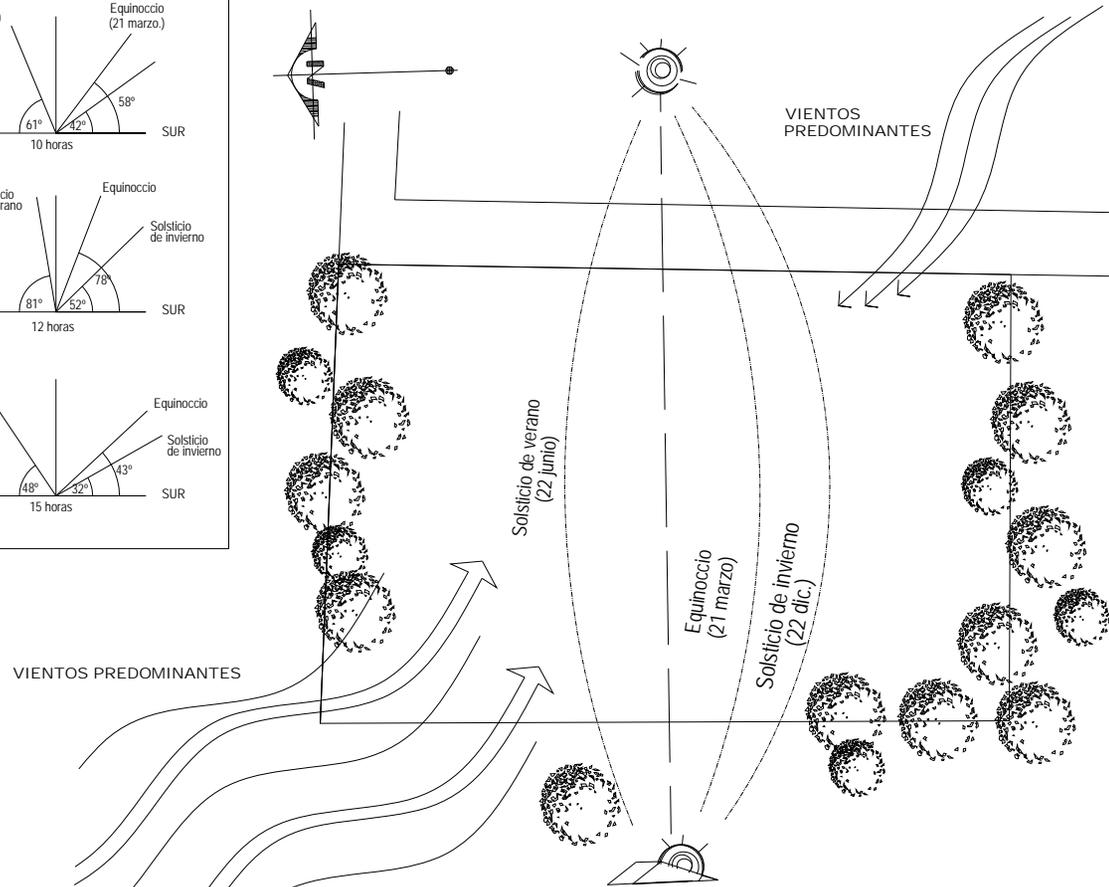
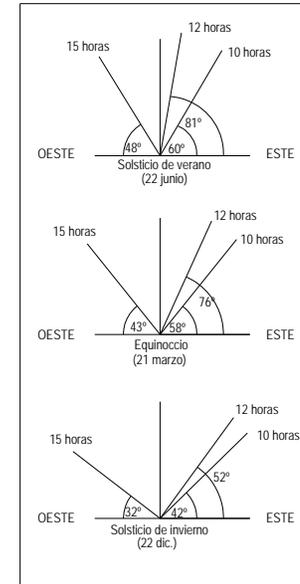


Plano No. 3

Altura del sol a la misma hora en tres diferentes épocas del año.



Altura del sol en cada época del año en tres diferentes horas.



VIENTOS	LA VELOCIDAD DEL VIENTO ANUAL ES DE 6.5 KM/H Y LA DIRECCION DEL VIENTO PREDOMINANTE ES NORESTE DEL VIENTO SECUNDARIO ES SUROESTE
VEGETACION	LA VEGETACION EN EL TERRENO ES INEXISTENTE, LOS TERRENOS COLINDANTES CON CULTIVOS DE CAFE
TEMPERATURA	PROMEDIO MÁXIMA ANUAL 20° C PROMEDIO ANUAL 16° C PROMEDIO MINIMA ANUAL 12° C

ANÁLISIS CLIMÁTICO

Terreno propuesto para Terminal y Central de transferencia

Fuente: Elaboración Propia



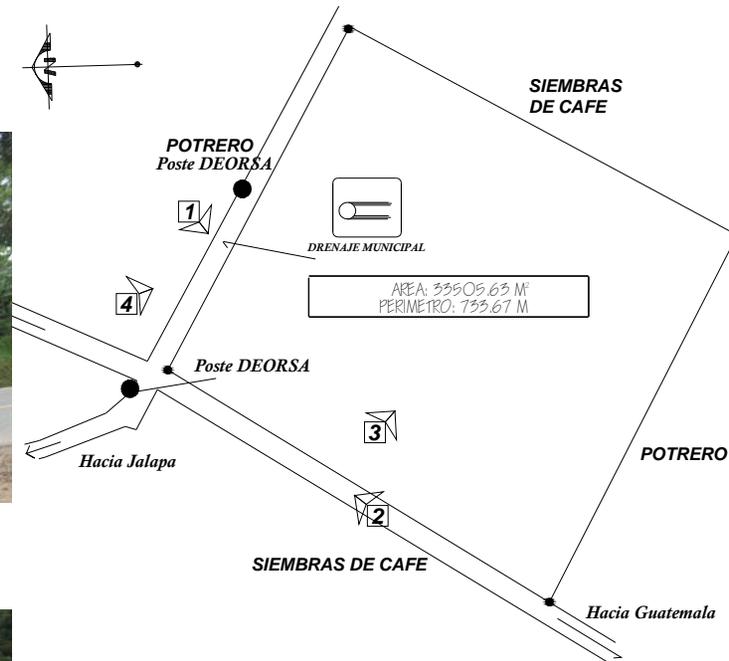
Plano No. 4



FACIL ACCESO, ANCHO DE CALLE 8 METROS



TERRENO SIN VEGETACION, COLINDANCIA CON SIEMBRAS DE CAFE



EL TERRENO ESTA UBICADO EN LA 4 ta. Av. DE LA ZONA 1, A CUATRO CUADRAS DEL PARQUE CENTRAL DE MATAQUESCUINTLA. CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS: ENERGIA ELECTRICA, AGUA POTABLE, DRENAJES, TELEFONO DE FACIL ACCESO, ANCHO DE CALLE 8 M. TERRENO PROPIEDAD PRIVADA EN VENTA



PENDIENTE DEL 6%



CON SERVICIO DE LUZ, AGUA, DRENAJES, TELEFONO.

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Terreno propuesto para Terminal y Central de transferencia

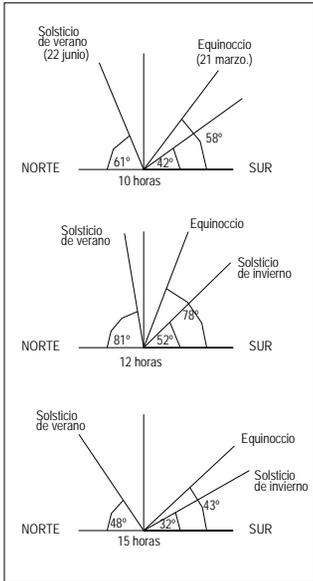
3.1.2 Opción B

Fuente: Elaboración propia

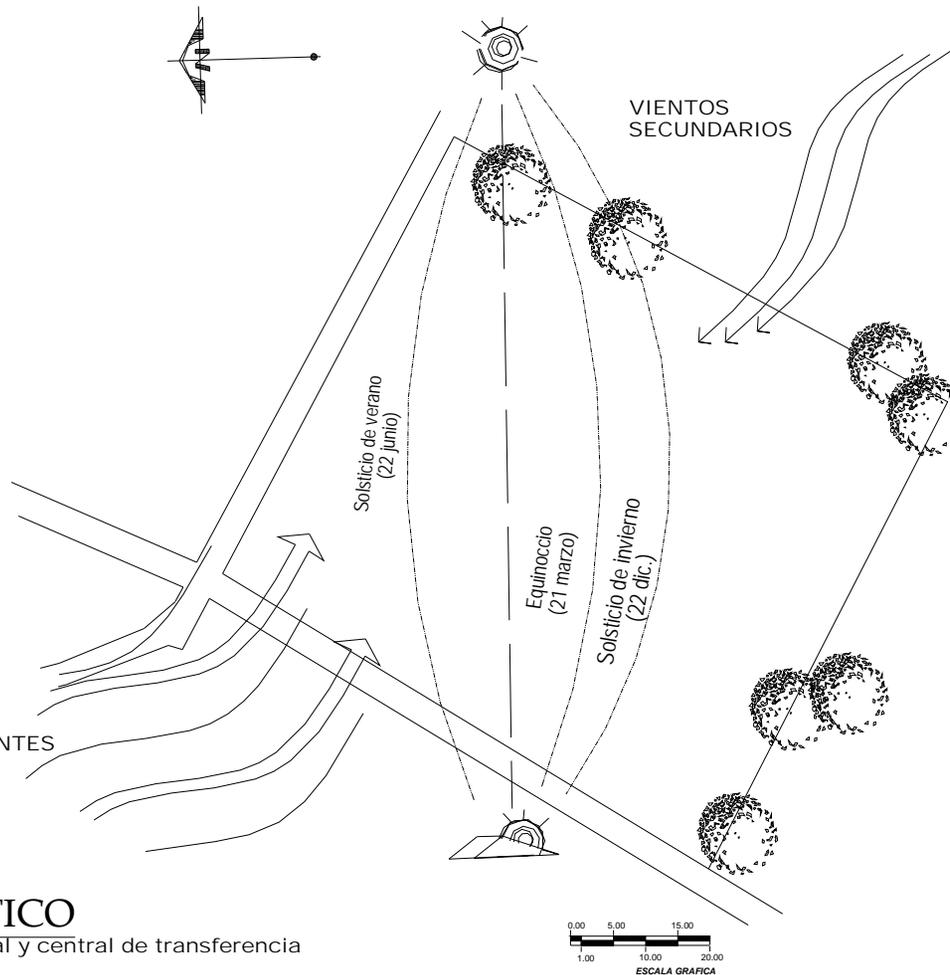
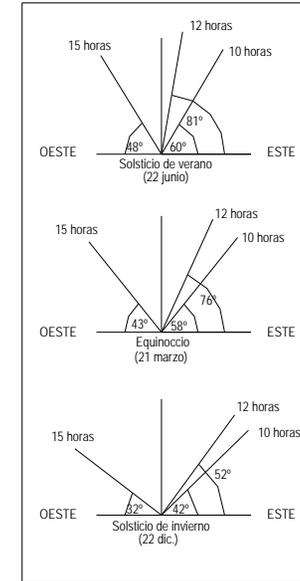


Plano No. 5

Altura del sol a la misma hora en tres diferentes épocas del año.



Altura del sol en cada época del año en tres diferentes horas.



VIENTOS	LA VELOCIDAD DEL VIENTO ANUAL ES DE 6.5 KM/H Y LA DIRECCION DEL VIENTO PREDOMINANTE ES NORESTE DEL VIENTO SECUNDARIO ES SUROESTE
VEGETACION	LA VEGETACION EN EL TERRENO ES INEXISTENTE, LOS TERRENOS COLINDANTES CON CULTIVOS DE CAFE
TEMPERATURA	PROMEDIO MÁXIMA ANUAL 20° C PROMEDIO ANUAL 16° C PROMEDIO MINIMA ANUAL 12° C

ANALISIS CLIMÁTICO

Terreno propuesto para terminal y central de transferencia

Fuente: Elaboración propia



TERRENO OPCIÓN A

Características principales

En el análisis del terreno se tomaron en cuenta los factores físicos, sociales y de impacto ambiental.

Factores legales: el terreno es propiedad de la Municipalidad de Mataquescuintla

Accesibilidad: de fácil acceso por medio de calle pavimentada de 6 metros de ancho, a una distancia de trescientos cincuenta metros del Parque Central de Mataquescuintla.

Clima: es frío, pero en los meses de marzo y abril se acentúa el calor, sin llegar a ser sofocante.

Vegetación: la vegetación en el terreno es inexistente cuenta con árboles en su entorno y en terrenos colindantes con cultivos de café.

Localización: atractivo al entorno natural se encuentra lejano de focos de contaminación, de hospitales, basureros, y rastros.

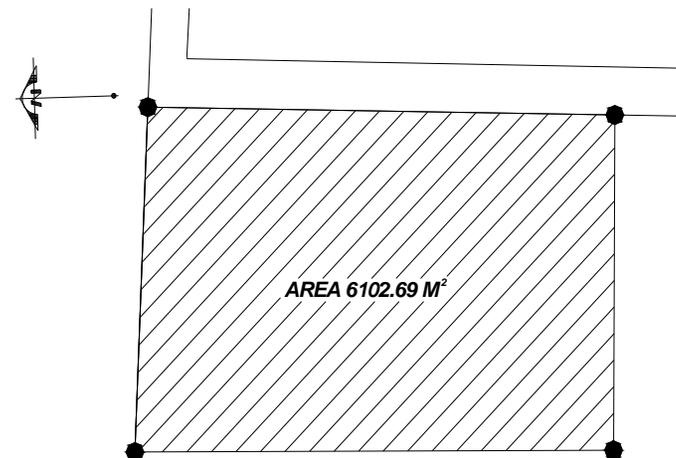
Paisaje: se pueden observar los cerros y montañas de Morales, en la parte posterior del terreno llenos de vegetación y arboledas por lo que tiene un lindo paisaje.

Vientos dominantes: los vientos dominantes son con dirección Noroeste al Sureste y vientos secundarios de Sureste al Noroeste.

Pendientes: el terreno cuenta con pendientes que van del 3% de pendiente al 5% de pendiente por lo que se considera un terreno es plano.

Entorno: las áreas colindantes del terreno se encuentran con cultivo de café, las vistas son hacia áreas verdes y montañosas.

Equipamiento del sector: se encuentran viviendas y comercios en la parte frontal del terreno.





TERRENO OPCIÓN B

Características principales

En el análisis del terreno se tomaron en cuenta los factores físicos, sociales y de impacto ambiental.

Factores legales: el terreno es propiedad privada, que se encuentra en venta.

Accesibilidad: el terreno tiene acceso por la carretera que conduce a Jalapa la cual es asfaltada, se encuentra a una distancia de ochocientos metros del Parque Central de Mataquescuintla.

Clima: es frío, pero en los meses de marzo y abril se acentúa el calor, sin llegar a ser sofocante.

Vegetación: el terreno cuenta con poca vegetación y árboles en su entorno.

Localización: entorno natural atractivo se encuentra lejano de focos de contaminación, de hospitales, basureros y rastros.

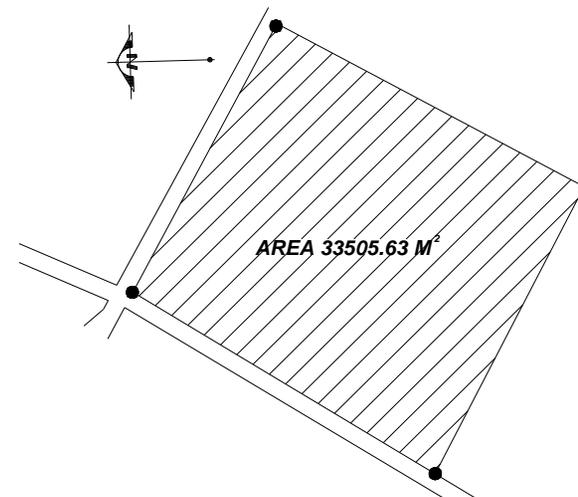
Paisaje: en la parte posterior del terreno se encuentran los cerros y montañas de Morales.

Vientos dominantes: los vientos predominantes son de Noroeste al Sureste y los vientos secundarios son de Sureste a Noroeste.

Pendientes: el terreno cuenta con pendientes que van del 4% de pendiente al 6% de pendiente, se considera con pendiente suave.

Entorno: las áreas colindantes se encuentran con cultivos, las vistas del terreno son hacia áreas verdes y montañosas.

Equipamiento del sector: encuentran viviendas a doscientos metros, las áreas colindantes son vocación agrícola.





3.1.3 CONDICIONES DEL SITIO

Las condiciones idóneas para que el sitio califique para el proyecto, son:

Ubicación respecto al centro urbano

Se recomienda que esté alejado del centro urbano, por ser un centro de convergencia de flujos vehiculares, con el fin de evitar el congestionamiento del tránsito.

Infraestructura básica

Todos los servicios esenciales para el buen funcionamiento del proyecto, evitando contratiempos, como: el servicio de agua potable, red municipal de drenajes, y servicio eléctrico.

Infraestructura complementaria

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

Área

Se debe prever el área conveniente, ya que este tipo de proyectos requiere espacio para diversas circulaciones vehiculares internas, evitando futuras limitaciones en cuanto a espacio y considerando la reserva de áreas verdes que ayuden a purificar el ambiente y evitar contaminación del ruido.

Alejado de las áreas de educación, salud, cementerios e iglesias

Se requiere que este alejado de las áreas antes mencionadas, para evitar futuras complicaciones, en cuanto a accidentes peatonales, congestionamiento vehicular y contaminación.

Topografía

Prever un solar de pendiente suave, evitando que las áreas exteriores y accesos tengan mucha pendiente, evitando medidas posteriores que puedan encarecer el proyecto.

Accesibilidad

El terreno debe estar ubicado de manera que facilite el acceso tanto para el peatón como a los vehículos, tomando en cuenta su cercanía a las rutas principales hacia el centro urbano.

Vialidad económica

El aspecto económico es importante tomarlo en cuenta para que pueda ser ejecutado, en cuanto a que pueda ser un proyecto racional, economía constructiva, disposición de terrenos.



Cuadro No.18

MATRIZ DE SELECCIÓN DE TERRENO

Re que rimientos de la localización	Situación de la localización	Cumple	Situación de la localización	Cumple
Que la terminal sea accesible peatonalmente a la población de Mataquescuintla	Ubicación aproximada 200 mt. del centro	SI	Ubicación aproximada 800 mt. del centro	SI
Pendiente del terreno no deberá ser mayor de 10% para que el proyecto sea optimizado	Terreno con 3 por ciento de pendiente	SI	Terreno con 6 por ciento de pendiente	SI
Aspecto legal del terreno	Propiedad municipal	SI	Propiedad en venta	SI
La orientación de las fachadas principales deberá ser preferiblemente Norte - Sur	Fachada longitudinal Noreste-Sureste	SI	Fachada longitudinal Norte-Sur	SI
Fácil acceso de servicios básicos, así como conexión a las mismas	Dispínible todos los servicios básicos	SI	Dispínible todos los servicios básicos	SI
Que el terreno no sea absorbido por el crecimiento urbano	Tiene topes naturales	SI	Tiene topes naturales	SI
Que la terminal sea accesible a la población por taxis, vehiculos particulares o a pie	Facil acceso, pavimentado	SI	Facil acceso, asfaltado	SI
Que el uso del terreno coinsida con el uso del sector donde esta ubicado	Comercio y en su mayoría vivienda	NO	Cultivos	SI
Que la localización sea un punto atractivo a la vista con entorno natural	Fondo natural, ubicado en punto atractivo	SI	Fondo natural, ubicado en punto atractivo	SI
Que el terreno este lejano a focos de contaminación	Lejano de focos de contaminación	SI	Lejano de focos de contaminación	SI
Que el equipamiento del sector no contraste con terminal (rastros, a 800 mts.de hospitales, de cementerios a 1000 mt. y de centro educativo a 500 mts)	Cementerio municipal a 350 mts, centro educativo a 250 mts.	NO	Zona de cultivos	SI
	Opción 1 Sum a de adertos	10	Opción 2 Sum a de adertos	12

Fuente: Elaboración propia



3.1.4 TERRENO SELECCIONADO PARA EL PROYECTO:

El terreno que califico para el proyecto es la opción B, el cual se seleccionó por medio de un estudio y análisis, que determino es el más adecuado para cumplir con las necesidades de los usuarios del transporte colectivo. Cuenta con las características idóneas para la distribución de este tipo de proyectos. Dentro de estas características podemos encontrar: accesibilidad a servicios, disponibilidad de terreno, distancia adecuado hacia puntos de contaminación ambiental y visual, el relieve del terreno se adecua al proyecto, posee una infraestructura vial en buen estado, se encuentra cercano al ingreso principal y al estar en la periferia filtra los flujos de transporte colectivo hacia el centro.

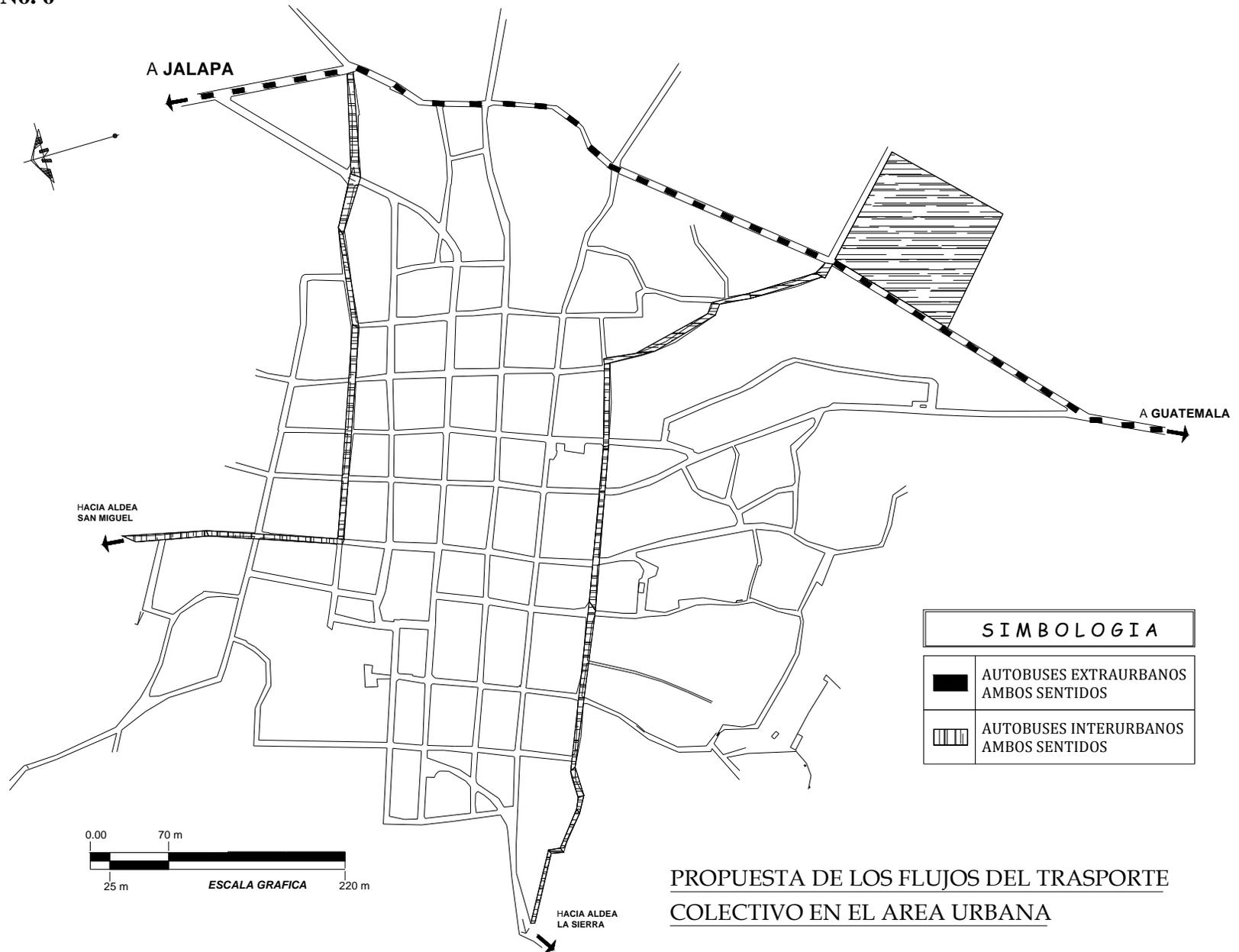
Su ubicación en la periferia, cuyo acceso esta directamente relacionado con las vías principales, se propone un cambio en los flujos actuales del transporte. Esto pretende alcanzar una reorganización vial para que las unidades del transporte no transiten por el centro de una forma arbitraria, y evitar así, el congestionamiento y la contaminación ambiental en las áreas más pobladas del Municipio.

Beneficios:

1. Se evitará la sobresaturación de las vías principales y secundarias del área urbana.
2. Se reducirá la contaminación ambiental que generan las unidades del transporte colectivo dentro del área urbana.
3. Se tendrán instalaciones adecuadas para el confort y comodidad de los usuarios.
4. Los agentes del transporte contarán con el espacio respectivo para área administrativa y operacional de sus unidades.
5. La Municipalidad tendrá un mejor control de ingresos por concepto de arbitrio municipal.

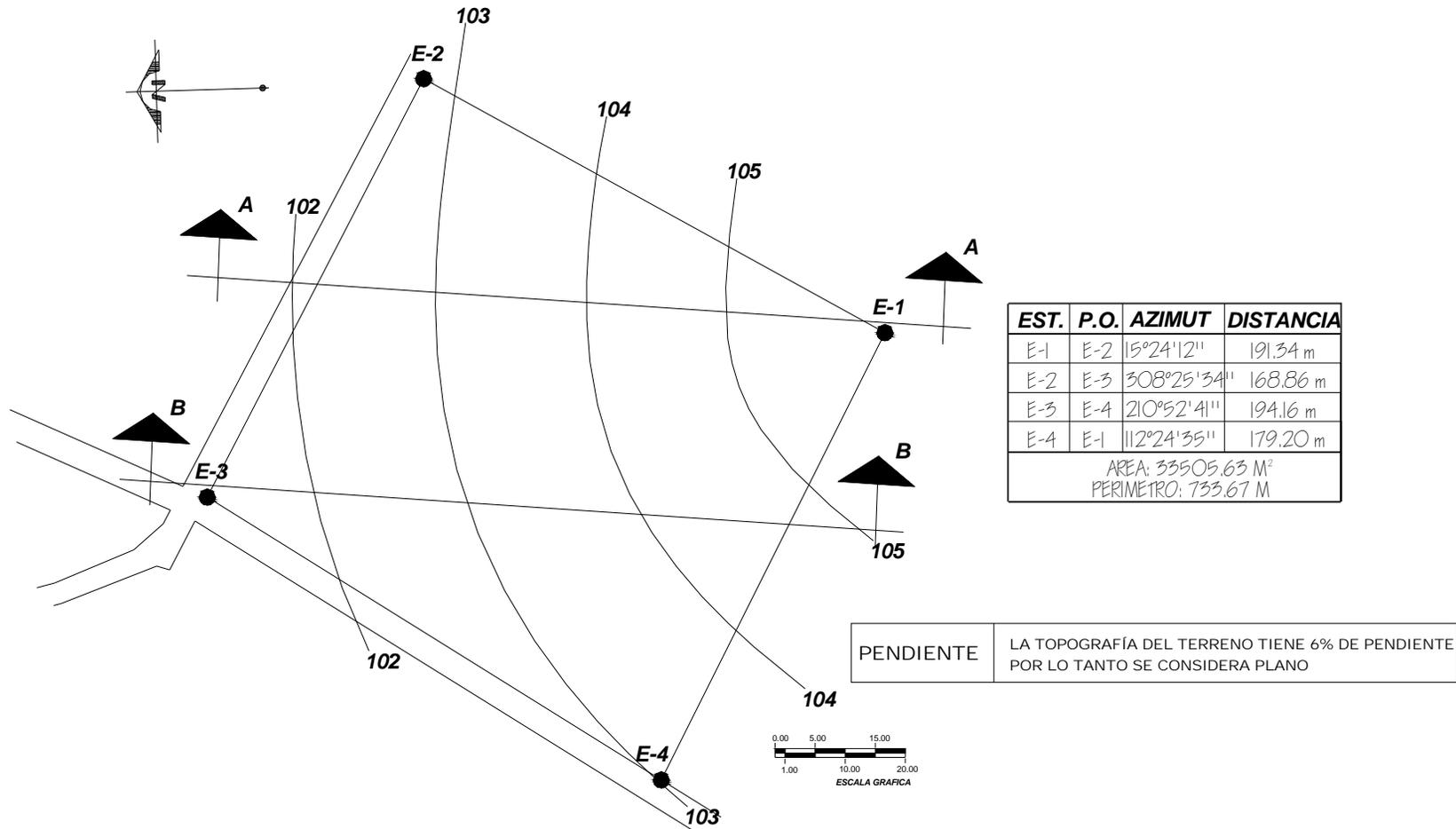


Plano No. 6





Plano No. 7



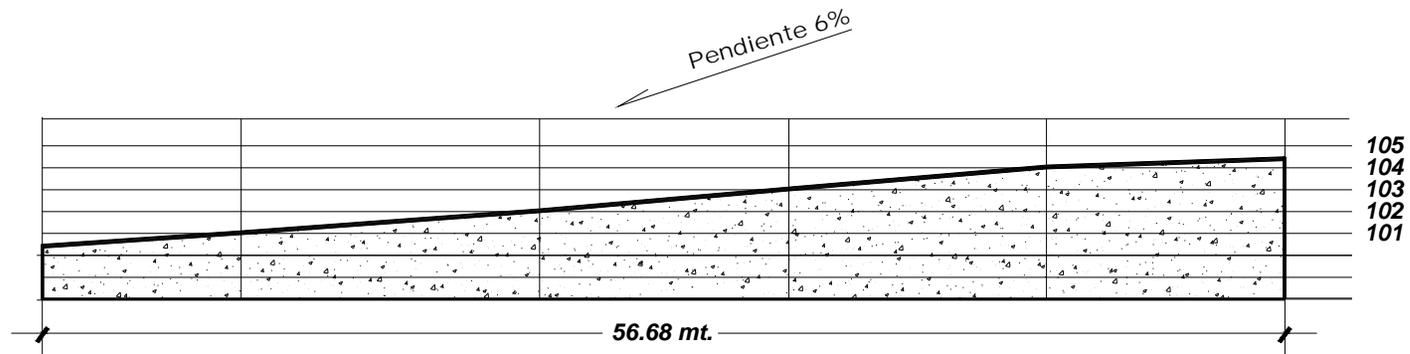
PLANO DE TOPOGRAFÍA

Terreno propuesto para Terminal y Central de trasferencia

Fuente: Elaboración propia

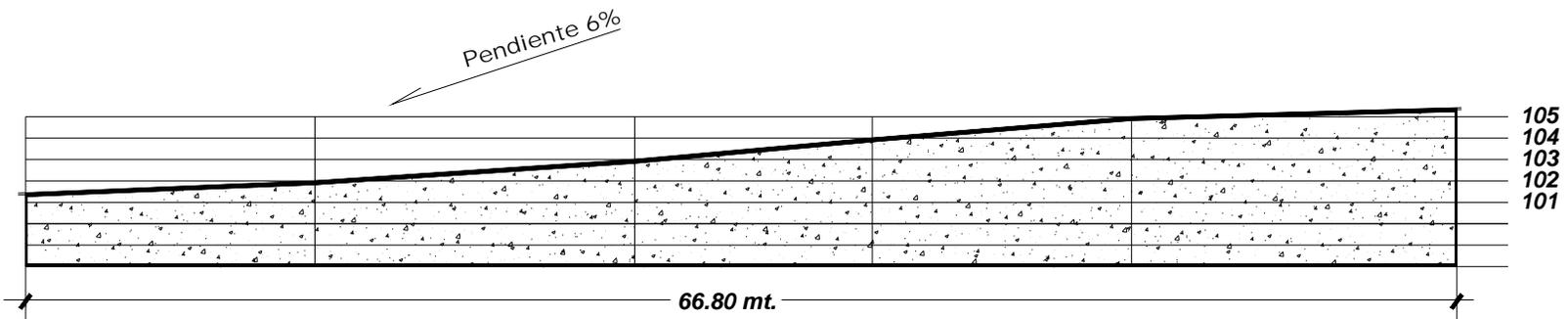


Plano No. 8



SECCIÓN A-A

Terreno propuesto para Terminal y Central de transferencia



SECCIÓN B-B

Terreno propuesto para Terminal y Central de transferencia

Fuente: Elaboración propia



3.2 ANÁLISIS DE AGENTES Y USUARIOS

3.2.1 AGENTES DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES

Persona que tiene a su cargo una dependencia para gestionar asuntos ajenos o prestar determinados servicios dentro de una Terminal de buses.

3.2.1.1 AGENTES ADMINISTRATIVOS

Personas encargadas de realizar actividades de carácter administrativo.

Gerente: Encargado del control general de todas las áreas dentro de la Terminal de buses.

Sub-gerente: encargado del control de personal, equipamiento, seguridad y recursos financieros de la Terminal.

Recepcionista: encargado de atender a los usuarios cuando o agentes, auxiliar de gerencia.

Contador: encargado de realizar el control de pagos, compras, cobros, llevar la contabilidad general y entregar reportes a gerencia.

Auxiliar de contabilidad: encargado de auxiliar al contador y atender la ventanilla de pagos y cobros de la Terminal.

Inspector de autobuses: encargado de organizar el funcionamiento del transporte de las entradas y salidas en los andenes y varaderos de la Terminal cumplimiento de los horarios y atención a los usuarios.

Agentes de seguridad: encargado de velar por la seguridad y el orden público dentro de la Terminal.

3.2.1.2 AGENTES DE MANTENIMIENTO

Personas encargadas de hacer reparaciones, mantenimiento y limpieza a la Terminal de Buses y Central de Transferencia.

Personal de limpieza: encargado de todo el trabajo de limpieza y mantenimiento de las diferentes áreas de la Terminal.

Personal de mantenimiento: encargado del mantenimiento de la infraestructura (instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias)

Jardinero: encargado del mantenimiento y ornamentación en áreas verdes de la Terminal.



3.2.1.3 EMPRESAS DE TRANSPORTE

Juntas Directivas: Agentes propietarios de las empresas de transporte que se encargan del control de la administración de las mismas.

Piloto de Autobús: Encargado de conducir las unidades de transporte a los diferentes destinos que se ofrecen, velar por el buen funcionamiento de las unidades de transporte.

Ayudante: Encargado de la atención al abordaje y desabordaje de las unidades de transporte.

Ayudante de carga y descarga: Responsable de la carga y descarga de equipaje o encomiendas de las unidades de transporte y entrega de las mismas a los pasajeros y oficinas de encomienda.

Despachador de boletos: Encargado de la venta de boletos o pasajes, cobro del envío de encomiendas y contabilidad de venta diaria.

Maletero Transportador: Encargado de transportar carga desde el andén hacia el estacionamiento o viceversa.

Moto-taxistas: Encargado de transportar al usuario al destino que defina.

3.1.1.4 PEQUEÑO COMERCIANTE

Personas que se dedican en pequeña escala a comprar, vender o permutar productos.

3.2.2 USUARIOS DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES

Son aquellas personas que harán uso de las instalaciones y que demandan servicios que se presten en la Terminal de autobuses.

Familiar: Usuario que se transporta a la localidad de forma ocasional o diaria con la finalidad de visitar a sus familiares o amigos.

Local: Usuarios que habita en la localidad y utiliza los medios de transporte para moverse dentro de la misma

Estudiante: Usuarios que utilizan los medios de transporte diariamente para llegar a una institución educativa pública o privada establecida dentro de la localidad.

Comerciante: Usuario que utiliza el medio de transporte para trasladarse a su lugar de trabajo y llevar mercancías.

De paso: Usuario que se transporte entre distintas comunidades circunvecinas o viceversa, con la finalidad de transbordar a diferentes destinos.

Regional y de la zona de influencia: Usuario que se transporta con el fin de abastecer sus necesidades básicas y de servicio.



3.2.3.2 POBLACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Según el radio de influencia el proyecto abarcará la zona urbana, las aldeas y caseríos que se encuentran a 17 kilómetros de distancia del terreno propuesto. Según el XI censo de Población realizado por el INE, la población se encuentra distribuida de la siguiente manera.

Cuadro No. 19
Distancias en kilómetros

COMUNIDADES BAJO EL RADIO DE INFLUENCIA		
COMUNIDAD	DISTANCIA (Km)	POBLACION
Mataquescuintla	***	7282
Cantón Barrios	1	1409
Aldea La Sierra	17	2295
Aldea Pino Dulce	6	916
Aldea San Miguel	15	986
Aldea Morales	2	1277
Aldea Soledad Grande	10	859
Aldea El Pajal	4	1097
Caserío Las Maronchas	2	428
Caserío El Aguacatillo	2	491
Caserío El Refugio	12	456
	TOTAL	17496

Fuente: elaboración propia (Trabajo de campo)

3.2.3.3 PROYECCIÓN POBLACIONAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para proyectar la poblacional bajo cobertura de Mataquescuintla, se hace necesario los datos del censo de 2002, determinando así el crecimiento anual, para luego hacer la población al año 2027.

Para determinar el crecimiento anual, la Dirección General de Estadística, proporcionó este dato para Mataquescuintla, tomando en cuenta los últimos censos realizados en toda la República, siendo este dato de 0.03.

Para determinar la proyección poblacional se usó el método del interés compuesto:

$$P_n = P_0(1+i)^n$$

Donde:

P_n = Año a estimar población

P_0 = Población bajo cobertura

1 = Factor constante

i = Índice de crecimiento (0.03)

n = Número de años a analizar

Entonces:

$$P_{2027} = 17,496(1 + 0.03)^{25}$$

$$P_{2027} = 36,633 \text{ habitantes}$$

La proyección poblacional al año 2027 será de 36,633 habitantes por lo que se toma como base para la realización de este estudio.



3.2.3.4 DETERMINACIÓN DE AGENTES Y USUARIOS

3.2.3.4.1 Cálculo de la demanda de unidades del transporte

Para el cálculo de la demanda de unidades del transporte, de acuerdo a la información proporcionada en la Dirección General de Transporte (DGT) se aplica la siguiente fórmula:

$$D_x = D_a (F)$$

Donde:

D_x = Demanda del año proyectada

D_a = Demanda actual

F = Constante según tasa anual de crecimiento

Constante según tasa anual de crecimiento (DGT)

AÑO PROYECTADO	2006	2010	2015	2020	2025	2027
FACTOR ESTIMADO	1.03	1.15	1.3	1.45	1.6	1.63

Por datos proporcionados en la Municipalidad de Mataquescuintla, (Ver cuadro No. 16) la demanda del servicio de transporte esta cubierta por:

18 Buses, 6 Microbuses, 12 Moto taxis

Entonces:

$$D_{2027} = 18 (1.63) = 29 \text{ unidades}$$

$$D_{2027} = 6 (1.63) = 10 \text{ unidades}$$

$$D_{2027} = 12 (1.63) = 20 \text{ unidades}$$

AÑO	BUSES	MICROBUSES	MOTOTAXIS
2006	18	6	12
2027	29	10	20

Capacidad y tiempo de espera

VEHICULO	TIEMPO DE ESPERA	CAPACIDAD DEL VEHICULO
BUS	30-45 min.	50 pasajeros
MICROBUS	15-25 min.	14 pasajeros
MOTOTAXI	5-7 min.	3 pasajeros

3.2.3.4.2 Cálculo de usuarios

Para el cálculo de la demanda de usuarios por día al año 2027, según el Instituto Nacional de Estadística, las familias en el municipio de Mataquescuintla en promedio se componen de cinco miembros.

$$\text{Entonces: } 36,633/5 = 7,327 \text{ familias}$$

Los usuarios del transporte por cada familia son de 1.5 (Dato proporcionado por INFOM);

$$7,327 \times 1.5 = 10,991 \text{ usuarios}$$

Días de mayor demanda: jueves a domingo;

$$\text{Entonces: } 7,327/4 \text{ días} = 2,748 \text{ usuarios por día}$$



AÑO	POBLACION ACTUAL	No. DE FAMILIAS	No. USUARIOS POR DIA
2005	17,496	3,499	1,312
2027	36,633	7,327	2,748



3.3 ANÁLISIS DE ÁREAS QUE CONFORMAN EL PROYECTO

3.3.1 ÁREAS A CONSIDERAR

Teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos funcionales actuales, Estos modelos después de ser examinados desde el punto de vista operacional, se usaron para la proyección de las necesidades de cada proyecto y se previeron factores de organización y funcionalidad.

Se contemplan las siguientes áreas:

Sector administrativo

En este sector, se encuentran localizados aquellos ambientes que se necesitan para una organización administrativa, por lo que se deberá contar con los ambientes necesarios para la administración. Para establecer el área de cada ambiente, se estudia la función que desempeña y el mobiliario necesario para la ejecución de actividades

Áreas Operacionales internas

Que incluyen salas de espera, servicios públicos, unidades administrativas de las empresas, espacios para taquillas y para guardar equipajes.

Áreas Operacionales externas

Que incluyen distintas clases de andenes de ascenso y descenso, de acuerdo a los diferentes tipos de servicio (origen, tránsito, local), espacios para estacionamiento para buses, estacionamiento para vehículos particulares y para moto-taxis.

El área de parqueo de buses se planifica para que aparquen por periodos de tiempo corto para el embarque y desembarque de pasajeros, luego deberán partir de acuerdo con sus horarios de trabajo

Áreas para los servicios complementarios

Como locales comerciales, cafeterías.²²

²² Terminal de Toluca, Revista Escala.



3.3.2 ÁREAS A DIMENSIONAR

Todas las medidas de las áreas de los diversos sectores fueron calculadas con base en datos obtenidos por medio de investigación de gabinete y de campo.

3.3.2.1 SECTOR ADMINISTRATIVO

Información y control

Es un servicio indispensable en cualquier Terminal, en donde se le proporciona al usuario, la información acerca de horarios, ubicación de locales, servicios, etc. Se puede incorporar al servicio de turismo y objetos extraviados.

Información y sala de espera

Contará con área de información y sillas para que esperen las personas que deseen ingresar a la administración.

Gerente de terminal

Será la persona encargada del funcionamiento y control del servicio de la Terminal y de los servicios que presta el edificio. Además contará con escritorio, sillas para atender persona y servicio sanitario.

Secretaria de terminal

Será la encargada de asistir al gerente de la Terminal

Sala de reuniones

Espacio para juntas de gerentes, y personal de administración para llevar a cabo el traspaso de información y llegar a mutuos acuerdos. Es conveniente prever gabinetes.

Archivo

Espacio destinado para el almacenamiento de documentos. Contará con anaqueles y archivos.

Contabilidad y caja

Espacio destinado para llevar la contabilidad del edificio, emitir cheques de pago, cobrar las tasas municipales por arrendamiento de los puestos y locales, etc. Es necesario colocar un mostrador y ventanilla para atención al público y trabajadores

Servicios sanitarios administración

El personal de administración es necesario que cuente con un servicio sanitario privado.

Cocineta

Área para preparar café o calentar los alimentos de los empleados. Deberá contar con horno de microondas, cafetera, mueble, etc.

Guardiania

En esta área podrán descansar o estar las personas encargadas de la seguridad del edificio tanto en el día como en la noche. Contará con dos camas literas, baño, área de estar.

Seguridad

Aquí se encontrará el encargado de la seguridad del edificio. El cual tendrá a su mando personal encargado de la seguridad de las áreas del edificio.



Bodega de mantenimiento

Es el área en donde se encontrará el equipo para realizar la limpieza de la terminal. Deberá contar con una pila y estanterías para colocar los productos

Área para equipo de agua potable y sistema contra incendios.

En esta área se encontrará el equipo de bombeo y cisternas y área de control de agua potable para la edificación. La edificación contará con cisterna.

Sistema de detección

Se colocarán cada 25 a 50 m².

- Detectores de flama: sensibles a flamas las cuales emiten radiaciones infrarrojas.
- Detectores de calor: zonas en donde se espera que el calor pueda desarrollarse muy rápidamente.
- Detectores de humo: compuesto por dos células una de emisión y otra de recepción comunicadas entre sí por un rayo luminoso.

3.3.2.2 ÁREAS OPERACIONALES INTERNAS

Salas de espera

Este espacio debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. Se debe lograr una ventilación natural eficaz. Los sillones para descanso permiten alojar un número variado de usuarios. Pueden ser de plástico o de madera; una de las cualidades que se busca es la dureza que las hace más resistentes a golpes y raspaduras.

El respaldo bajo, más que servir propiamente a la función de recargarse, sirve para estructurar. La circulación entre butacas es de 1.80 mínimo, para que las personas dejen sus pertenencias y no obstruyan el paso. Se tomarán en cuenta los pasajeros que deben esperar más de 15 minutos la salida de los buses.

Los acabados de muros y pisos deben ser resistentes al impacto o raspones del equipaje de los pasajeros.

Se obtiene:

Capacidad total = (No. de pasajeros hora pico) (0.6 m²)

Pasajeros 438 * 0.6 = 263 m².

Oficina para líneas de transporte de buses

Serán seis oficinas de línea las cuales contarán con los siguientes servicios.

Para establecer el número de locales para la oficina de transporte, se tiene que son 3 líneas las que actualmente prestan el servicio al Municipio de Mataquescuintla.

El área de cada oficina será de 21.15 m cuadrados en la que se incluye el área para encomienda. Entonces:

3 oficinas x 21.15 m cuadrados = 63.45 m cuadrados de área total.

Oficinas para líneas de transporte de microbuses

Serán seis oficinas, las cuales contarán con los mismos servicios.

El área de cada oficina será de 16. m cuadrados. Entonces:

6 oficinas x 16. m cuadrados = 96. m cuadrados de área total.



Taquillas para autobuses

Serán dos taquillas en cada agencia de línea. Es necesario que se localicen cerca de los vestíbulos de llegada y salida.

En la venta de boletos se utiliza un tiempo promedio de medio minuto por persona, dato que se toma para el cálculo siguiente:

Tenemos 5 buses en los andenes de espera, cada bus transporta 60 personas, se tomó el 50% de la capacidad del bus, (30 personas) Se asume que si cada bus tiene como promedio 30 pasajeros en espera y cada persona ocupa 0.60 m cuadrados, entonces se necesitan 18 m cuadrados por 5 autobuses tenemos 90 m cuadrados.

Las personas que hacen fila para comprar su boleto ocupan un área de 90 m cuadrados. Entonces tenemos que:
 $90 \text{ m cuadrados} / 6 \text{ taquillas} = 15 \text{ m cuadrados}$.

Encomiendas

Este servicio se presta a los usuarios para enviar paquetes por medio de los buses o buses destinados hacia los destinos hacia donde se dirige la ruta.

Estos espacios deben incluir áreas para almacenaje con estanterías, archivos y atención al público.

Servicios sanitarios generales

Para el cálculo de los servicios sanitarios para uso público se toma en cuenta la cantidad de usuarios por hora.

Tenemos 230 usuarios, se determina un 40% para hombres y un 60% mujeres:

92 hombres

137 mujeres.

El índice de servicios recomendado es de un 25% de la cantidad de personas a servir:

Por lo que se requiere de:

Hombres: artefactos

3 retretes

5 urinales

Mujeres: 6 artefactos

6 retretes

Área de pilotos

Este servicio contará, con:

Servicios Sanitarios y duchas

Debe haber una sección de casilleros para los pilotos de planta y otra para los eventuales.

Sala de estar

Esta área será utilizada para el descanso de los pilotos por lo que debe contar con sillones y silla, mesa y un área de cocineta.

Parqueo de espera y mantenimiento

Se debe tomar en cuenta que este parqueo será únicamente durante el día para los buses que están en constante movimiento. Por la noche, los dueños de los buses los guardarán en predios propios o alquilados. De igual manera, los servicios completos y reparaciones mayores los harán en sus predios o talleres.



3.3.2.3 ÁREAS OPERACIONALES EXTERNAS

Estacionamiento de vehículos.

En la determinación del área de parqueo se consideró como base la cantidad de usuarios a atender de 2,748 usuarios diariamente.

Se considera que la cantidad de población que son transportados a la Terminal, en vehículo por familiares es de 10 personas por cada 100. Por lo que 2,748 usuarios/día pico por el 10% = 275 usuarios.

Teniendo 12 horas de servicio diario tenemos 270 dividido 12 = 23 usuarios de parqueos por hora.

Parqueo buses extraurbanos

Actualmente durante la hora pico, circulan 6 buses. Ver gráfica No. 8.

Por lo que decimos:
6 buses (1.63) = 10 buses

Las dimensiones serán de 14.90 de largo por 2.90 de ancho. O sea 43.21 m².

De donde podemos decir que:
10 Buses x 43.21 = 432 m²

Se hará el diseño para 10 parqueos de autobuses, 5 en el andén de abordaje y 5 en el andén de carga.

Parqueo de unidades tipo microbús

Durante la hora pico, circulan 7 microbuses, ver gráfica No. 8. Por lo que decimos:

7 buses (1.63) = 12 buses

Los parqueos serán de 5.60 de largo por 2.50 de ancho, o sea 14 m².

De donde podemos decir que:
12 microbuses x 14 m² = 168 m²

Se hará el diseño para 12 parqueos de microbuses, 6 en el andén de abordaje y 6 en el andén de descarga.

Parqueo de espera moto-taxis

Durante la hora pico, circulan 5 moto-taxis.

Por lo que decimos:
5 buses (1.63) = 8 buses

De donde podemos decir que:
8 moto-taxis x 2.40 = 19.20 m²

Se hará el diseño para 8 parqueos de moto-taxis, 4 unidades en cada andén.



3.3.2.4 ÁREAS DE SERVICIOS ...COMPLEMENTARIOS

Locales comerciales

Son áreas destinadas de locales comerciales, para alquiler.

Este sector es importante por la rentabilidad que puede proporcionar, a la administración de la Terminal, el alquiler de los locales, los cuales venderán productos o servicios variados. Se puede establecer que este sector contemple el 9.8% del total del área construida.

Kioscos

Son pequeños locales destinados a ventas diversas. Serán ubicados en varios sectores del edificio.

Cafés

Tomando en cuenta que 1 autobús tiene capacidad para 50 personas de las cuales se calculó que el 15% harán uso de los cafés, entonces $50 \times 0.15 = 8$ personas por autobús. Si en una hora pico se movilizan 6 autobuses. Entonces: 8 personas \times 6 autobuses = 48 personas. Se destina 1 metro cuadrado por cada persona para estar ubicada en el área de cafetería. Por consiguiente, serán 48 m² en total.



3.4 PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

FUNCIONALES

ACCESOS

Que el proyecto cuente con ingresos y salidas estratégicamente ubicados, de acuerdo a las características funcionales, tanto peatonales como vehiculares.

PARQUEOS

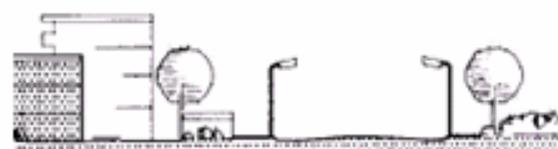
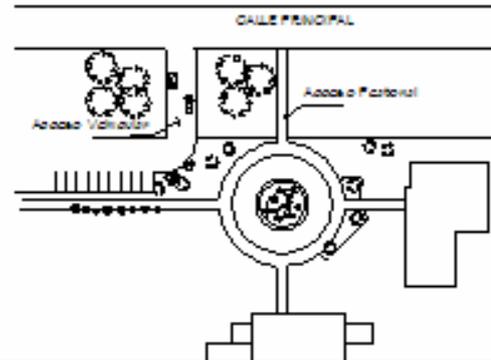
Separar circulaciones y estacionamientos según al tipo que corresponda, con el fin de conseguir un ordenamiento.

Utilizar barrera natural entre parqueos y plaza de ingreso al edificio.

SEÑALIZACIÓN

Colocar señalización en puntos estratégico: como estacionamientos, paradas de mototaxi, en pasos peatonales así como la instalación de semáforos.

GRÁFICA



**FUNCIONALES****PLAZAS**

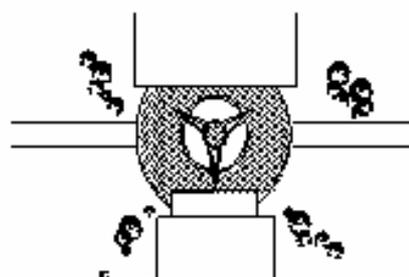
- Que exista distribución por medio de un vestíbulo, desde la salida de los edificios hacia el área de parqueo.
- El ingreso de las edificaciones por medio de una plaza, para distribuir las circulaciones peatonales.

CIRCULACIONES

- Las calles interiores de circulación vehicular no tendrán pendiente mayor a 6%.
- La circulación peatonal no deberá tener una pendiente mayor de 4%.
- Las plazas de distribución peatonal, deberá tener vegetación pequeña.

ANDENES

- Los andenes de abordaje y descenso deberán tener relación directa con el área de espera.
- Prever área de abordaje en las áreas de moto-taxis y vehículos particulares.

GRÁFICA

**FORMALES**

Proponer una tipología arquitectónica atractiva y funcional en base a la tecnología actual y accesible que se integre al entorno.

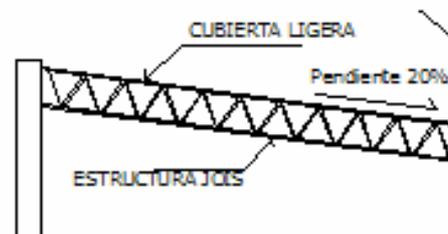
Se puede utilizar un sistema estructural adecuado para realizar la volumetría del proyecto como materiales prefabricados tanto en cubiertas, muros, para poder integrarse al entorno.

Utilizar un cerramiento vertical estético que en forma corresponda no solo a las necesidades funcionales, sino también a las necesidades climáticas.

Proponer en los acabados protección de la humedad y con un tiempo corto de transmisión térmica.

Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, logrando así diseños estructurales y funcionales, los cuales no sean complejos, de acuerdo al tipo de cubierta.

El tipo de estructuras dependerá de las luces a cubrir y del confort que se desee tener.

GRÁFICA

**TECNOLÓGICAS****AGUA POTABLE**

Considerar la reserva de agua potable por medio de un depósito, en caso de escasez.

La dotación de agua potable para las instalaciones del proyecto, debe ser de forma continua para cada sector, estará de acuerdo a la cantidad de usuarios.

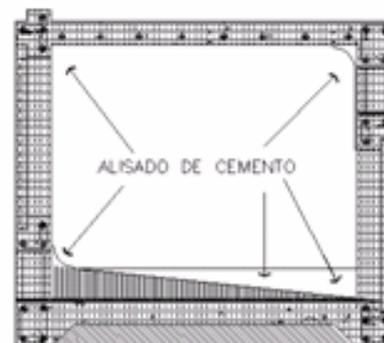
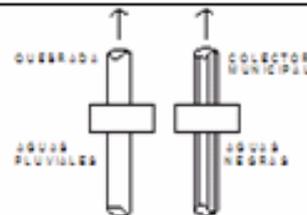
Se empleará para la distribución del agua dentro del conjunto, un sistema de circuitos cerrados, considerados edificaciones, para un funcionamiento independiente.

DRENAJES

Utilizar el sistema de drenaje municipal, para las aguas negras así mismo las aguas pluviales podrán desfogarse hacia quebradas.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Contemplar la iluminación en áreas interiores como exteriores, con circuitos independientes para facilitar su reparación y mantenimiento en un área específica.

GRÁFICA**CISTERNA**

**AMBIENTALES****BARRERA NATURAL**

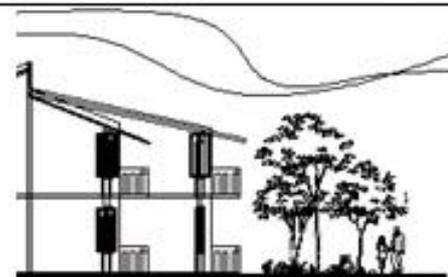
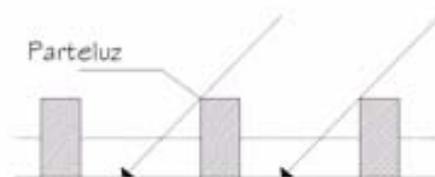
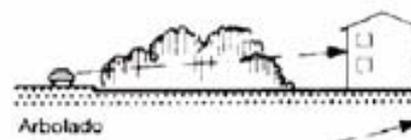
- Reforestar las áreas para que proporcionen sombra, haciendo una barrera natural absorbiendo el sonido que se pueda generar.
- Se puede optar por la colocación de talud de tierra, en el perímetro del terreno como barrera para el sonido producido, con el mismo efecto.

SOLEAMIENTO

Dependiendo de la orientación, el proyecto deberá utilizar parteluces en las fachadas sur así como en áreas de corredores y áreas de circulación.

VEGETACIÓN

Especies vegetales acordes a la región y condiciones climáticas.
Áreas de ubicación dentro del proyecto. (Plazas, jardines, calles, parques etc.)
Aspectos estéticos y visuales. (Forma de follaje, variedad, ritmo, color, etc.)
Características de sombra y filtración de la luz.

GRÁFICA



PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	FUNCIONALES	GRÁFICA
	<p>MOBILIARIO URBANO</p> <p>a. Considerar la ubicación de espacios destinados para estancia y de espera, para usuarios dentro del proyecto.</p> <p>b. Situar basureros, iluminación, paradas y demás mobiliario urbano necesario en cada sector.</p>	
	<p>GAMINAMIENTOS</p> <p>b. El ingreso peatonal deberá ser adecuadamente ubicado, evitando cruce de circulaciones vehiculares y peatonales, deben garantizar la seguridad del usuario, se recomendando el cambio de nivel, uso de jardineras y adecuadas banquetas, considerar la ubicación de espacios destinados para descanso y estancia de usuarios.</p>	<p style="text-align: center;">CALLE PRINCIPAL</p>
<p>PARQUEOS</p> <p>a. Debe considerarse la factibilidad de bloquear los rayos solares en las áreas de parqueo, dotando de partes cubiertas de vegetación, que proporcionen comodidad y bienestar al usuario.</p>		

**FUNCIONALES****EDIFICACIONES**

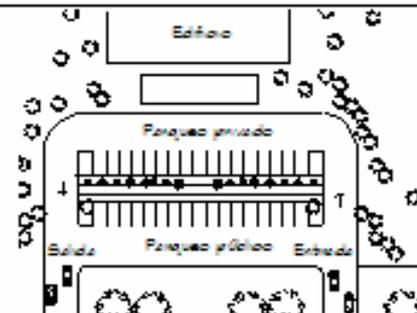
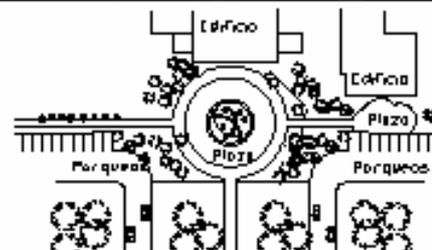
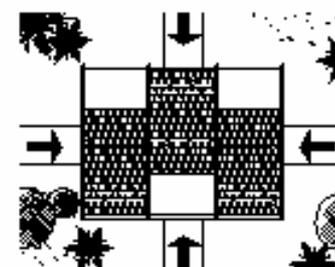
El edificio contará con múltiples entradas que faciliten el ingreso y la evacuación de personas desde todas sus áreas.

SECTORIZACIÓN

Ubicación de los sectores del conjunto en grupos funcionales: plaza, estacionamientos, administración, andenes.
Utilizar cercas o vallas naturales de arbustos para definir accesos y separar sectores del conjunto.

CIRCULACIÓN

El tráfico de vehículos se efectuará en una sola dirección y con el mínimo de interferencia, evitando movimientos innecesarios y viajes de vehículos vacíos dentro de la Terminal. Ya que la disminución de los movimientos en los vehículos permite mayor fluidez de tránsito.

GRÁFICA

**FUNCIONALES****RADIOS DE GIRO**

Todas las áreas vehiculares deben cumplir con los radios de giro mínimos:

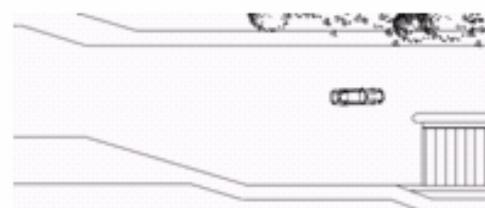
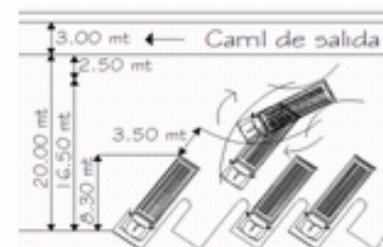
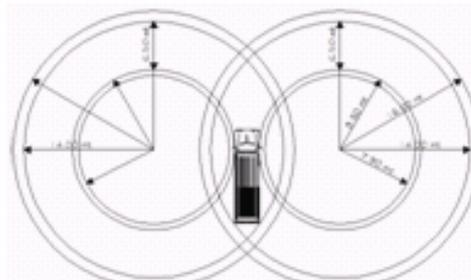
- Vehículos: radio de giro de 3.60 mt.
- Microbuses: radio de giro de 5.50 mt.
- Camiones: radio de giro de 7.50 mt.
- Autobuses: radio de giro de 8.50 mt.

MANIOBRAS

Considerar área de maniobras para los diferentes tipos de vehículos.

CARRILES

Utilizar carriles de aceleración o desaceleración, según sea el caso, para la disminución de la velocidad o aumento, permitiendo mayor fluidez de tránsito.

GRÁFICA**Carril de desaceleración**

**FUNCIONALES****VESTÍBULOS**

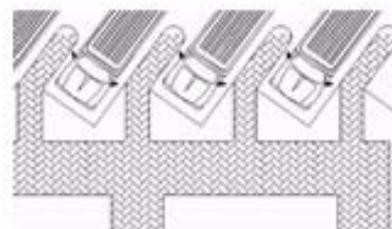
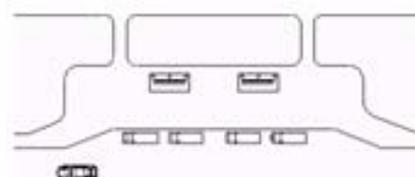
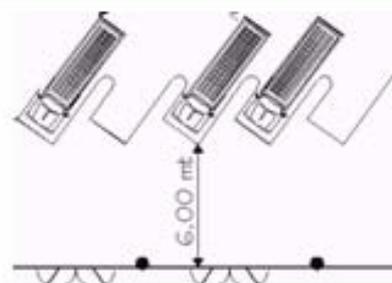
Se relacionarán los ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados, los pasillos interiores principales deben tener 3.00, los secundarios como mínimo 2.00 y los exteriores deberán ser entre 1.50 a 2.00 mt. Los andenes mínimo 6.00 de ancho y una altura mínima de 3.50 mt.

PARADAS

Se dejarán paradas de moto-taxis, siendo unidades rotativas del servicio urbano.

TEXTURAS

Definir espacios de manera virtual utilizando particiones y distintas texturas a nivel de piso, separando y delimitando circulaciones.

GRÁFICA

**FUNCIONALES****PASOS A DESNIVEL**

Para facilitar el ingreso o egreso de las unidades del transporte al proyecto, evitando interrumpir el paso a los buses o microbuses previendo una opción al tránsito transversal.

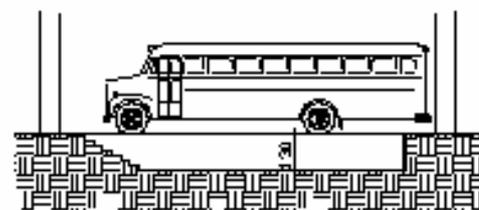
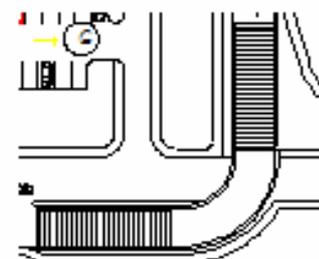
PASARELA

Disponer de pasarela para dirigir los flujos peatonales desde las áreas de espera exteriores hacia el complejo y viceversa.

ESTACIONAMIENTO DE ESPERA Y MANTENIMIENTO

Contemplar un estacionamiento para las unidades que lo requieran.

Se debe prever un servicio de mantenimiento, tomando en cuenta que las unidades deben ser constantemente revisadas.

GRÁFICA

**FORMALES****CERRAMIENTOS**

Vertical: debe ser resistente e integrable a todo el conjunto.

Horizontal: debe responder estructuralmente y de acuerdo al diseño arquitectónico.

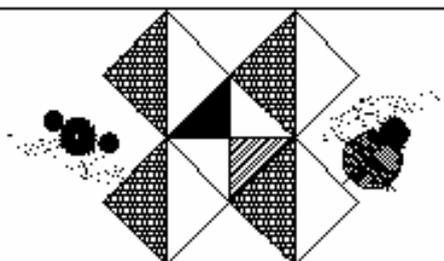
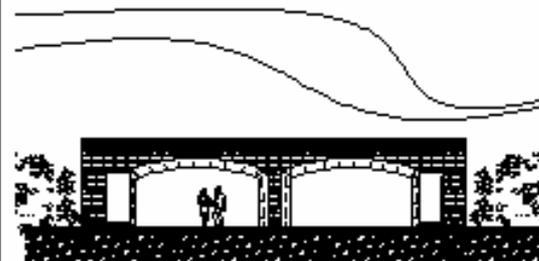
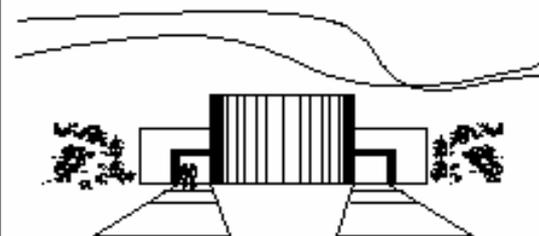
FACHADAS

Integración de la fachada al entorno con la utilización de formas arquitectónicas que logran comodidad entre el interior y el exterior.

Utilización de colores calidos pastel en fachadas, para crear un ambiente visualmente agradable considerando que Mataquescintla es clima frío.

DISEÑO EN PLANTA

La forma del diseño se estarán complementando de acuerdo a las necesidades que el diseño lo requiera, así como las relaciones de cada ambiente

GRÁFICA

**AMBIENTALES****ÁREAS EXTERIORES**

La vegetación a partir de determinadas características puede servir como controlador de contaminación atmosférica.

La vegetación resta frialdad a las construcciones e imprime variedad a la escena urbana

GAMINAMIENTOS EXTERIORES

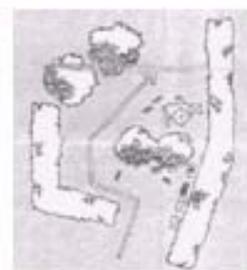
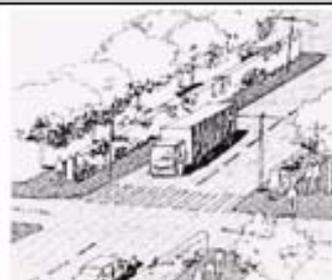
Ayuda a separar la circulación peatonal y hacerla mas privada.

Hacer agradables los recorridos aprovechando la vegetación del lugar.

ÁREAS VERDES

Los árboles y arbustos sirven para crear recorridos visualmente agradables, cuando el terreno es plano y carece de interés visual.

La vegetación sirve para acentuar el relieve topográfico o para suavizar las irregularidades del terreno.

GRÁFICA

**AMBIENTALES****ILUMINACIÓN NATURAL**

a. Optimizar la ventilación e iluminación natural en los diferentes ambientes de acuerdo a las actividades que en ellos se realicen.

b. Evitar los rayos solares directos, en los ambientes, por medio de voladizos o parteluces.

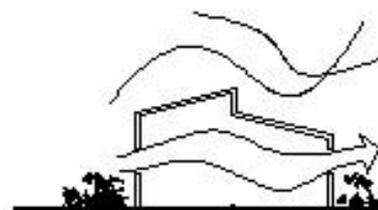
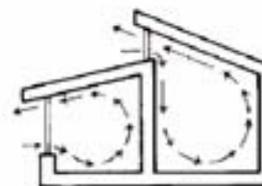
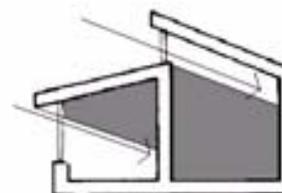
CLIMATIZACIÓN

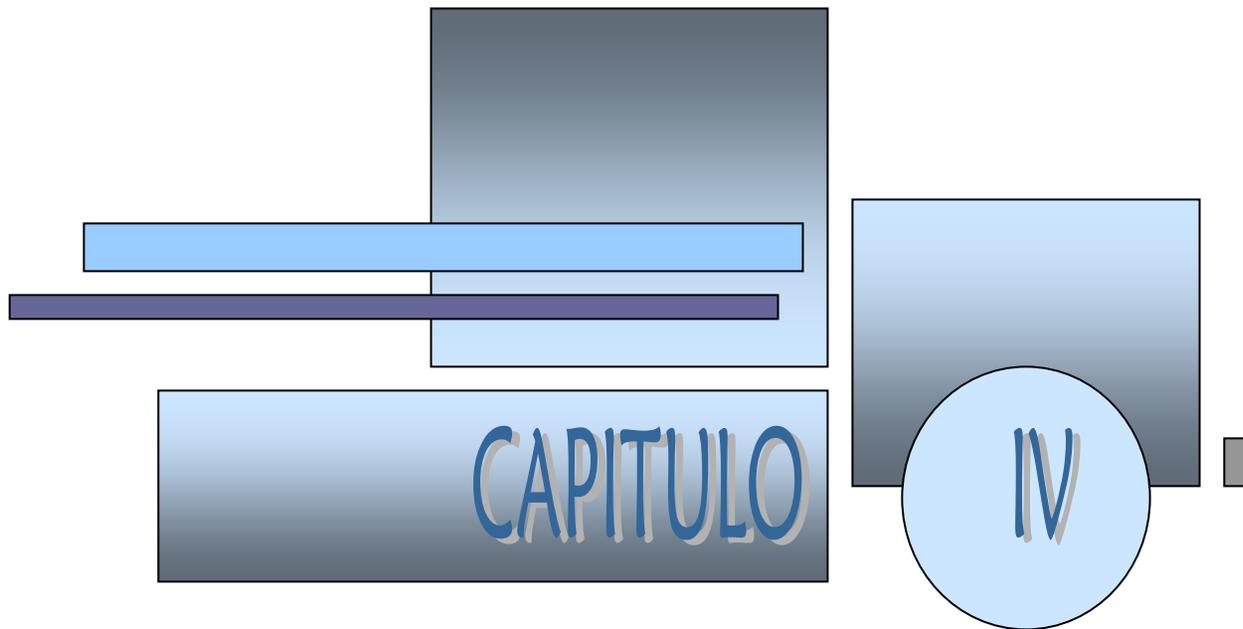
a. La orientación y el soleamiento es el elemento más importante en la climatización de un edificio, ya que de ésta dependerá la ganancia térmica a la que se encontrarán expuestos los muros.

b. Al presionar el viento sobre los vanos produce una succión del aire interior debido a la diferencia de presiones entre el aire interior y exterior.

VENTILACIÓN CRUZADA

Se utilizarán efectos de climatización pasiva como el que se realiza mediante ventilación cruzada a través de la edificación.

GRÁFICA



CAPITULO

IV

PREFIGURACIÓN



4. PREFIGURACIÓN

Para diseñar el conjunto arquitectónico se estudió una serie de aspectos que permitieron elaborar, de una mejor forma, el proyecto, cubriendo globalmente las necesidades que tiene el transporte del municipio de Mataquescuintla, Jalapa.

Se utilizó el cuadro de ordenamiento de datos, para establecer el área de cada sector, como administrativo, de operaciones internas o externas y complementarias, dando como resultado el área total del anteproyecto.

La matriz de relaciones será utilizada, para determinar que relación ya sea directa o indirecta, tiene un ambiente o área con otra.

La relación directa es aquella que es necesaria o inmediata entre dos ambientes, la indirecta aquella que no es contigua, entre dos ambientes.

Seguidamente se emplea el diagrama de relaciones, para agrupar las áreas según su relación, con la medida que ninguna éstas se intercepte con otra.

El diagrama de bloques, es la distribución preliminar de áreas, que conjuntamente con la idea generatriz, puede darle una distribución final, de acuerdo en proporción o forma.

A continuación, se mencionan las matrices que sirvieron de guía para sintetizar los espacios que se tomaron en cuenta para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico.

1. Cuadro de ordenamiento de datos
2. Matriz de relaciones
3. Diagrama de relaciones
4. Diagrama de bloques
5. Idea generatriz



4.1. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

SECTOR	DATOS FUNCIONALES DE AMBIENTES		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		ASPECTOS CLIMÁTICOS			DIMENSIONES			AREA TOTAL	
	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD DE USUARIOS	ILUMINACION	VENTILACION	ORIENTACION	ANCHO	LARGO	ALTO	No. DE AMBIENTES	M2
SECTOR ADMINISTRATIVO	Gerente terminal	Organizar	Escritorio Archivos Silla Computadoras	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	4	2.8	1	12
	Sala de reuniones	Reunirse Tomar dediciones	Mesa Sillas Libreras	16 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DIRECTA	N-S	5	7.5	2.8	1	37.5
	Secretaria de Terminal	Asistir	Escritorio Silla Computadora	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	3	2.8	1	9
	Contabilidad y caja	Contabilizar	Escritorios Sillas Archivos	6 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	2.5	5	2.8	1	12.5
	Guardiania + s.s.	Vigilancia Nocturna	Camas Sillas Mesa Inodoro Lavamanos Ducha	4 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	4.8	2.8	1	14.4
	Seguridad	Vigilancia	Escritorio Sillas	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	3.5	2.8	1	10.5
	Sistema Inteligente de funcionamiento del edificio	Registrar Evaluar Controlar	Escritorios Sillas Monitores Computadoras	8 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	4	2.8	1	12
	Servicios sanitarios	Necesidades Fisiológicas	Inodoros Lavamanos	2 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	CRUZADA	E-O	3	4	2.8	2	24
											AREA SUB-TOTAL	119.9



SECTOR	DATOS FUNCIONALES DE AMBIENTES		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		ASPECTOS CLIMÁTICOS			DIMENSIONES			AREA TOTAL	
	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORIENTACIÓN	ANCHO	LARGO	ALTO	No. DE AMBIENTES	M2
OPERACIONES INTERNAS	Area de espera	Espera Sentarse	Sillas	20 per.s	NATURAL Y/O	DIRECTA	N-S	9	14.5	3	2	261
	Oficina de Empresas de Transporte Autobuses	Administrar , contabilizar	Computadora Escritorio Silla	4 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	4.25	5.15	2.4	3	65.66
	Oficina de Empresas de Transporte Microbuses	Administrar , contabilizar	Computadora Escritorio Silla Archivos	4 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	4	4	3	6	96
	Taquilla de Boletaje	Venta	Escritorio Computadora Silla Archivos	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	3	5	3	6	90
	Oficina de Encomiendas	Almacenar	Escritorio Silla Computadora Archivos	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	2.5	3.5	3	1	8.75
	Bodega de Encomiendas	Almacenar	Estanterías	1 per.	ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	1.5	3.5	2.4	1	5.25
	Servicios Sanitarios	Necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	2 per.s	NATURAL Y/O	CRUZADA	E-O	3.5	4	4	2	28
	Recepción	Atención	Escritorio Sillas	2 per.s	NATURAL Y/O	INDIRECTA	N-S	2.5	3.5	4	1	8.75
AREA SUB-TOTAL											563.4125	



SECTOR	DATOS FUNCIONALES DE AMBIENTES		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		ASPECTOS CLIMATICOS			DIMENSIONES			AREA TOTAL	
	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD DE USUARIOS	ILUMINACION	VENTILACION	ORIENTACION	ANCHO	LARGO	ALTO	No. DE AMBIENTES	M2
OPERACIONES EXTERNAS	Plaza de Acceso	Vestibular grupos	Ninguno	50	NATURAL	DIRECTA	N-S	8	10	***	1	80
	Estacionamiento público	Parqueo para vehiculos de usuarios	Ninguno	28 per	NATURAL	DIRECTA	E-O	5	25	***	1	125
	Estacionamiento privado	Parqueo para vehiculos de agentes	Ninguno	10 per	NATURAL	DIRECTA	E-O	10	15	***	1	150
	Estacionamiento de mototaxis	Parqueo de unidades de transporte	Ninguno	9	NATURAL	DIRECTA	N-S	9	15.5	***	1	139.5
	Estacionamiento de microbuses	Parqueo de unidades de transporte	Ninguno	10	NATURAL	DIRECTA	N-S	3.75	8	***	1	30
	Estacionamiento de autobuses	Parqueo de unidades de transporte	Ninguno	8	NATURAL	DIRECTA	N-S	8.5	40	***	1	340
	Garita de control	Control de ingreso y egreso de vehiculos	Escritorio Silla SS	1 per.	NATURAL	DIRECTA	N-S	1.5	2.75	2.5	3	12.375
	patio de maniobras	Área de maniobras de buses y micorbuses	Ninguno	14	NATURAL	DIRECTA	N-S	10	15	***	1	150
											AREA SUB-TOTAL	1026.875



SECTOR	DATOS FUNCIONALES DE AMBIENTES		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		ASPECTOS CLIMÁTICOS			DIMENSIONES			AREA TOTAL	
	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORIENTACIÓN	ANCHO	LARGO	ALTO	No. DE AMBIENTES	M2
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cafetería	Preparar Calentar Alimentos	Microondas Estufas Cafetera Mesa	1 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	N-S	6.5	7.5	2.8	1	48.75
	Kioskos venta tipo Snack	Venta de comida tipo Snack	Microondas Estufas Cafetera Mesa	15 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	E-o	1.5	1.5	2.8	4	9
	Kioskos de venta	Venta de primera mano	Mostrador Silla	15 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	E-O	1.5	1.5	3	2	4.5
	Area de cajeros automáticos	Adquisición Moneda	Cajeros	7 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	E-O	2.5	5.6	2.8	1	14
	Area de telefonos públicos	Hablar	Cabina	15 per.s	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA	E-O	2.5	5.6	2.8	1	14
	Área de Estar	Esperar Descansar Conversar	Mesa Sillas Sofás Sillones Modular	22 per.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DIRECTA	N-S	3	3	7.5	1	9
											AREA SUB-TOTAL	99.25

AREA TOTAL	1 809.35 M2
------------	-------------



4.2 MATRICES Y DIAGRAMAS

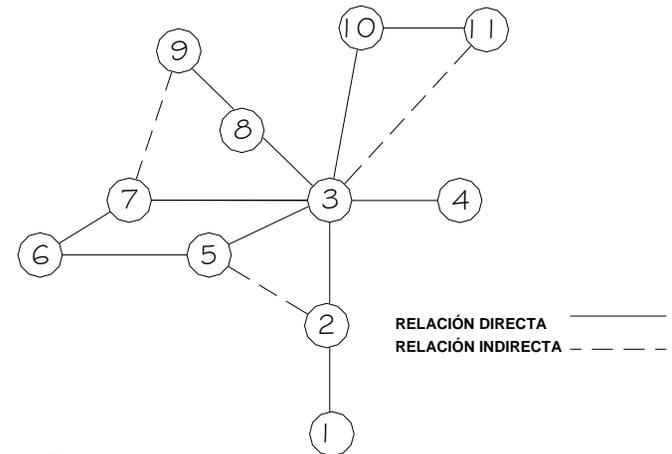
4.2.1 ÁREAS DE CONJUNTO

MATRIZ DE RELACIONES

1.	CAMINAMIENTO	●
2.	JARDINIZACIÓN	○
3.	PLAZA DE INGRESO	○
4.	BASUREROS	●
5.	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	●
6.	ANDENES ASCENSO - DESCENSO	○
7.	INGRESO - EGRESO (autobuses)	●
8.	ESTACIONAMIENTO DE MOTO-TAXIS	●
9.	INGRESO - EGRESO (microbuses)	○
10.	ESTACIONAMIENTO VEHICULOS PARTICULARES	●
11.	INGRESO - EGRESO (particulares)	○

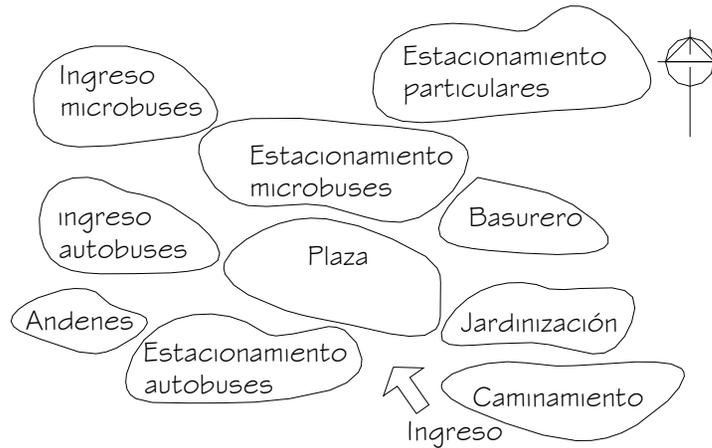
RELACIÓN NECESARIA ●
 RELACIÓN DESEABLE ○
 NO EXISTE RELACIÓN ◇

DIAGRAMA DE RELACIONES



RELACIÓN DIRECTA ———
 RELACIÓN INDIRECTA - - - -

DIAGRAMA DE BURBUJAS





4.2.2 SECTOR ADMINISTRATIVO

MATRIZ DE RELACIONES

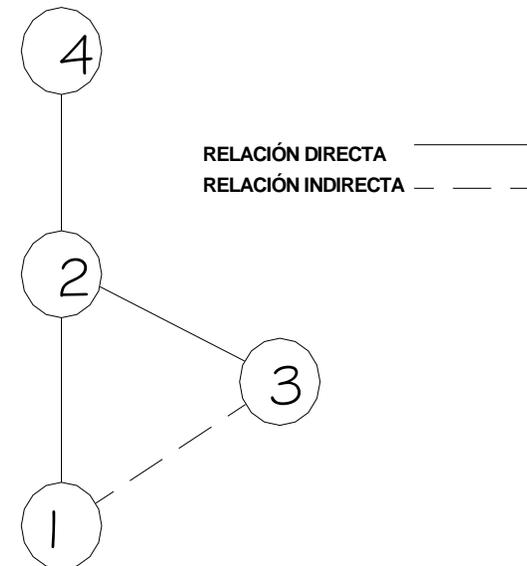
1.	SECTOR ADMINISTRATIVO	
2.	AREAS OPERACIONALES INTERNAS	●
3.	AREAS OPERACIONALES EXTERNAS	○
4.	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	◇

RELACIÓN NECESARIA ●
 RELACIÓN DESEABLE ○
 NO EXISTE RELACIÓN ◇

DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMA DE RELACIONES





4.2.3 OPERACIONES INTERNAS

MATRIZ DE RELACIONES

1.	VESTÍBULO GENERAL
2.	INFORMACIÓN (control)
3.	CENTRAL DE SONIDO (en información)
4.	AGENCIAS DE TRANSPORTE AUTOBUSES
5.	TAQUILLAS DE AUTOBUSES
6.	AGENCIAS DE TRANSPORTE MICROBUSES
7.	TAQUILLAS DE MICROBUSES
8.	ÁREA COLA
9.	SALA ESPERA
10.	BODEGA DE EQUIPAJE
11.	SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS
12.	ENCOMIENDAS (atención y bodega)
13.	AREAS DE ESTAR + SS (pilotos)
14.	INSPECTOR DE AUTOBUSES

RELACION NECESARIA ●
 RELACION DESEABLE ○
 NO EXISTE RELACION ◇

DIAGRAMA DE BURBUJAS

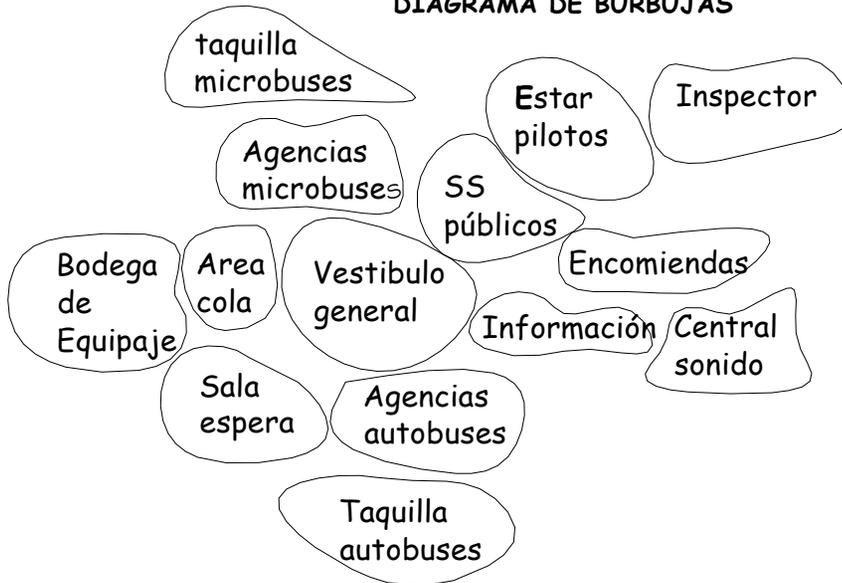
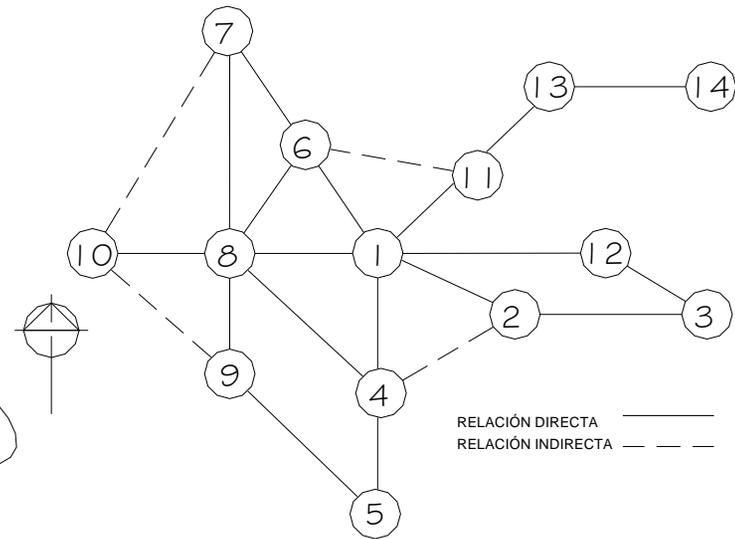


DIAGRAMA DE RELACIONES





4.2.4 OPERACIONES EXTERNAS

MATRIZ DE RELACIONES

1.	CAMINAMIENTO	●
2.	JARDINIZACIÓN	○
3.	PLAZA DE INGRESO	●
4.	BASUREROS	●
5.	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	●
6.	ANDENES ASCENSO - DESCENSO	○
7.	INGRESO - EGRESO (autobuses)	●
8.	ESTACIONAMIENTO DE MOTO-TAXIS	●
9.	INGRESO - EGRESO (microbuses)	○
10.	ESTACIONAMIENTO VEHICULOS PARTICULARES	●
11.	INGRESO - EGRESO (particulares)	○

RELACIÓN NECESARIA ●
 RELACIÓN DESEABLE ○
 NO EXISTE RELACIÓN ◇

DIAGRAMA DE RELACIONES

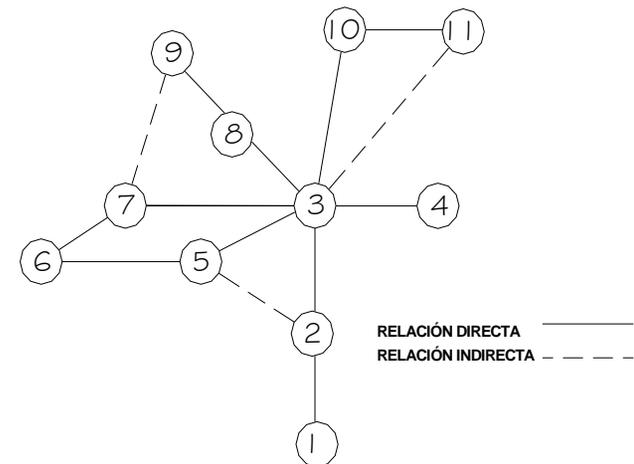
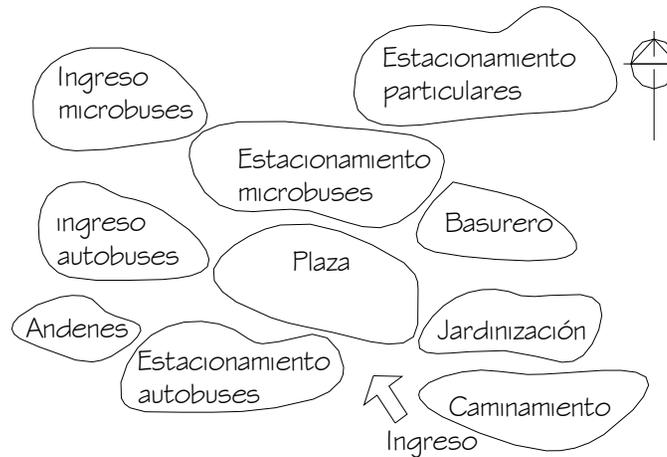


DIAGRAMA DE BURBUJAS





4.2.5 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

MATRIZ DE RELACIONES

1.	CAFETERÍA
2.	KIOSKOS DE VENTAS VARIAS
3.	CAJEROS AUTOMÁTICOS
4.	TELÉFONOS PÚBLICOS
5.	ÁREA DE INTERNET

RELACIÓN NECESARIA ●
 RELACIÓN DESEABLE ○
 NO EXISTE RELACIÓN ◇

DIAGRAMA DE BURBUJAS

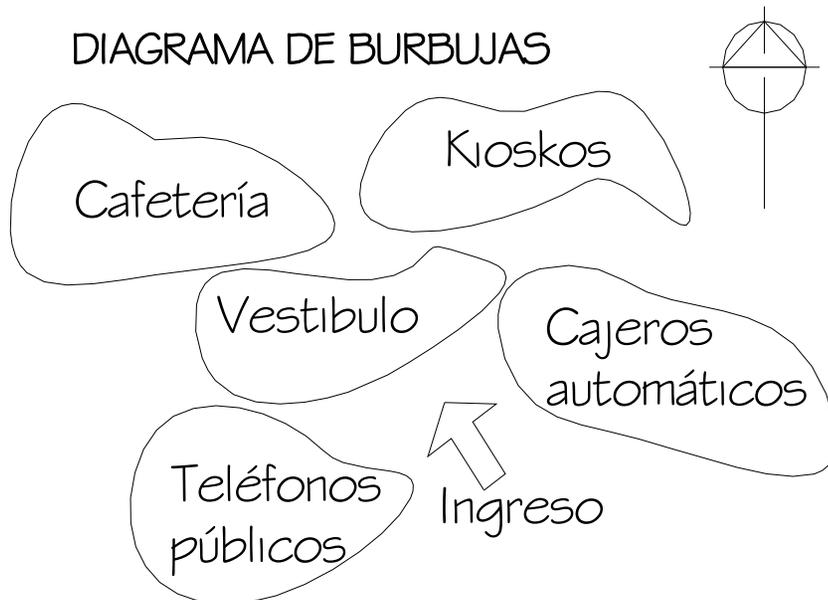
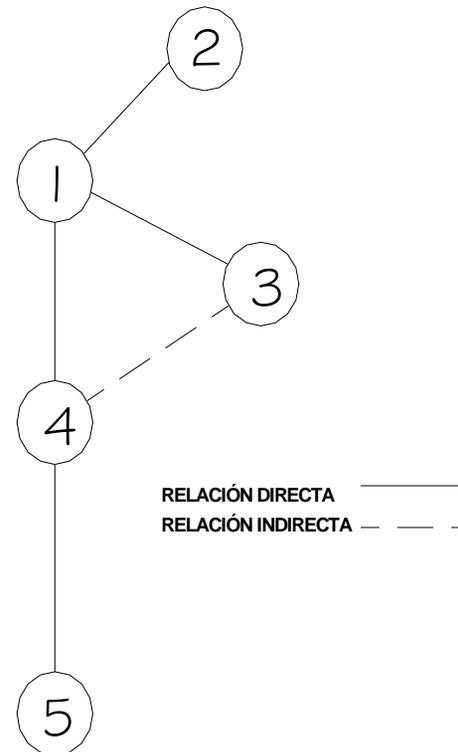


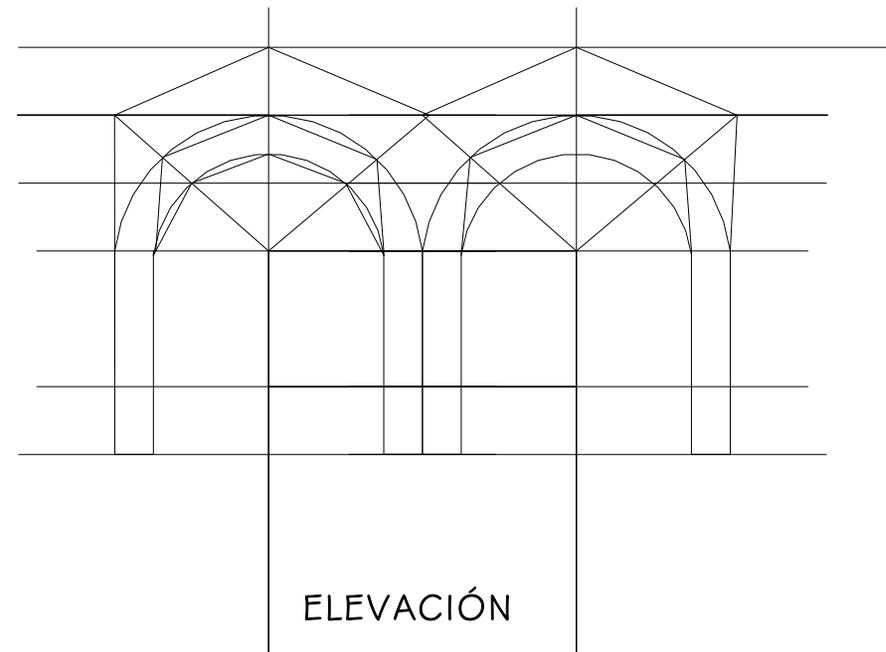
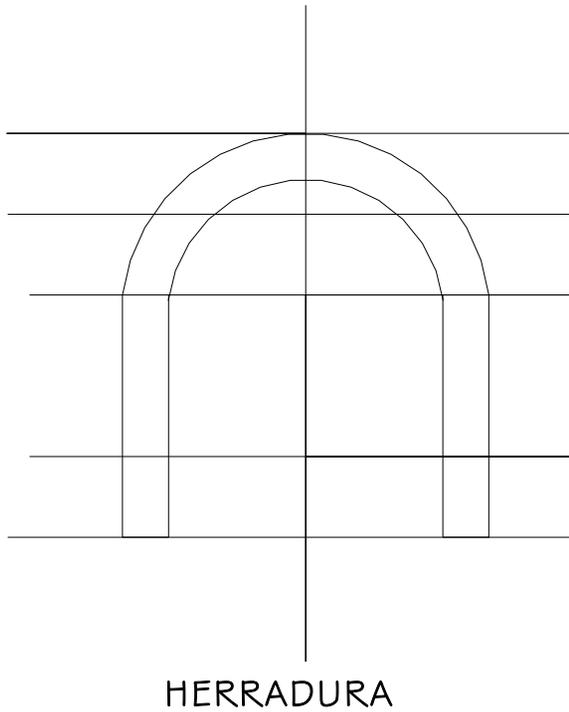
DIAGRAMA DE RELACIONES





4.3 ABSTRACCIÓN DE SIMBOLISMO

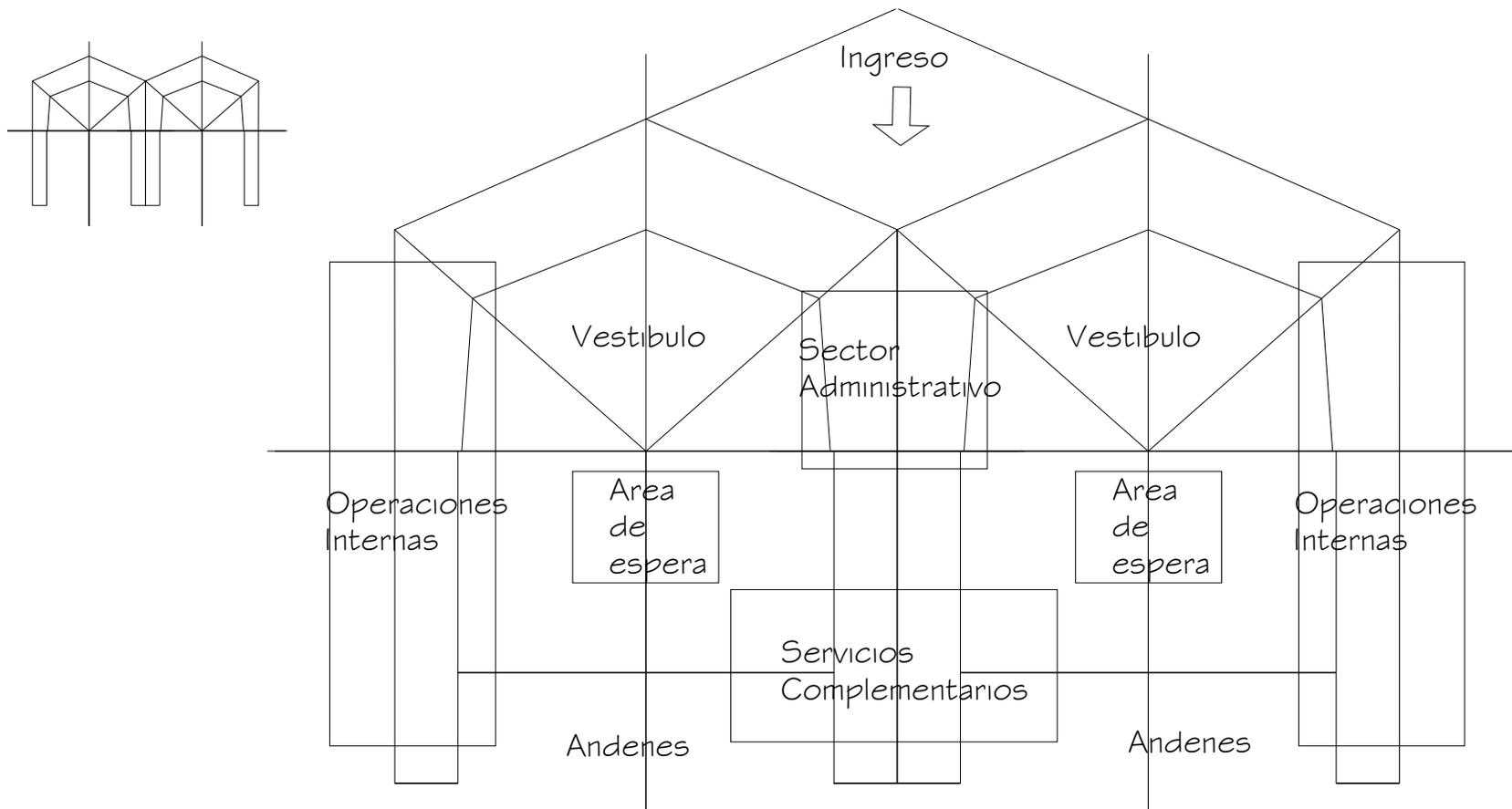
La idea generadora está basada en la herradura, que se tomará como base para el ordenamiento de los elementos, tanto en planta como en elevación. Ver descripción pág. 66.

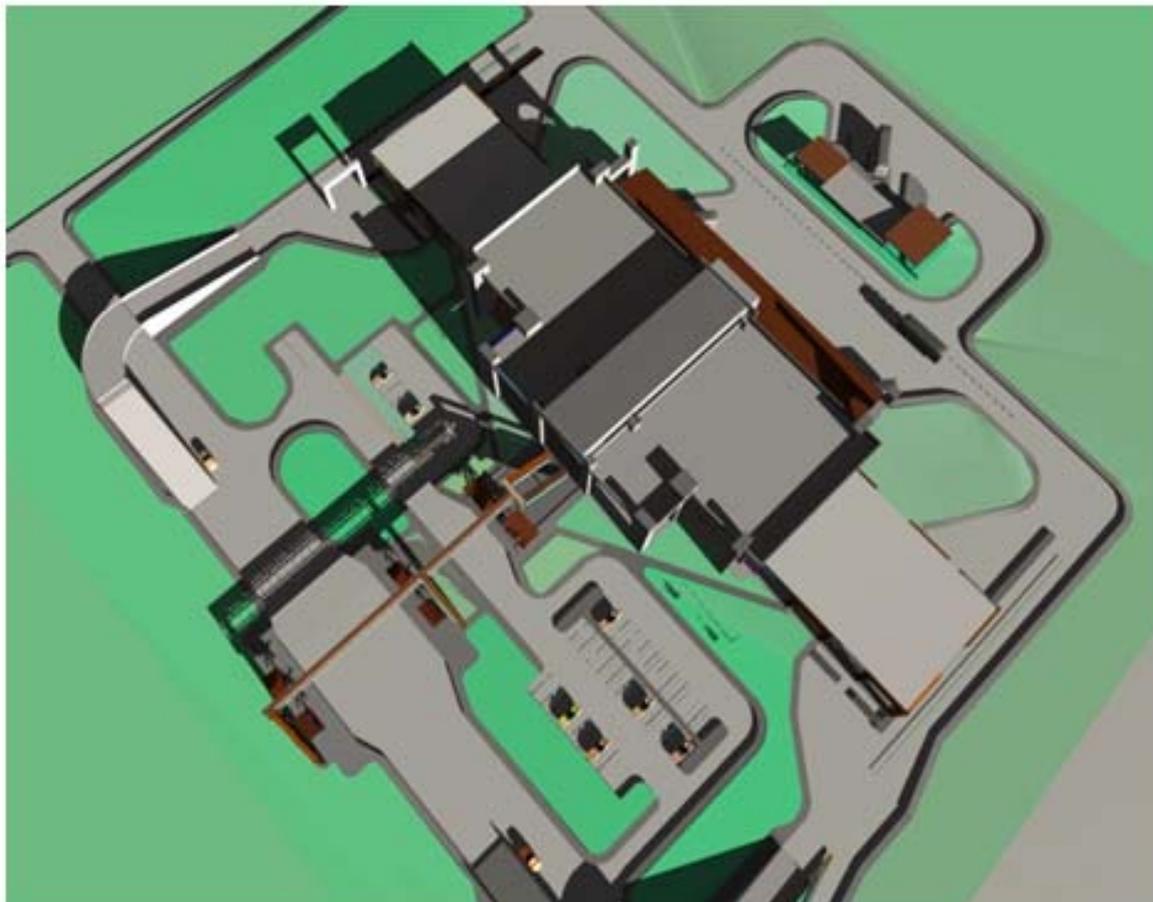




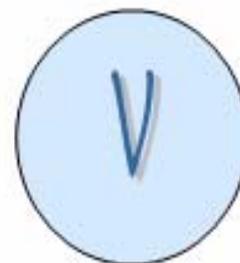
4.4 DIAGRAMA DE BLOQUES

Abstracción resultante, aplicada a el ordenamiento de la distribución en planta, de las areas generales del proyecto. tomado como base para el diagrama de bloques.

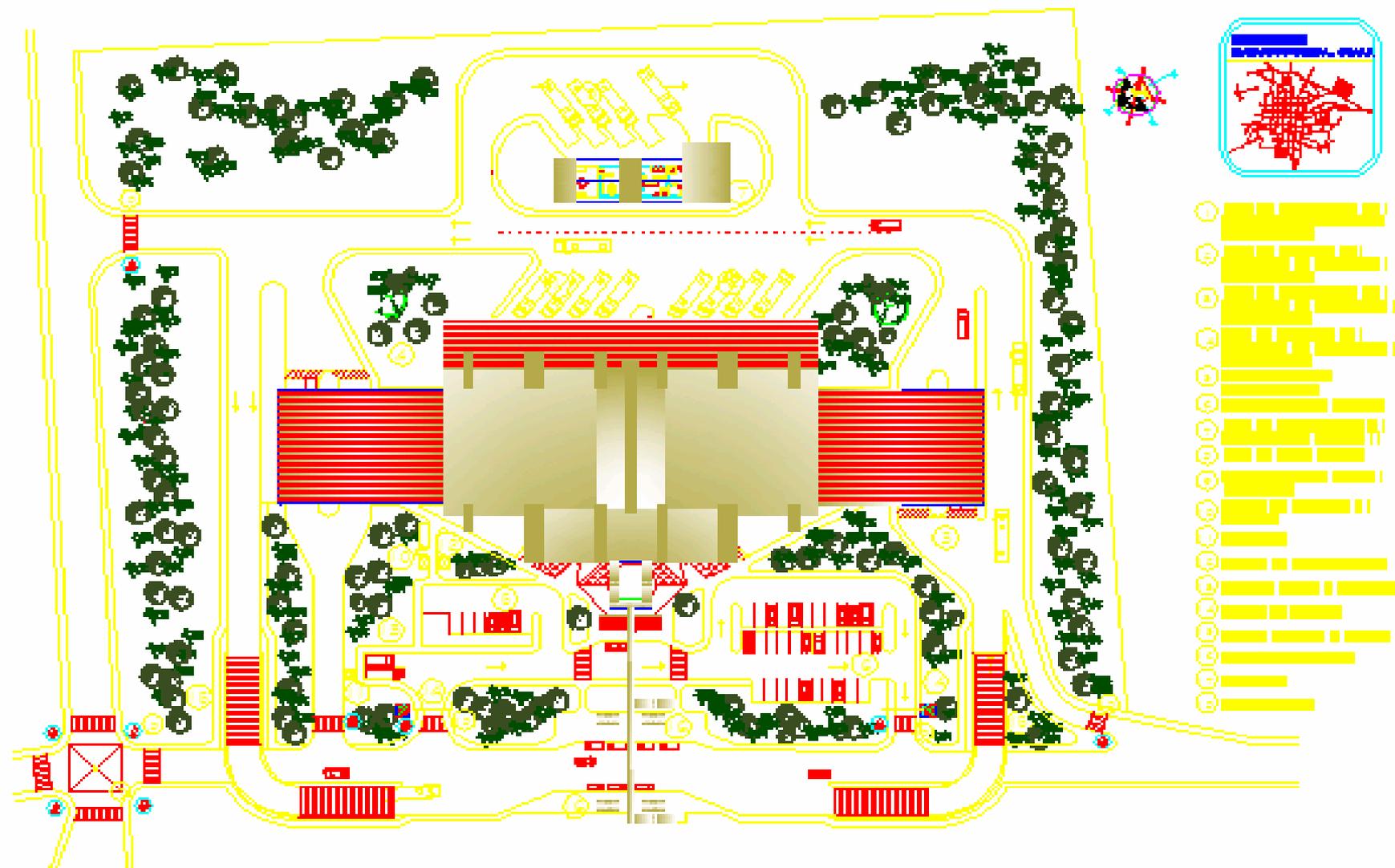




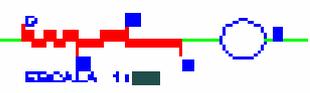
CAPITULO

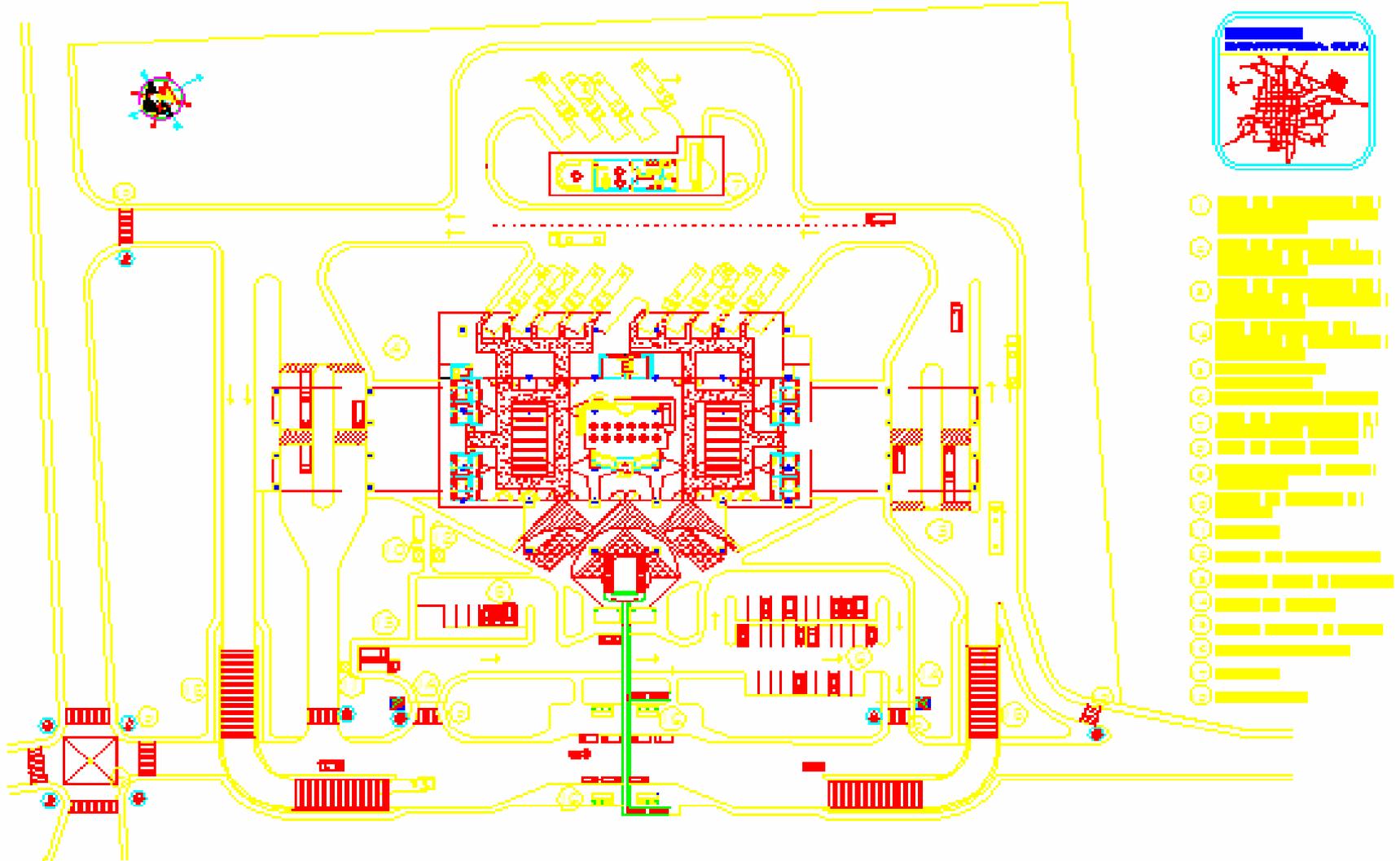


FIGURACIÓN



PLANTA DE CONJUNTO





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 89
- 90
- 91
- 92
- 93
- 94
- 95
- 96
- 97
- 98
- 99
- 100

PLANTA DE CONJUNTO



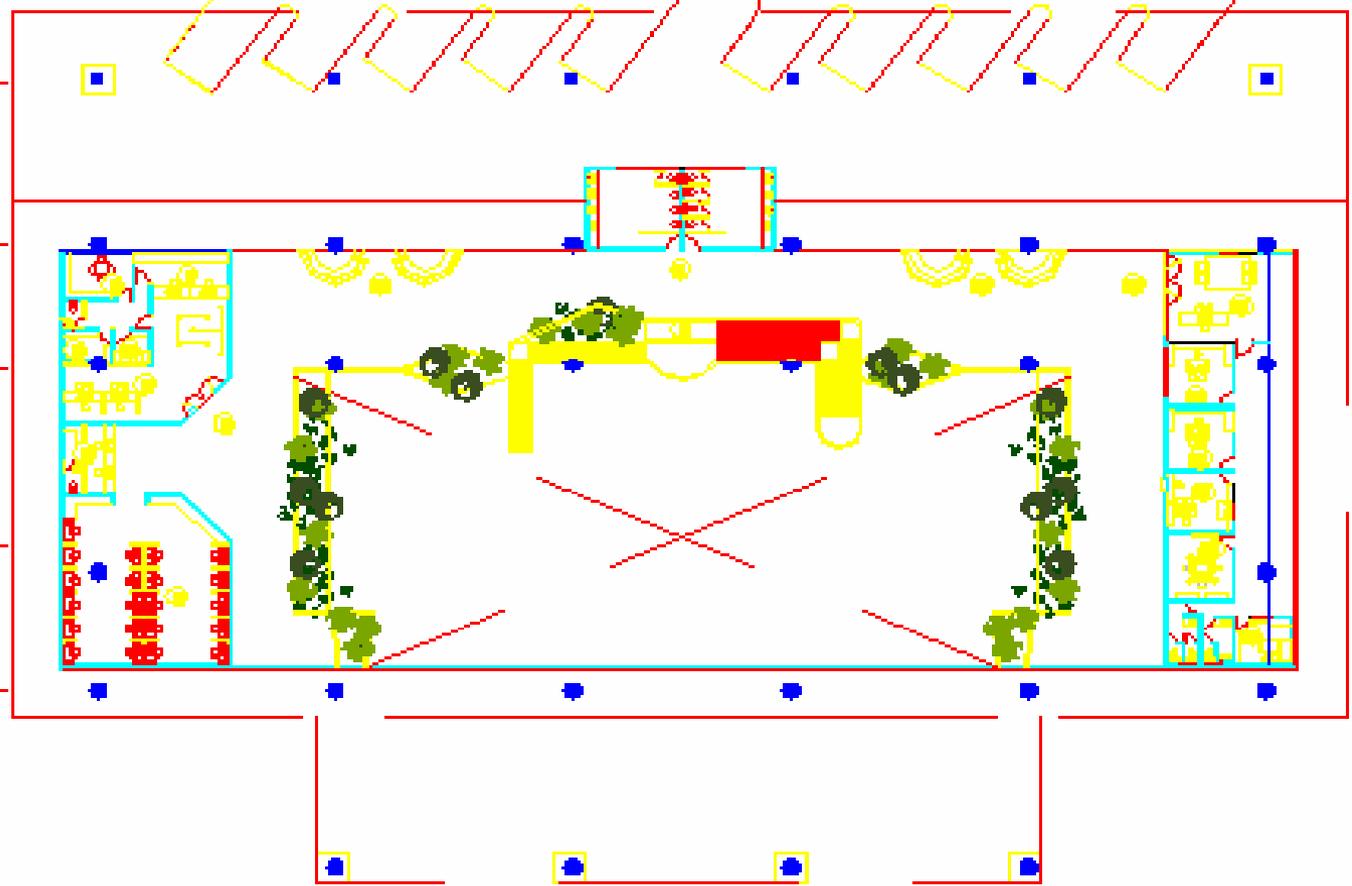
ESCALA: 1:100



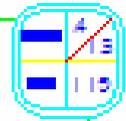
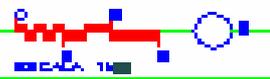
FABRICA

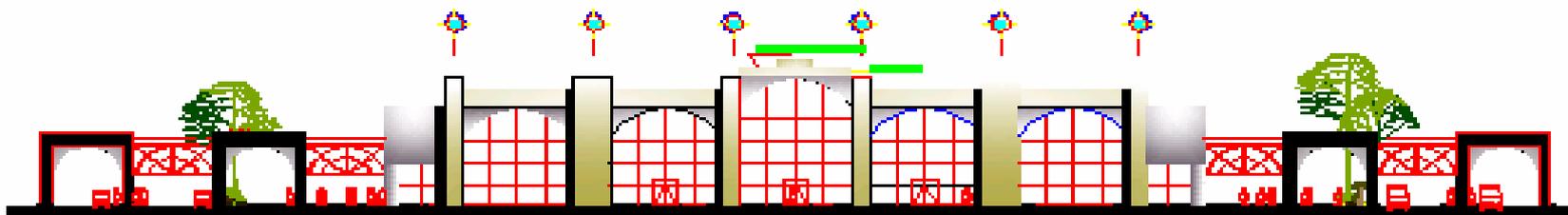
PLANTA DE CONJUNTO

2	13
1	17

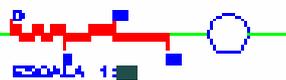


PLANTA SEGUNDO NIVEL

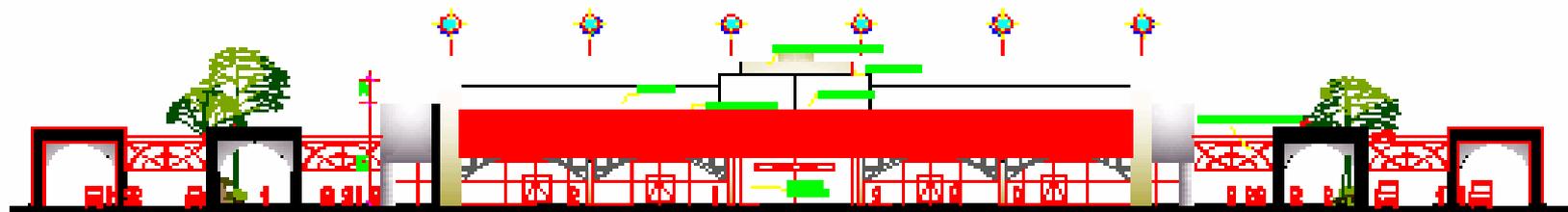




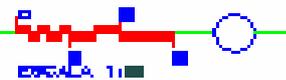
ELEVACION FRONTAL



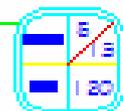
ESCALA 1:20

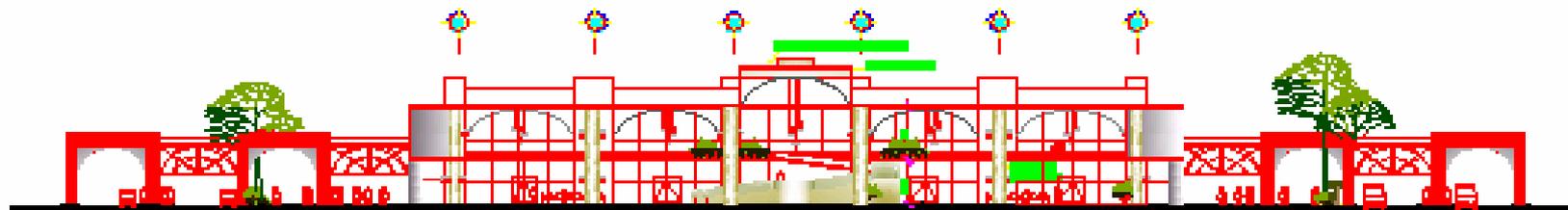


ELEVACION POSTERIOR



ESCALA 1:20

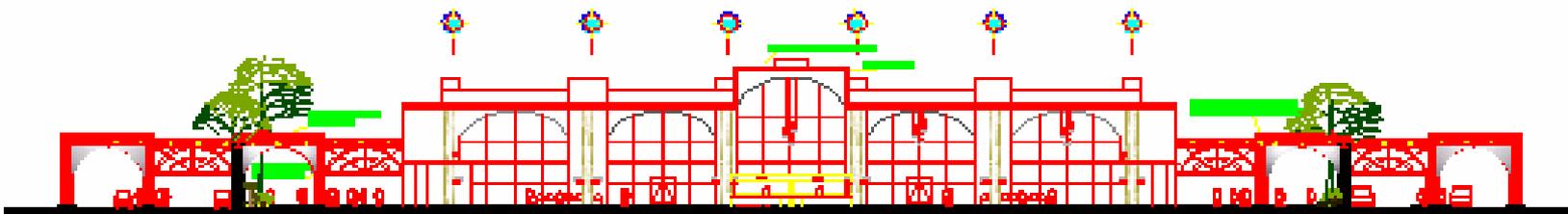




SECCION A-A



ESCALA 1:100



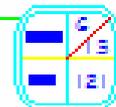
SECCION B-B

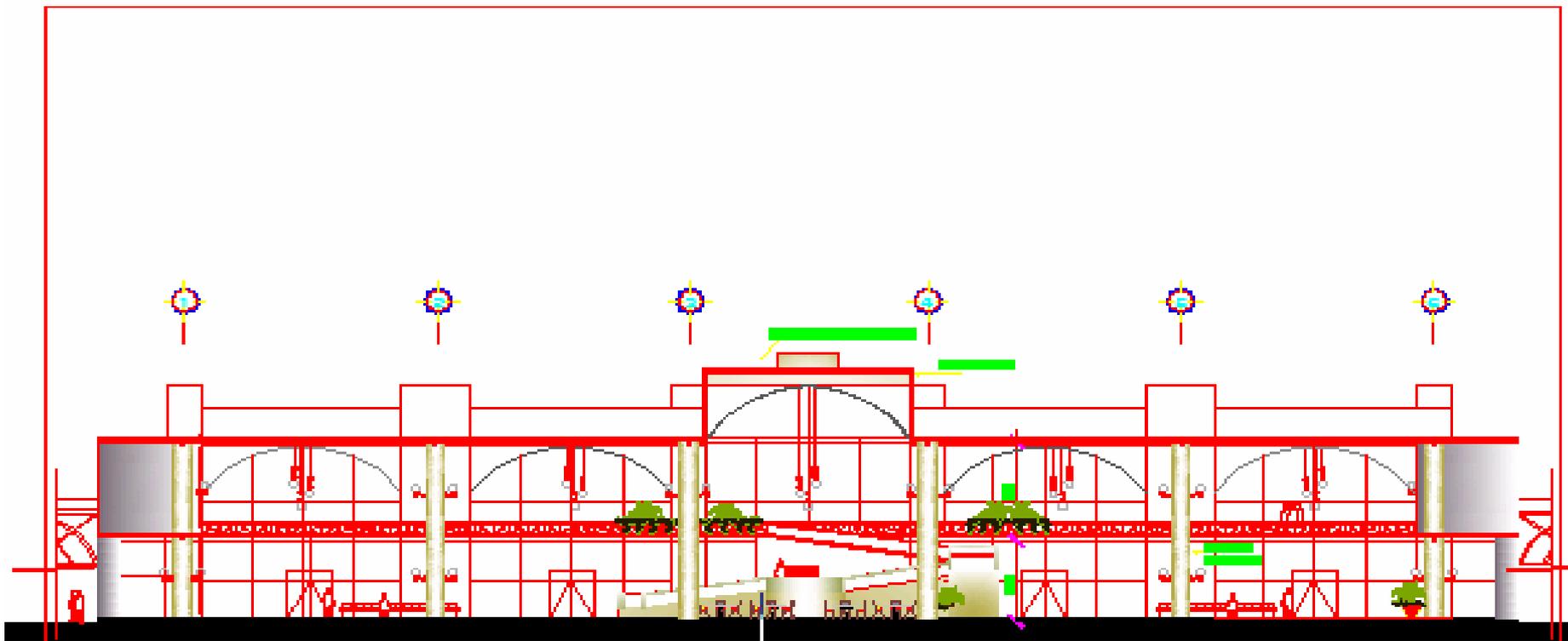


ESCALA 1:100



SECCION A-A Y SECCION B-B



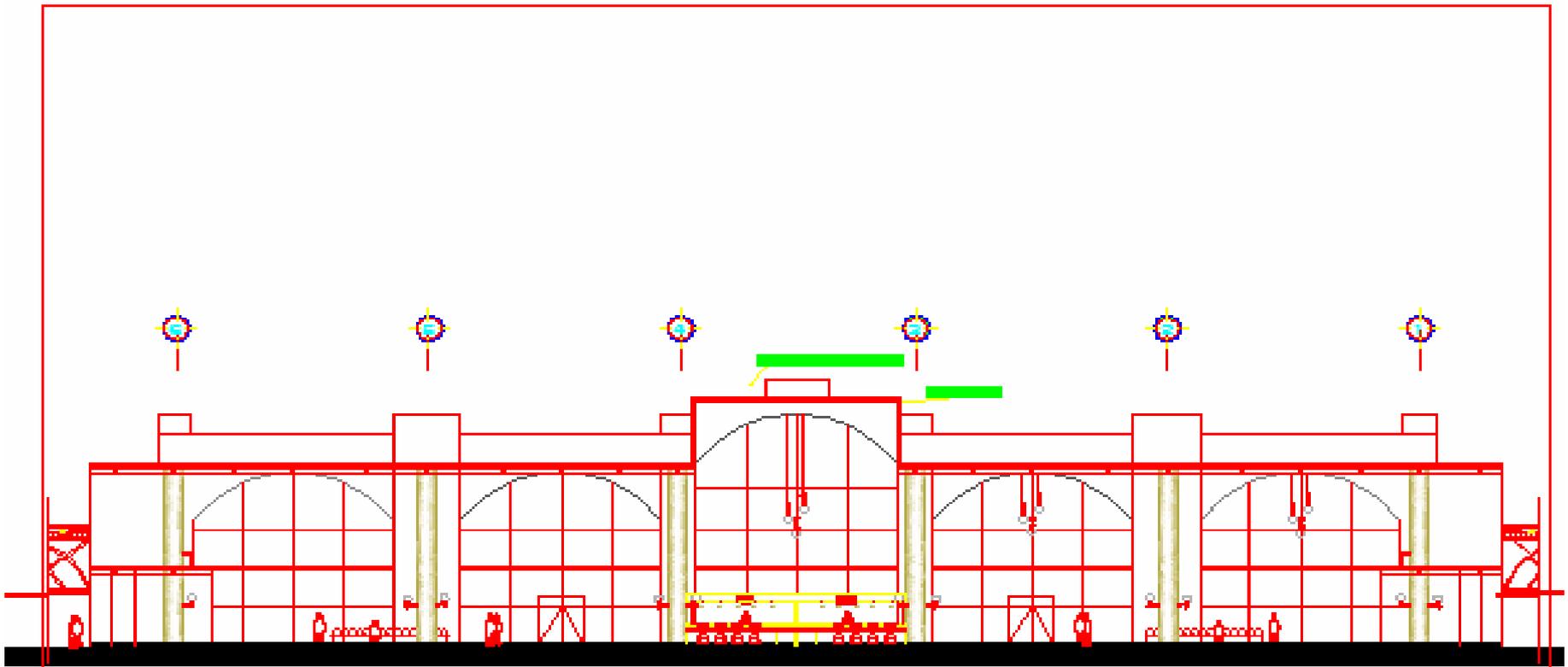


SECCION A-A



FABRICACION
SECCION A-A EDIFICIO TERMINAL

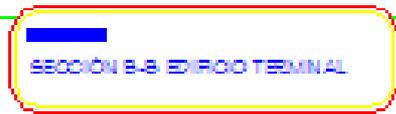
7	14
133	



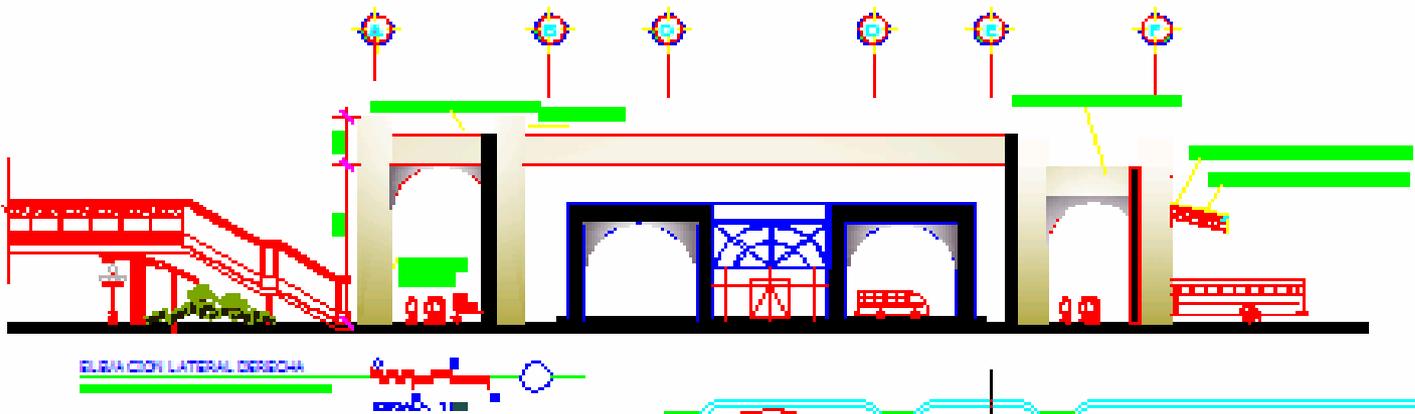
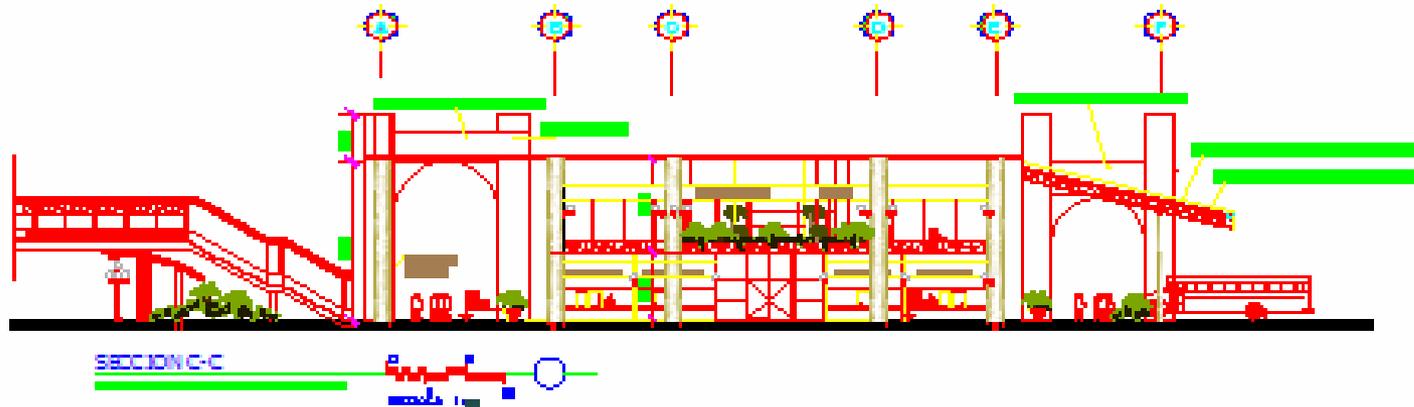
SECCION B-B

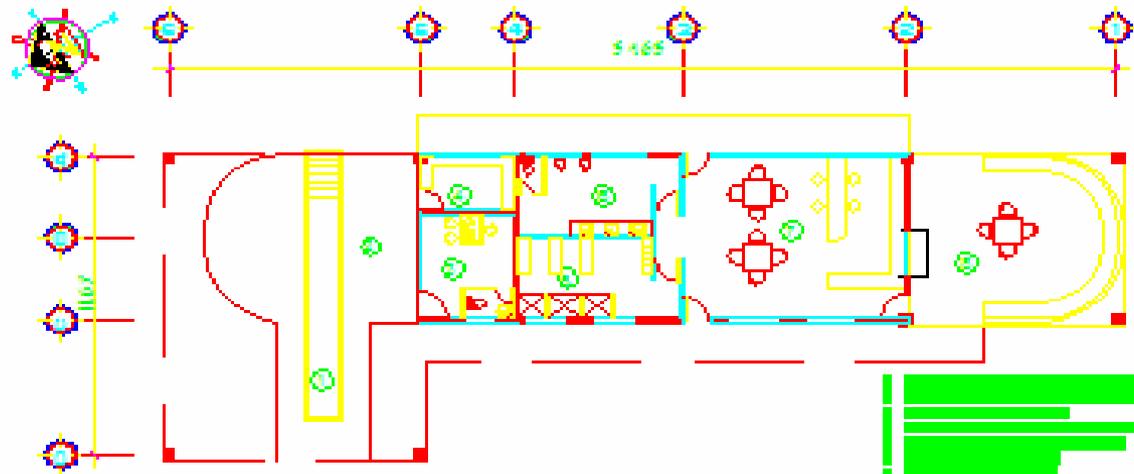


Legend for the architectural drawing:

-  ESCALERA
-  PASADIZO
-  SECCIÓN B-B EDIFICIO TERMINAL
- 

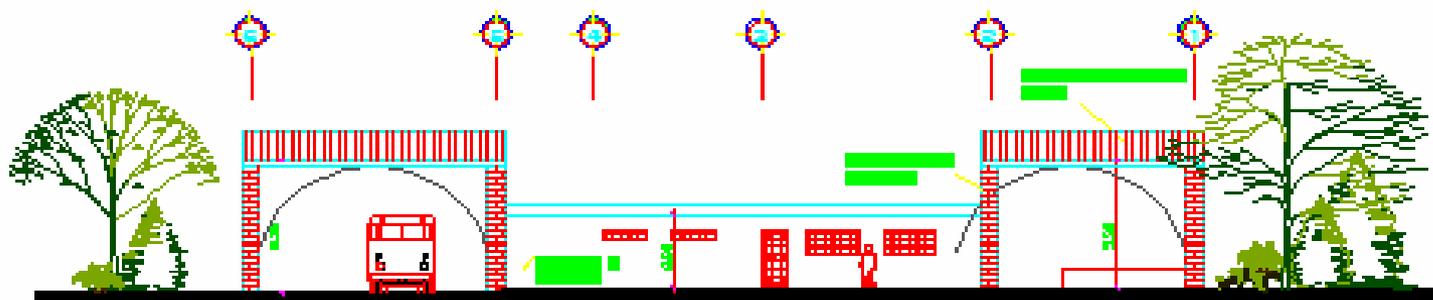
13	125
125	13





AREA DE ESTAR Y MANTENIMIENTO

ESCALA 1:25



FACHADA POSTERIOR

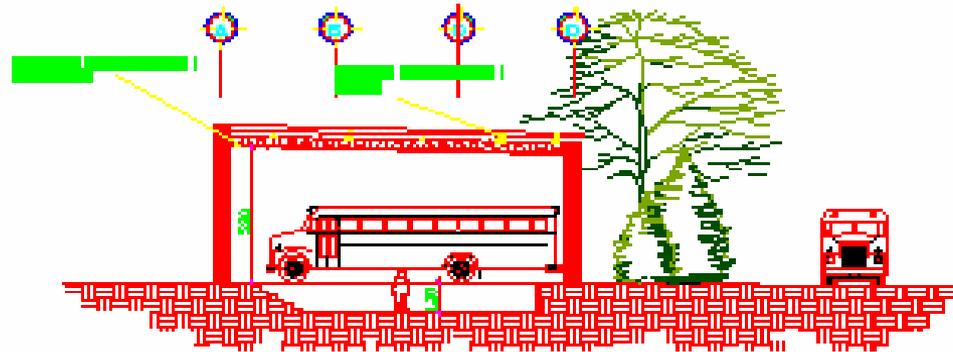
ESCALA 1:25



PARQUEADO

AREA DE MANTENIMIENTO DE BUSES Y AREA DE ESTAR PILOTOS

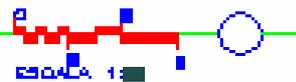
1:10
1:25
1:25



SECCION A-A



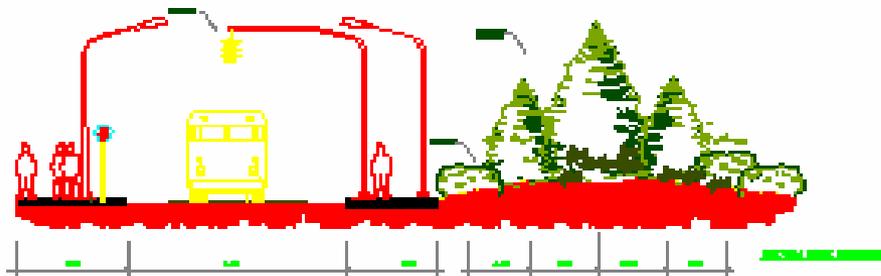
SECCION B-B



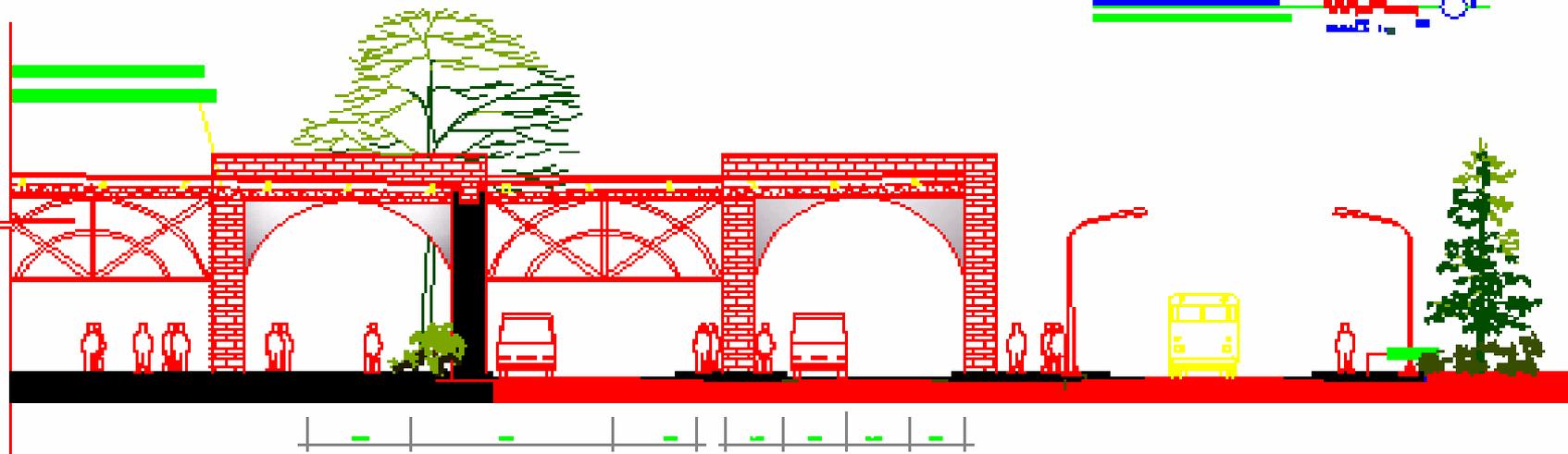
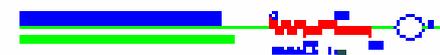
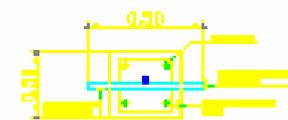
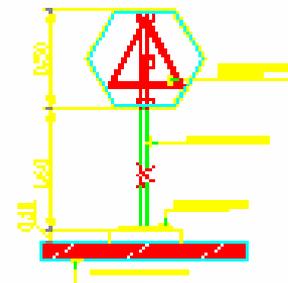
FARUSAC

SECCIONES AREA DE ESTAR,
PILOTOS Y MANTENIMIENTO





GABARITO B-B



GABARITO A-A

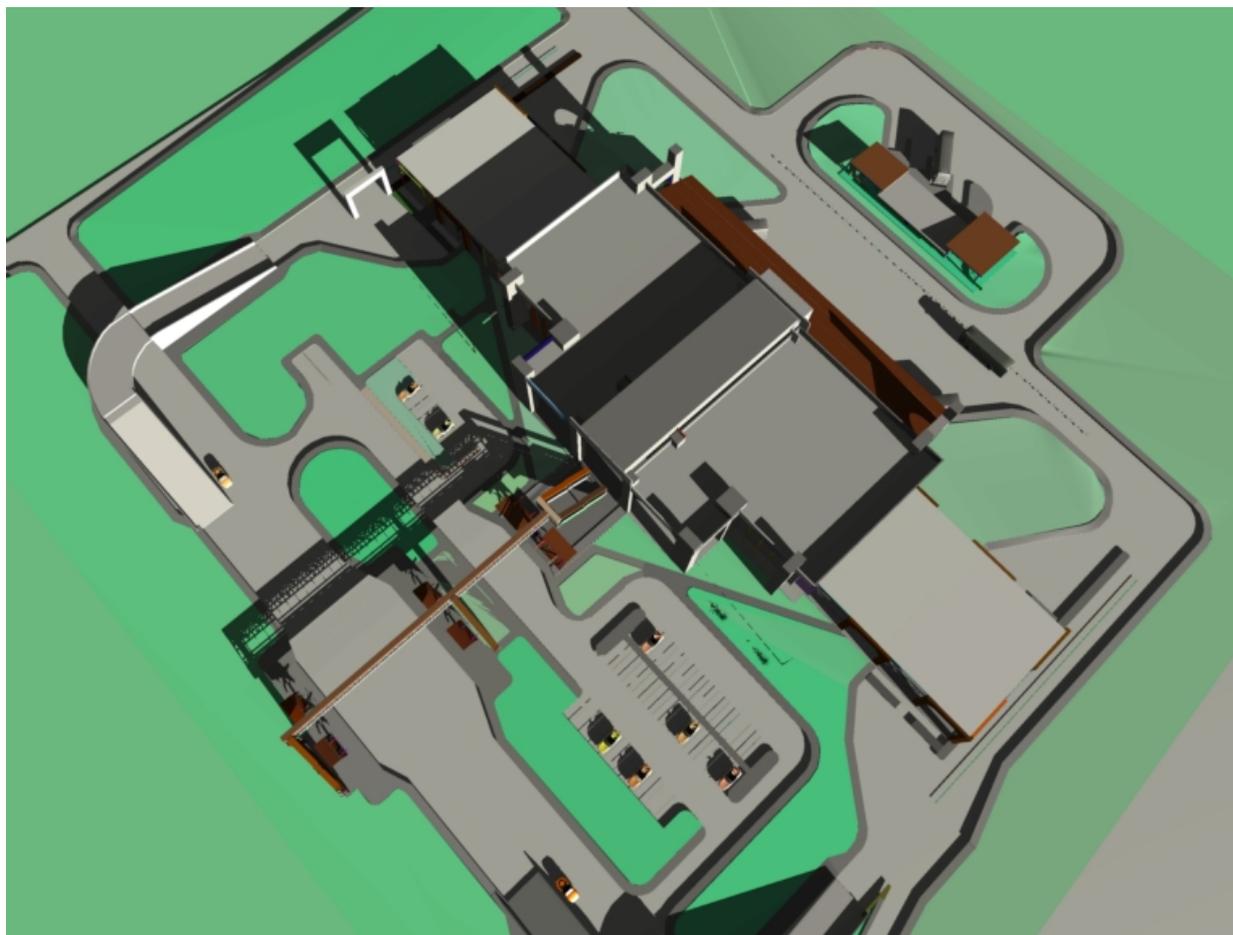


FARUSAC



AREA DE MANTENIMIENTO DE BUSES
Y AREA DE ESTAR PILOTOS

12	13
14	15
16	17

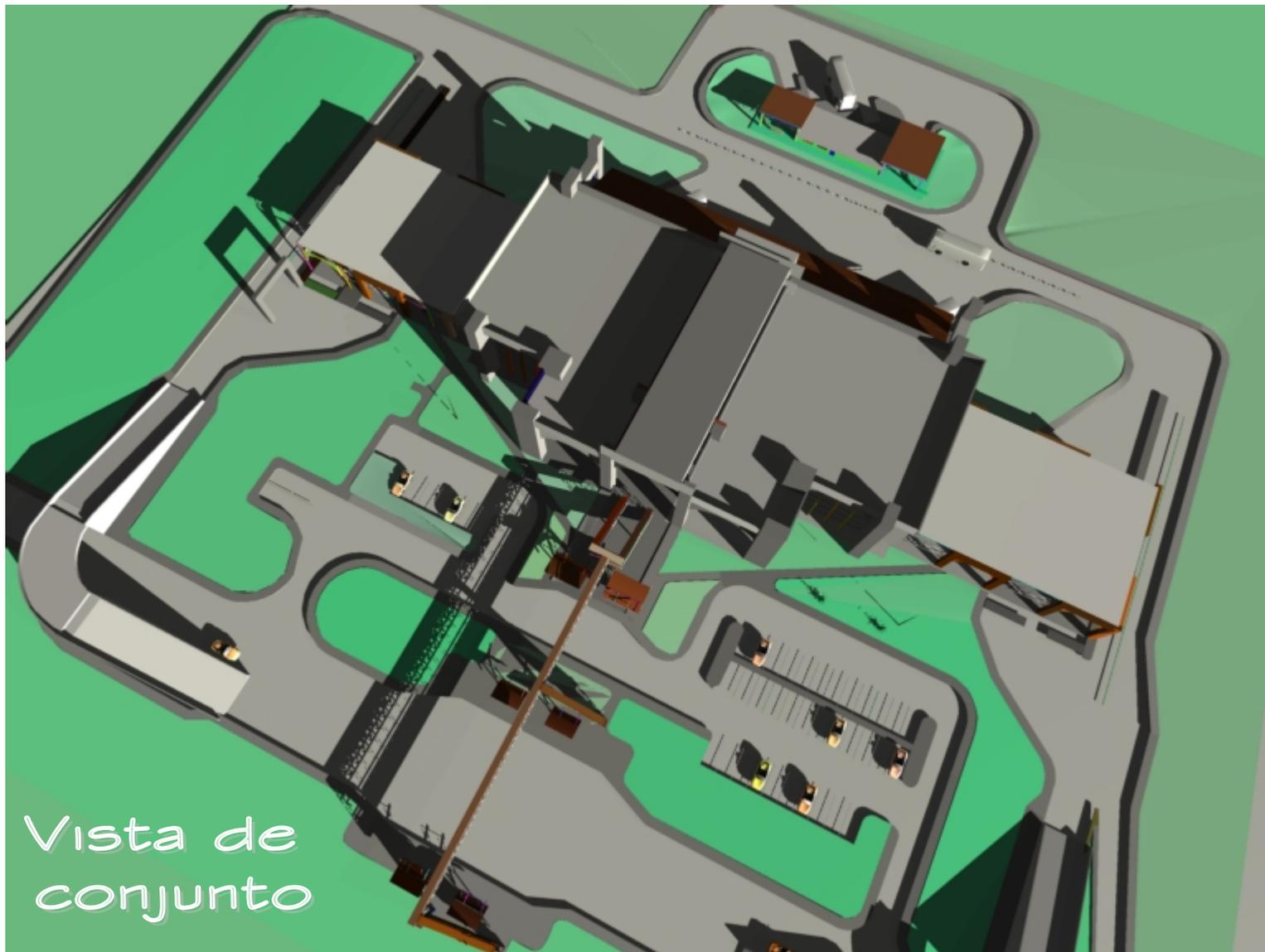


CAPITULO

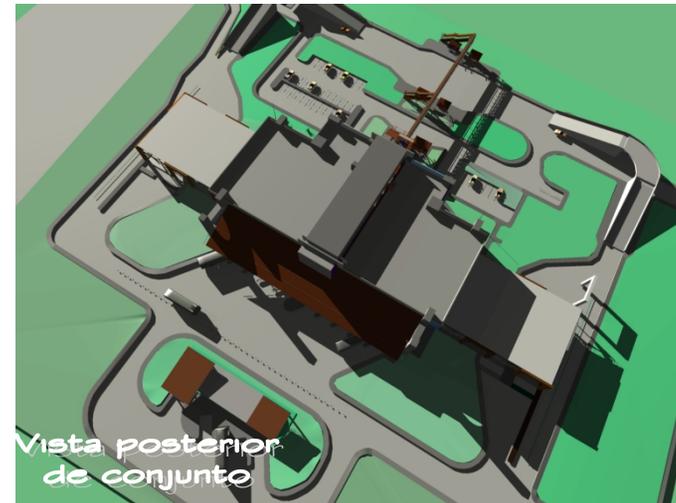
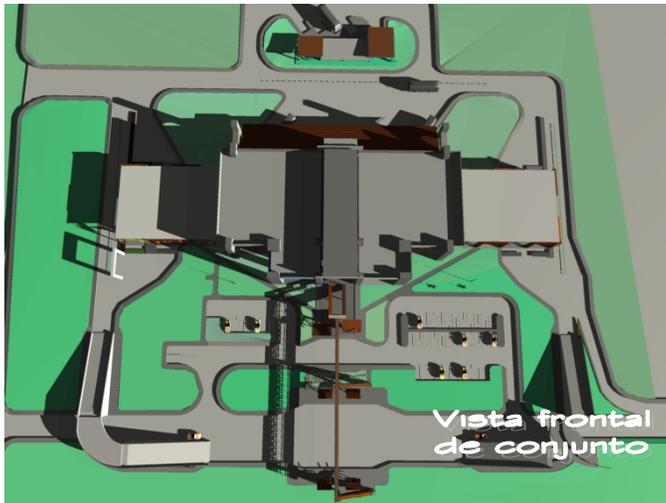
V

|

FIGURACIÓN



Vista de conjunto





Ingreso Principal



Fachada frontal



Vista de andenes



Fachada posterior



Vista Andenes



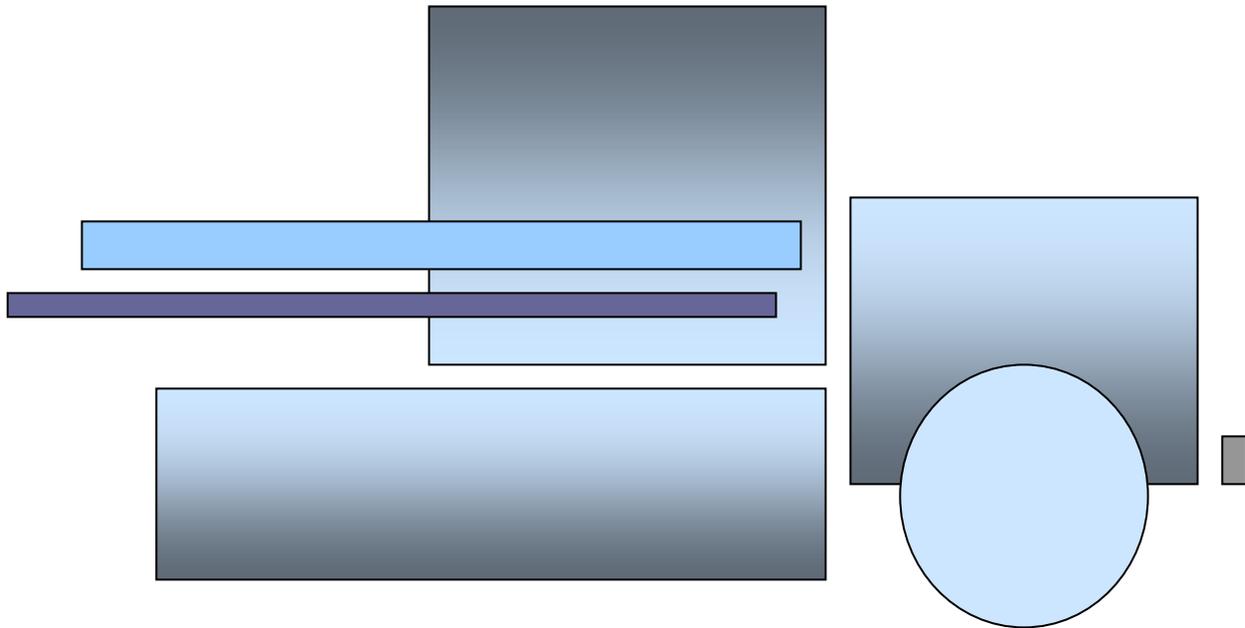
Anden Autobuses



Vista Posterior conjunto



Anden Microbuses



ANEXOS



ANEXO 3

SIGNOS CONVENCIONALES

Los signos y símbolos, sin semejanza física con la información que representan, poseen significados únicamente por un acuerdo social. Los signos son menos complicados que los símbolos. Sea un dibujo o un gesto, los signos cobran forma visible para expresar una idea. Por tanto, a menudo los signos dirigen al receptor hacia una solución.

Símbolos:

Son signos sintetizadores de información que, en poco espacio le permiten al receptor decodificar, interpretar y comprender su significado. En otras palabras: constituyen una forma de representar o establecer una relación de significación entre significante y un significado.

Existen tres tipos de símbolos:

- Fonogramas
- Pictogramas
- Diagramas

En los fonogramas el mensaje se transmite a través de símbolos escritos. En los pictogramas por medio de dibujos simplificados tomados de la naturaleza y representados en forma de silueta.



PROHIBIDO ESTACIONAR

Fonograma:
Prohibido Estacionar



Pictograma:
Zona de Derrumbes



PROHIBIDO GIRAR A LA IZQUIERDA

Diagrama:
Prohibido girar a la izquierda

Los símbolos gráficos son objeto de normas y de acuerdos internacionales, son de uso frecuente en tránsito, deporte, topografía, construcción y publicidad.

Gracias a las señales de tránsito, por ejemplo, se puede prevenir a los chóferes acerca de peligros en la carretera, tales como derrumbes, pavimento irregular, ganado en la vía, pavimento resbaladizo al humedecerse, etc.

También se pueden utilizar símbolos para avisar la proximidad de algunos servicios tales como hoteles, restaurantes, etc. Los símbolos gráficos nos permiten transitar por cualquier país, aun sin conocer su idioma.



Señales de tránsito:

Las señales de tránsito son nuestra guía en las calles y caminos. Nos indican distancias entre ciudades, curvas, puentes y todo aquello que el conductor necesita para informarse sobre el camino.

Garantiza que personas de diversas lenguas y culturas puedan interpretar los mensajes.

Constituyen un lenguaje de símbolos de gran utilidad. Su lectura nos lleva a observar las señales de prohibición y prevención en diferentes colores.

- 1.- Se utiliza el rojo para significar prohibición y peligro
 - 2.- El verde para significar que esta permitido.
 - 3.- El azul para invitación y ofrecimiento.
 - 4.- El amarillo para significar alerta y precaución
- Prevenición.

Señales de prohibición



- Prohibido el cambio de carril
- Prohibido girar a la derecha
- Prohibido girar en U
- Pare

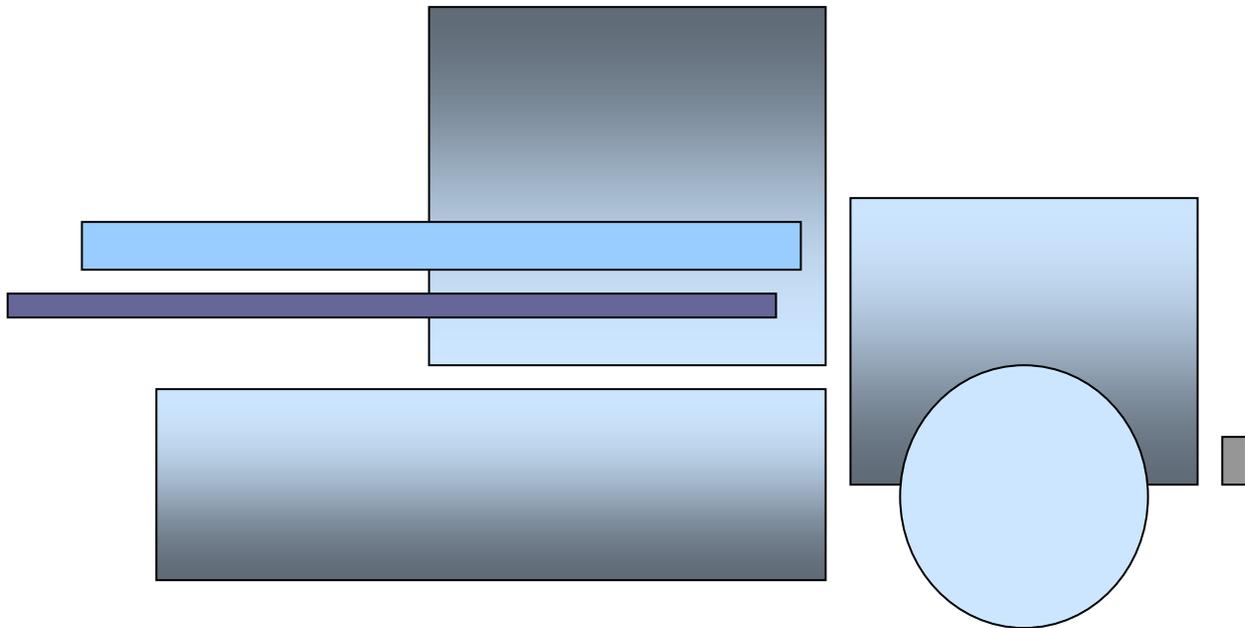
Señales de prevención



- Curva fuerte (derecha)
- Intersección en cruz
- Rotonda
- Curvas fuertes (izquierda)

Señales de información





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

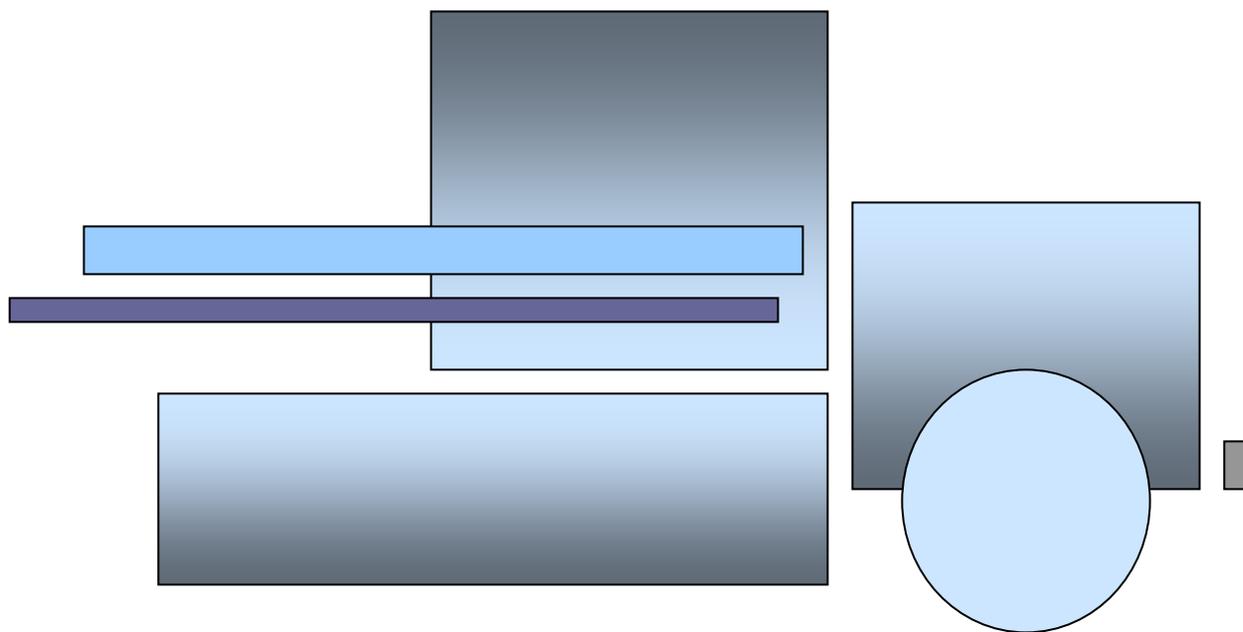


CONCLUSIONES

- La propuesta arquitectónica permitirá proporcionar eficacia a los espacios destinados a la realización de las actividades propias en la utilización del servicio de transporte público de Mataquescuintla.
- El sistema del transporte colectivo en el municipio de Mataquescuintla es deficiente, al no suministrar las facilidades necesarias en los servicios de la transportación de personas, careciendo del espacio previsto para estación de buses y las actividades que implican.
- Con la realización del proyecto se permitirá programar un ordenamiento en los flujos del transporte colectivo, evitando los flujos mixtos, entre unidades del transporte colectivo y vehículos particulares, evitando la saturación de las vías principales del área urbana.
- Se debe considerar que la realización del proyecto sería viable, al dividirse su ejecución por medio de fases de inversión.
- Se considera importante que la selección del solar es flexible, al optar por otras alternativas, toda vez se conozcan los antecedentes y observaciones descritas en el estudio, cumpliendo con las condicionantes establecidas, previo a establecer la ubicación del mismo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el proyecto arquitectónico, se ejecute en base a lo especificado, para conseguir el apropiado manejo de los espacios.
- Que el proyecto arquitectónico se constituya parte de la infraestructura, dentro de un sistema integral, aportando el medio que permita la realización de actividades organizadas que busquen elevar el nivel de prestación del servicio público de transporte de pasajeros.
- Se recomienda que los flujos de las unidades de transporte interurbanas, sean conducido por rutas alternas a las vías principales, estableciendo vías periféricas a la zona urbana.
- Para facilitar el financiamiento del proyecto, se recomienda que la ejecución del mismo sea realizado por fases, para lograr la pronta construcción del proyecto y evitar las inversiones excesivas en la totalidad del mismo.
- La localización propuesta para la terminal debe garantizar con el cumplimiento de las características de uso y función a nivel de conjunto, como a nivel urbano.
- Previo a la ejecución del proyecto se recomienda que la planificación del mismo, sea realizado por profesionales en el ramo.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

FUENTES PRIMARIAS

ENTREVISTA

- González, Manolo Eduardo
Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de Mataquescuintla, Jalapa, Mayo 2006.
- Lara, Lic. Celso.
Dirección Centro de Estudios Folclóricos, Guatemala, Diciembre 2006
- Muñoz Lorenzana, Prof. José Isabel
Mataquescuintla, Jalapa, Enero 2007.

FUENTES SECUNDARIAS

LIBROS

- BALDIZÓN, DOUGLAS
“Ecología” Tomo II Facultad de Arquitectura.
Editorial Universitaria, USAC. 1986.
- LUJÁN MUNOZ, LUIS
“Plaza Mayor de Santiago de Guatemala”
Instituto de Antropología e Historia 1969
- OBIOLS GÓMEZ, ING. ALFREDO

“MATAQUESCUINTLA” Diccionario Geográfico de Guatemala. 1980.

- NEUFERT, ERNEST,
“ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA”
México 1991

- DICCIONARIO U.T.H.E.A
Tomo X, Ter-zyw
México D.F.

- DICCIONARIO GEOGRÁFICO DE GUATEMALA
INGUAT

DOCUMENTOS

- ARRIOLA, ARQ. FERNANDO
“METODOLOGÍA DE UN PROYECTO DE GRADUACIÓN”,
FARUSAC, Unidad de Ejercicio profesional supervisado EPSDA
Guatemala, 2006.

- JICA
“ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO EN EL AMCG”
Guatemala, 1991.

- MONOGRAFÍA DE MATAQUESCUINTLA, JALAPA
DOCUMENTO SOBRE MATAQUESCUINTLA, 2000.



- VELÁSQUEZ CARRERA, EDUARDO ANTONIO
“LA PROBLEMÁTICA DE TRANSPORTE URBANO, DOS ESTUDIOS DE LA COMISION MULTISECTORIAL DEL TRANSPORTE DEL AM DE CG”
Guatemala, mayo 1998.

- VELÁSQUEZ CARRERA, EDUARDO ANTONIO
“COMISIÓN MULTISECTORIAL DEL TRANSPORTE COLECTIVO URBANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA,” Editorial Universitaria, USAC
Guatemala, diciembre 2005

DOCUMENTOS LEGALES

- 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.

- REGLAMENTO DE SERVICIOS DE TRANSPORTE EXTRAURBANO DE PASAJEROS POR CARRETERAS
Acuerdo Gubernamental no. 42-94.

- LEY DE TRANSPORTES
Decreto Numero 253

- LEY REGLAMENTO DE TRANSITO
Decreto Número 132-96
Acuerdo Gubernativo 273-98

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- NATIONAL GEOGRAFIC , 1975
“La Civilización Mayas”
- REVISTA ESCALA
“TERMINALES DE TRANSPORTE”
Año 9 No. 63

TESIS DE GRADO

- CIFUENTES ALVARADO, MARIA VIRGINIA
“TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ PINULA”
FARUSAC. 2005

- GODOY, MARCO ANTONIO
“TERMINAL DE BUSES Y MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD DE ESCUINTLA”
FARUSAC. 1998

- RODRÍGUEZ CORONADO, JORGE RODOLFO
“PLANIFICACIÓN TERMINAL DE BUSES DE MAZATENANGO”
FARUSAC. 1987

- ROJAS PRISCILA
“CENTRAL DE TRANSFERENCIA EN SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA”
FARUSAC. 1991

- SOLÍS LUNA, JORGE
“TERMINAL DE BUSES DE JUTIAPA”
FARUSAC. 1986.

- VELARDE, ERICK- TENAS, SERGIO
“TERMINAL DE BUSES Y MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD DE TECÚN ÚMAN”
FARUSAC. 1991



FUENTES TERCARIAS

INFORMACIÓN ELECTRÓNICA

- www.laprensa.com.gt
Artículo “TRANSPORTE ARTICULADO”
Guatemala 2005.
- www.tumuni.com.gt
Artículo “TRANSMETRO”
Guatemala 2007.
- [Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta](#)
Artículo “El futuro de las ciudades y del urbanismo”
Artículo “Signos convensionales”
Artículo “Transporte”
Artículo “Transporte Público”
Estados Unidos de Norteamérica. 2005.

INSTITUCIONES PÚBLICAS

- Instituto de Fomento Municipal (INFOM)
- Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Instituto de Sismología, Vulcanología y Metereología (INSIVUMEH)
- Municipalidad de Guatemala
- Municipalidad de Mataquescuintla, Jalapa
- Dirección General de Transportes (DGT)



IMPRIMASE

**Arq. Carlos Enrique Valladares
DECANO**

**Arq. Fernando Arriola Alegría
ASESOR**

**María Esther Aguilar Mijangos
SUSTENTANTE**