

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROPUESTA ARQUITECTONICA:



TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS ESQUIPULAS, CHIQUIMULA.



PRESENTADA A JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITETURA DE LA
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR:

JIMMY ALAIN NEFTALI MELCHOR CABRERA

CONFIRIENDOSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

.....



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín De Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Vocal V	Secretaria Lilian Rosana Santizo Alva
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderon
Examinador	Arq. Jorge Lopez Medina
Examinadora	Arq. Regina Mejia

ASESOR DE TESIS

Arq. Jorge Lopez Medina

CONSULTORES DE TESIS

Arq. Raul Monterroso
Arq. Regina Mejia

DEDICATORIA:

A Dios

Señor Mío y Dios Mío, gracias por regalarme la vida, llenarla de bendiciones, oportunidades y de personas que me quieren. Por cuidar cada paso de mi vida, por darme salud y por permitirme llegar a cumplir mi meta.

A mi Madre

Gracias mamita por darme la vida, por el esfuerzo de llevarme a cumplir mi meta, este triunfo es orgullosamente tuyo también, y Dios te bendiga.

A mi Hermanos

Milgian, por toda la ayuda que me has brindado junto con tu esposo Edgar, por estar siempre pendiente desde el principio de mi formación, hasta esta etapa final.

Willy, por demostrarme siempre lo mucho que me quieres y que siempre te has recordado de mí.

Delmy, por los consejos que me has dado y que me han servido para lograr alcanzar las metas que yo me he propuesto.

Franklin, Porque siempre has estado conmigo en los momentos necesarios e importantes de mi vida y siempre te has portado como un hermano y amigo.

A mis Tíos y Primos

Con mucho cariño y aprecio, en especial a Cecilia Cabrera, por la ayuda que me brindo durante mi etapa de EPS, gracias por todo, que Dios los Bendiga

A mis Sobrinos y Sobrinas

Los quiero mucho y no quiero desaprovechar de mencionar a cada uno, Millie, Ruthie, Stephanie, Willy, Melissa, Amy, Nahomy, Masjulie, Ivonne, Gadsy, Franklin y Estrellita.

A mis Amigos

Por compartir momentos inolvidables, por el apoyo que me brindaron en esta etapa de mi vida, en especial a: Oscar y Maty, Pedro, Estuardo, Jairo y Saúl.

A mi Familia

Mi rotundo agradecimiento

Agradecimientos a:

- La Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, por permitirme forjar en sus aulas uno de mis más grandes anhelos.
- Mi Asesor y consultores:
Arq. Jorge Lopez Medina, Arq. Raúl Monterroso y Arq. Regina Mejia, por sus sabias enseñanzas para llevar a cabo con éxito la elaboración de este proyecto.
- La municipalidad de Esquipulas, Chiquimula, por el apoyo proporcionado y la oportunidad de compartir mis conocimientos para realizar este proyecto.
- A mis amigos y compañeros de la facultad de Arquitectura con los que se creó una amistad que va mas alla de las aulas de estudio, y especialmente a Marlon, Rodrigo, Anibal, Ana, Hellen y Claudia.
- Y a todas las personas que de una u otra manera colaboraron con la elaboración de este proyecto.

Introducción

El proyecto que a continuación se presenta, se propone realizarlo en el municipio de Esquipulas, Chiquimula, planteándolo no solo como un punto de trasbordo, sino que, también como un centro de transferencia tanto urbano, como internacional con las fronteras de Honduras y Guatemala

La propuesta se basa en la investigación de campo y teórica, casos análogos y una proyección a futuro que provee la capacidad de satisfacer las necesidades de la población para muchos años.

ÍNDICE

Tema	Pág.		Pag.
Carátula	1	Contexto departamental	25
Directiva de la Facultad	2	Contexto municipal	27
Dedicatoria	3	Extensión territorial y Población	27
Agradecimientos	4	Clima, Altitud, Raza y lengua y Producción	28
Introducción	5	División política	29
Índice	6	Equipamiento urbano de Esquipulas	31
		Fotografías de Infraestructura en Esquipulas	32
		Mapas de Equipamiento urbano de Esquipulas	34
		Crecimiento histórico urbano	37
		Mapas de Crecimiento histórico urbano	39
		Proyecciones a futuro del año 2005 al 2030	43
		Tendencia al crecimiento urbano	45
		Conclusiones de Marco Teórico Contextual	46
CAPÍTULO 1 • GENERALIDADES		CAPÍTULO 4 • MARCO LEGAL	
Antecedentes	9	Sistema actual del transporte en Esquipulas	47
Problema	10	Áreas de estacionamiento actual del transporte	47
Justificación	11	Tipo de servicio y cantidad de transporte actual	50
Objetivos		Mapas de información urbana	54
Objetivo general	11	Sistema vial	
Objetivos Específicos	11	• Sistema vial nacional	56
Delimitación del Tema	12	• Sistema vial regional oriental	57
Delimitación conceptual	12	• Sistema vial departamental	58
Delimitación Espacial	12	• Sistema vial municipal	59
Delimitación Temporal	13	• Sistema vial urbano	60
		• Mapa Sistema vial urbano actual	61
		Conclusiones del sistema vial	62
		Normas y Reglamentos	
CAPÍTULO 2 • MARCO TEORICO CONCEPTUAL		Constitución política de la República	63
Fundamento	15	Reglamento del servicio de transporte	63
• Para quien?	15	• Capítulo 1	63
• Donde?	16	• Capítulo 2	64
• Cómo?	16	Ley de tránsito, título 1	65
Marco Conceptual			
Definiciones	17		
Conclusiones Marco Teórico conceptual	22		
CAPÍTULO 3 • MARCO REFERENCIAL			
Contexto nacional	24		
Contexto regional	25		

Ley de transporte	66
Municipalidad de Esquipulas, Chiquimula	66
Conclusiones del marco Legal	67

CAPÍTULO 5 •ENFOQUE

Opciones de sitios	69
• Sitio 1	69
• Sitio 2	70
• Sitio 3	71
Mapa Ubicaciones de opciones de sitio	72
Matrices de impacto ambiental de sitios	73
Sitio seleccionado	76
Servicios de infraestructura básica	76
Mapas de análisis de sitio seleccionado	77
Análisis del clima	79
Vegetación existente	79
Morfología del sitio	79
Análisis climático	80
Vegetación existente	81
Morfología del sitio	82
Conclusiones del sitio	83

CAPÍTULO 6 •FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Formulación del proyecto	85
Premisas de diseño	
• Diseño de conjunto	86
• Ubicación	87
• Estacionamientos	88
• Infraestructura básica	90
• Características climáticas	91
• Vegetación	92
• Diseño de interiores	93
• Estructura y uso de materiales	96
• Formas	97
Metodología	98
Programa de necesidades	99

Diagramas y matrices de Relaciones

Matriz de Conjunto	101
Matriz de Área Comercial	102
Matriz de Multirestaurantes y Estacionamiento	103
Matriz de Administración General	104
Matriz de Conjunto	105
Conclusiones de formulación de proyecto	106

CAPÍTULO 7 •PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Plan maestro de conjunto en plano urbanístico	108
Planta de conjunto	109
Planta Arquitectónica del primer nivel	110
Planta Arquitectónica del segundo nivel	111
Secciones	112
Elevaciones	113
Detalle mantenimiento y administración	114
Agencia Típica, Local comercial típico	115
Restaurante típico, s.s. típicos	115
Planta Mantenimiento de buses	116
Detalles Constructivos	117
Detalles estructurales	118
Planta de flujurama primer nivel	119
Planta de flujurama segundo nivel	120
Perspectiva conjunto	121
Perspectivas	122
Apuntes interiores	124
Presupuesto	127
Cronograma	128
Conclusiones	131
Recomendaciones	131
Bibliografía	132

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

ANTECEDENTES

Esquipulas es sin duda alguna uno de los municipios más importantes del departamento de Chiquimula, debido al gran impacto turístico que genera con sus ya conocidos atractivos, como también, el crecimiento poblacional que ha tenido en los últimos años, y a la ubicación que mantiene dentro del triffinio, lo cual ha generado gran actividad de intercambio comercial con países vecinos como Honduras y El Salvador, así como con departamentos y otros municipios cercanos, para lo cual la población recurre al servicio de transporte urbano y extraurbano.

En este caso, el servicio de transporte extraurbano es proveniente de otras ciudades, departamentos, municipios de la República y de otros países vecinos, teniendo en Esquipulas las estaciones finales de la mayoría de estos. El servicio es prestado por empresas privadas, quienes cuentan con unidades de transporte terrestre tipo pulman, y también se cuenta con el servicio de micro-buses que en su mayoría son propietarios particulares con permisos legales municipales, de los cuales muchos de estos no ingresan al mismo lugar que el transporte grande, por lo cual se ha improvisado diversas estaciones de buses obstruyendo el tránsito y algunos comercios cercanos a mercados. (Ver fotografía A1).



Fotografía A1

Dentro del casco urbano y algunas aldeas cercanas el transporte urbano es prestado por empresas privadas, quienes cuentan con vehículos tipo micro-buses, taxis y moto taxis, los cuales circulan directamente en el área urbana del municipio y se movilizan a cortas distancias y en horarios frecuentes, ya que son utilizados por la población para realizar actividades cotidianas, pero por el gran número de unidades de taxis también es necesario reubicar sus posibles estaciones improvisadas.

Aunque no de gran influencia como los tipos de transporte anteriores pero también a tomar en cuenta es el transporte de mercaderías en grandes masas, para lo cual se utilizan vehículos tipo pick up y camiones, los cuales ingresan directamente al área urbana del municipio, especialmente al área de comercio creando también congestionamientos vehiculares por no contar con un parqueo específico y estacionarse en cualquier lugar.



Fotografía A2

A todo esto se agrega que la mayoría de población de Esquipulas ha optado como medio de transporte propio motocicletas de todo tipo, pazolas, cross y cuatrimoto por lo que hace que se incremente aun el número de vehículos que circulan en las calles principales de Esquipulas. (Ver fotografía A2).

PROBLEMA

Transporte Extraurbano

El servicio de transporte extraurbano a larga distancia con el que cuenta el municipio de Esquipulas es proveniente más que todo de Guatemala, el cual tiene su estación terminal en Esquipulas, con ingreso de buses cada 30 minutos, estacionando los buses sobre la calle principal de Esquipulas, 11 Calle (doble vía) para que estos sean abordados y desabordados por los usuarios, se generan los siguientes problemas:

- Se expone a los usuarios a cualquier tipo de accidente por la inseguridad al abordar el bus en una calle muy transitada por todo tipo de vehículo.
- Incomodidad para los usuarios al estar esperando el bus sobre la calle sin tener un lugar confortable donde puedan esperar y mantener el equipaje.
- También crea el congestionamiento en la entrada principal al municipio, ya que es este el lugar donde la mayoría de veces estacionan los chóferes para desabordar a los pasajeros.

Estos problemas se presentan en calles principales y sobre todo enfrente de la Basílica de Esquipulas, por lo que crea una imagen no productiva para el turismo y que es derivado de un solo problema, el cual es la falta de una infraestructura adecuada y segura para acoger a los viajeros.

Transporte Urbano

En lo que al transporte urbano se refiere, actualmente Esquipulas cuenta con varios tipos de transportes como micro-buses, camiones, pick-ups, taxis y moto taxis, los cuales son estacionados también sobre calles principales y avenidas del casco urbano del municipio.

- Se crea innecesariamente congestionamiento en calles y avenidas principales del área urbana del municipio.
- Deterioro de la infraestructura urbana como: calles, viviendas, edificios públicos y otros.
- Conflicto vehicular y peatonal.
- Genera venta de comidas callejeras sin ningún control.
- Contaminación ambiental como: humo, ruido, polvo y desechos sólidos.

JUSTIFICACIÓN

Debido a que no existe un área adecuada como destino final del transporte extraurbano de personas, los buses tienen parqueos improvisados en ambas vías de la entrada principal a Esquipulas. Esto ocasiona congestión vial y los usuarios de dicho transporte cuando abordan o bajan de los vehículos, lo hacen directamente sobre banquetas que no cuentan con las condiciones para ubicar personas, equipajes y otro tipo de carga que se maneja por este servicio.

Tanto los vecinos del casco urbano de Esquipulas como las personas que visitan esta ciudad con fines turísticos o comerciales, no han contado con instalaciones que les brinden todas las condiciones adecuadas para hacer uso del transporte público extraurbano. Lo anterior ha provocado por muchos años, un desorden en la vía pública y problemas tanto a vecinos como a visitantes.

La creación de una infraestructura adecuada para el transporte generará seguridad y confort tanto para los usuarios como para empresas que prestan dicho servicio. Así como también, se evitará, el congestionamiento que se ocasiona en entradas, calles y avenidas del municipio, deterioro de la infraestructura urbana, conflicto vehicular y peatonal, desorden comercial que se crea en las áreas actuales de estacionamiento de vehículos y la contaminación ambiental originada por el transporte y usuarios.

OBJETIVOS

General

Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico que dé una solución viable a la carencia de instalaciones adecuadas para el abordaje del transporte extraurbano y que permitan el desarrollo de actividades que favorezcan la difusión y fortalecimiento del turismo en el municipio de Esquipulas, Chiquimula.

Específicos

- Retroalimentar a la Facultad de Arquitectura en el tema de diseño y planificación de terminales de buses, a través de una tesis que sirva para contemplar los futuros trabajos de investigación de este tema.
- Conocer la problemática vial del Municipio de Esquipulas, Chiquimula y así identificar los requerimientos legales y viales de la comunidad.
- Proporcionar a las autoridades municipales de Esquipulas un documento que contenga el anteproyecto, y que sirva para que la municipalidad realice las gestiones necesarias para obtener el financiamiento para la ejecución del mismo.
- Elaborar un documento de investigación y propuesta arquitectónica, para evitar el congestionamiento vehicular en la entrada principal a Esquipulas y mejorar el ornato de la ciudad y así proporcionar a la población local y a los visitantes un área adecuada para abordar los buses del transporte extraurbano y urbano.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

Para la delimitación del tema se tomaran como normativas los siguientes aspectos, que enmarcaran la problemática expuesta, dentro de la realidad existente y con ello alcanzar una solución arquitectónica adecuada.

DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Dentro de los tipos de vías de transporte que existen en Guatemala son: vía aérea, vía marítima y vía terrestre. Para el desarrollo del estudio de un proyecto de terminal de transportes se hará énfasis en el estudio del transporte vía terrestre sin dejar fuera la posibilidad de hacer un estudio del transporte vía aérea y que son los dos tipos de medios con el que puede contar una población alejada de la zona naval.

Se tomará en cuenta únicamente para el desarrollo del estudio del transporte por vía terrestre así como los vehículos destinados para el uso público, definiéndolos en dos categorías: por tamaño y por función. Por tamaño, existen vehículos pequeños como: carros cerrados y motos, vehículos medianos como: micro buses y pick-ups y vehículos grandes como: camiones, tráiler y camionetas y vehículos destinados al transporte de mercadería como camiones, tráiler y pick-ups. Para el estudio del transporte vía aérea se tomaran en cuenta únicamente helicópteros, ya que estos no necesitan recorrer grandes espacios para movilizarse y estacionarse y porque Esquipulas cuenta con una pista de aterrizaje aéreo.

DELIMITACIÓN ESPACIAL

Esquipulas es un municipio de Chiquimula que se encuentra ubicado en la región Oriente de la república de Guatemala, limitado al Norte por el Departamento de Zacapa e Izabal, al sur por el Departamento de Jutiapa y la república de El Salvador, al Este por la República de Honduras y al Oeste por el Departamento de Jalapa, lo que hace que la actividad comercial con estas regiones sea bastante frecuente.

El planteamiento del proyecto se encuentra delimitado geográficamente dentro del área que ocupa la ciudad de Esquipulas, Municipio del departamento de Chiquimula; el área que abarcara la cobertura de atención al transporte extraurbano será a nivel departamental.

Para el desarrollo del proyecto se estudiaron varias propuestas de sitios, entre los cuales se tiene un terreno municipal. El área que tendrá este proyecto es de 2.5 mz. Y estará ubicada sobre la carrera CA-10 de camino a la Frontera con Honduras de Agua Caliente, en colindancia únicamente con una gasolinera ya existente Texaco, como también hay dos 2 terrenos privados, de los que se realizaron estudios y análisis correspondientes de cada uno de estos y con base a ello tomar la decisión correcta en cuanto a la selección del sitio.

DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación se desarrollará con base a un análisis de la cantidad de visitantes que vienen por uno u otro motivo a Esquipulas, además de la evaluación de la situación del país en términos del servicio de transporte, con ello se desarrollara un análisis de la evolución y la situación actual de la región en este campo, para presentar una propuesta arquitectónica que se extienda a por lo menos 25 años, es decir que el proyecto sea viable hasta el año 2030.



Fotografía: 3av. Zona 1, (Calle Real).



Fotografía: Vista Panorámica del casco urbano desde Chiramay.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO | CONCEPTUAL

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

FUNDAMENTO:

El fundamento principal es la posible creación de un edificio que de esta magnitud podría formar parte de la identidad del municipio y convertirse en un atractivo tanto para los pobladores como para los turistas, así como también resolver el problema vial que se encuentra actualmente en el municipio de Esquipulas

Logrando también con el desarrollo de este proyecto una comodidad en las instalaciones, ya que contará con áreas amplias para el chequeo y reporte del abordaje del transporte extraurbano, áreas comerciales como locales y kioscos, plazas de estar al aire libre, con servicio de restaurantes, áreas administrativas, y sus diferentes áreas de apoyo, con ello dar un proyecto que pueda satisfacer necesidades que partirán desde simplemente abordar el autobús, así también como organizar el paso de los buses que solo estarán por un corto tiempo en la estación, promover aún más las excursiones que vienen a Esquipulas y que son parte importante del turismo y economía del municipio. Entre otras características dar al sector un desarrollo de ambientes que proveerán de cultura al municipio y fomentar la difusión el orden y ética, como el confort de los visitantes para su estar en las instalaciones.

Para quién?

Un centro de transferencia como lo será la terminal de buses nos permitirá atender a muchas personas ya que será visitado por muchos de los turistas que visitan el municipio de Esquipulas un 65% aproximadamente, el porcentaje es alto ya que una terminal ya es una necesidad y no simplemente un gusto, y el diseño debe estar de acuerdo a las actividades que las personas necesitaran realizar allí, como lo será el abordaje y descenso de buses como también reuniones familiares y actividades comerciales. Con este proyecto se pretenderá darle mayor importancia al municipio ya que ayudará a descongestionar hasta un 75% el área urbana del municipio, con lo cual se beneficiará también a la gente residente de Esquipulas. Contará con las salas de abordaje más importantes y amplias que una terminal que se ubica en las cercanías de una frontera de este tipo debe tener.

El número de personas a beneficiarse directamente es de 23,560 habitantes (aproximadamente 5,500 familias), según datos de la Oficina Municipal de Planificación OMP de la municipalidad de Esquipulas.

Con la realización de este proyecto estaremos beneficiando a mucha gente tanto turistas, visitantes religiosos, excursiones y residentes ya que tendrán un lugar donde podrán ubicarse todo el transporte extraurbano y así dejar libre las vías principales del municipio y por lo mismo mas seguro para el peatón y personas que se transportan en moto.

Efecto directo:

Con la ejecución de este proyecto se estará beneficiando en forma directa a los vecinos del casco urbano de Esquipulas (aproximadamente 23,560 habitantes) y a todos aquellos que acuden a esta ciudad con fines turísticos y comerciales.

Efecto indirecto:

Al contar con un área específica como Terminal de Buses, se estaría brindando mayor seguridad y comodidad a los usuarios del servicio; además, se ve afectado positivamente el ornato de la ciudad.

Donde?

Desde un principio se analizo varios lugares pero se concluyo en que el proyecto se realiza en un terreno que por el momento esta en los limites del casco urbano del Esquipulas, y sobre la carretera CA-10 km. 222.5 en el cual se encuentra en un clima variado, y el cual su finalidad será integrarse al entorno sin alterar en lo mas mínimo el medio ambiente como también haber integrando los conceptos básicos vertidos en los cursos de Nivel Formación General, Básica y Profesional. Aplicar la teoría de Análisis celular, para las áreas donde habrá bastante concentración de personas y que sea necesario el estudio de la antropometría, en cambio en los espacios abiertos y áreas grandes se usara el método de premisas de diseño ya que son espacios mas regulares y comunes podrían generarse a través del estudio de casos análogos y proponer algunas nuevas variantes que sean de acuerdo al proyecto que por ubicación se convierte en un proyecto único por su ubicación y que no se repetirá en ningún otro lugar.

Se cuenta con un área de de 2.5 mz. Aproximadamente donde la vegetación actual (árbol de 2.00 mts o más de altura) es de 5%, lo cual se puede conservar según diseño e incluso se puede incrementar y el resto es solo crecimiento de matorrales. Tampoco se cuenta con una pendiente considerable, por lo que se tomará como que el terreno es totalmente plano.

Cómo?

El proyecto será ejecutado por la Municipalidad de Esquipulas, a través de una empresa constructora, con el apoyo del COCODE de la Colonia, quien tendrá a su cargo la supervisión del proyecto conjuntamente con la Oficina Municipal de Planificación.

Posterior a la ejecución de este proyecto, la sostenibilidad del mismo estará a cargo de la Dirección de Servicios Públicos de la Municipalidad de Esquipulas.

La economía de la población Esquipulteca de nivel social baja y media, se sustenta del turismo en un 60% directamente como lo son ventas de artesanías y artículos religiosos, hospedaje y transporte y un 20% indirectamente como los trabajadores de comedores, restaurantes, hoteles, y centros de recreación. Por tal motivo se confirma que en mayoría, el pueblo de Esquipulas se vera beneficiado por la terminal de buses y mas seguro aun incrementara los ingresos para la población.

Demanda:

La construcción de la Terminal de Buses Extraurbanos es demandada por los habitantes del casco urbano de Esquipulas, ya que es prioridad para el ordenamiento de la ciudad.

Oferta:

Con la ejecución de este Proyecto se pondrá al servicio una Terminal de Buses Extraurbanos a los usuarios de dicho transporte colectivo, debidamente establecida y funcionando adecuadamente.

MARCO CONCEPTUAL

Para una mejor interpretación de este documento, a continuaciones describen conceptos en orden alfabético con todo lo relacionado con el transporte.

Acera o banquetta

Espacio abierto, generalmente al costado de las vías públicas, destinado al tránsito peatonal.

Aeropuerto

Zona de tierra o de agua adaptada para el aterrizaje y el despegue de aviones. Los grandes aeropuertos tienen terminal para la llegada y salida de pasajeros, así como con instalaciones para mantenimiento y reparación de los aviones.

En la industria del comercio aéreo se utilizan aviones para transportar pasajeros, carga y correo. Las empresas de transporte aéreo ofrecen servicios programados y otros no programados o charter, en rutas locales, regionales, nacionales e internacionales. Los aviones que emplean estas empresas van de pequeños aparatos de un solo motor hasta aviones a reacción de varios motores.

Ámbito extraurbano

Lugar donde, en las propiedades aledañas a la vía pública predominan los espacios abiertos sobre los espacios edificados.

Ámbito Urbano

Lugar donde, en las propiedades aledañas a la vía pública, predominan los espacios edificados sobre los espacios abiertos.

Arteria Principal

Vías urbanas pavimentadas con mínimo de tres carriles para el tránsito mixto en un sentido de circulación o con al menos dos carriles para el tránsito mixto si es de dos sentidos. Cada uno de los carriles debe tener al menos 3.50 de ancho. Puede cruzar otras vías a nivel y a desnivel. En ellas se mueven los mayores volúmenes de tránsito de una población.

Arterias secundarias

Vías urbanas pavimentadas con mínimo de tres carriles para el tránsito mixto de un sentido de circulación o con al menos dos carriles para el tránsito mixto si es de dos sentidos cada uno de los carriles para el tránsito mixto si es de dos sentidos cada uno de los carriles debe tener 3 metros de ancho. Lleva los flujos de tránsito de las vías locales a las arterias principales y viceversa.

Autobús

Vehículo automotor de dos o más ejes, especialmente equipado y construido para el transporte colectivo de personas, con capacidad para 26 personas o más y con peso bruto máximo superior a 3.5 toneladas métricas.

Autobús articulado

Compuesto por dos secciones rígidas unidas por otra articulada que las comunica.

Automóvil

Vehículos automotor de dos ejes, especialmente equipado y construido para el transporte de personas y con capacidad máxima para nueve ocupantes. Su peso bruto máximo es de 3.5 toneladas métricas.

Autopista

Vía pública que tiene calzadas pavimentadas separadas para cada sentido de circulación, cada una de ellas de dos carriles mínimos de 3.50 metros de ancho cada una, con limitación de acceso directo a propiedades colindantes, por ejemplo: carriles auxiliares. Aplican límites de velocidad mínima. No pueden existir semáforos a lo largo de su trazo. En áreas extraurbanas tiene arcenes de al menos un metro de ancho al lado de cada calzada.

Avenida

La vía urbana determinada topográficamente del norte a sur o viceversa.

Calle

La vía urbana determinada topográficamente de Este a Oeste o viceversa.

Calzada

Capa de rodadura de la vía pública dedicada a la circulación de vehículos.

Caminos

Todas aquellas vías que no estén pavimentadas, es decir, de terracería, de uno de dos sentidos de circulación sin restricción de número o ancho de carriles. También aquellas vías pavimentadas que no sean calles de circulación controladas y que tengan menos de cinco metros de ancho.

Camión

Vehículo automotor de dos o más ejes, especialmente equipado y construido para el transporte de carga con peso bruto superior a 3.5 toneladas métricas.

Carretera

Vía de comunicación que por lo general mantiene la autoridad gubernamental o regional para el paso de vehículos, personas o animales. Las carreteras se pueden clasificar en varias categorías y según la importancia de los centros de población que comunican.

Carreteras principales

Vías extraurbanas de una sola calzada pavimentada de dos sentidos de circulación con dos o tres carriles de 3.5 metros de ancho mínimo. Las intersecciones son a nivel. Tiene arcén de al menos un metro de ancho en ambos lados.

Carreteras secundarias

Vías extraurbanas, de una sola calzada, pavimentada de dos sentidos de circulación con dos o tres carriles de 2.75 metros de ancho mínimo y máximo de 3.49 metros de ancho cada uno. Las intersecciones son a nivel. No necesariamente tienen arcén.

Carril

Banda longitudinal en que puede estar subdividida la calzada, determinada por señalización horizontal.

Carril auxiliar

Carril adicional a los normales de la calzada cuyo objetivo es servir para los movimientos de cambio de dirección o como lugar de circular de vehículos lentos.

Carril de desaceleración

Carril adicional a los normales de la calzada que sirven para permitir la desaceleración de vehículos que pretenden salirse de esta.

Carriles prioritarios para buses, trolebuses o tranvías

Carriles pavimentados de ancho necesarios para las unidades de transporte colectivo, delimitados únicamente por señalización horizontal, que pueden ser utilizados por el tránsito vehicular, siempre y cuando no se aproxime a un bus, trolebús o un tranvía.

Control de tránsito

Sistema de gestión del tránsito rodado que aplica las normas, reglamentos y métodos del tráfico, tales como señales, signos y marcas para reducir la congestión o atasco de vehículos y la contaminación atmosférica, para favorecer la seguridad y la movilidad de los peatones, por lo general en zonas urbanas muy pobladas. En las ciudades más pequeñas, donde el tráfico es menor, se utilizan métodos de control y técnicas de gestión similares pero más sencillas.

Las señales de tránsito se instalan para que vehículos y peatones se muevan sin riesgos en intersecciones muy concurridas. El sistema de tiempo fijo es el más utilizado en las señales de tráfico. La duración de la luz verde es siempre la misma y se regula para dar más pasó al tráfico de la vía principal. El tránsito de esta vía se detiene periódicamente para que el tráfico de la vía secundaria atraviese la intersección durante un breve lapso antes de que el semáforo vuelva a dar paso al tráfico de la vía principal. La duración de los ciclos de cambio de señal se determina mediante estudios sistemáticos del flujo de tráfico y de las necesidades de los peatones y pueden modificarse

a lo largo del día según el grado de intensidad de la circulación. También pueden utilizarse controladores activados por el propio tráfico, que modifican la duración de la luz verde de una calle según los cambios del tráfico.

Estacionamiento, aparcamiento o parqueo

Lugar público o privado destinado al estacionamiento de vehículos.

Helipuerto

Pista destinada al aterrizaje y despegue de helicópteros, los cuales se elevan y aterrizan verticalmente.

Medio para reducción de velocidad

Medidas de cambios de geometría que se efectúan en vías públicas con el objeto de disminuir la velocidad de estos vehículos automotores en estas.

Microbús

Vehículo automotor de dos ejes, especialmente equipado y construido para el transporte de personas, con capacidad total hasta para 25 personas y con peso máximo admisible de 3.5 toneladas métricas.

Motocicleta

Vehículo automotor de dos o tres ruedas operada por manubrio.

Paso peatonal o paso de cebra

Franja demarcada por señalización y localizada transversal u oblicuamente a la calda, donde el peatón goza siempre el derecho de paso, salvo las excepciones reglamentarias.

Peatón

Toda persona que transita a pie por la vía pública.

Terminal de transportes

Lugar destinado a la convergencia de transporte para uso público ya sea urbano o extraurbano no importando el modo de transporte que se utiliza en la región.

Esta constituye un punto en el que se realizan actividades de transferencia tanto de pasajeros como de mercaderías.

Tránsito Mixto

Conjunto de vehículos de todo tipo circulando en un espacio común.

Transporte

Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio de intereses público e incluye todos los medios e infraestructuras implicados 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.

Transporte aéreo

Medio de transporte el cual se desplaza por el aire en aeronaves propulsadas por medio de mecanismos y sustentadas por alas fijas como aviones, avionetas y planeadores. Otro tipo de aeronaves son los helicópteros los cuales se elevan mediante uno o varios rotores motorizados que giran alrededor de un eje vertical situado sobre el fuselaje. Estos pueden elevarse y descender verticalmente.

Transporte colectivo

Vehículo que transporta a personas desde distintos puntos. Se incluye en esta definición el transporte público, los taxis, el transporte de personal y el transporte escolar.

Transporte de Carga

Vehículo que transporta mercancías de todo tipo.

Transporte ferroviario

Medio de transporte a gran escala de vagones con ruedas guiadas que se desplazan sobre raíles (rieles) paralelos remolcados por un vehículo motor, denominado locomotora, que genera la energía necesaria para el movimiento del conjunto.

Transporte público

También denominado transporte de masas, es el servicio de transporte urbano y suburbano 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. Muchas ciudades de tamaño medio cuentan con sistemas de transporte rápido ferroviario. Por otro lado, las grandes ciudades, y por supuesto muchas pequeñas, disponen de autobuses o camiones colectivos, según las diferentes denominaciones para cubrir este servicio, además de transporte ferroviario ya sea subterráneo o de superficie.

Tranvía

Vehículo que circula por rieles instalados en la vía pública, compartiendo generalmente su trazo de circulación con el resto del tránsito vehicular.

Vehículo

Cualquier medio de transporte que circula sobre la vía pública.

Vehículo agrícola

Vehículo especial autopropulsado, equipado y construido para efectuar trabajos agrícolas.

Vehículo automotor

Vehículo provisto de motor eléctrico o de combustión interna para su propulsión. Se excluyen las bicicletas y los tranvías.

Vía Pública

Es el espacio público por donde circulan los vehículos, peatones y animales.

Vía peatonal

Las vías utilizadas exclusivamente para los peatones.

Zona de no estacionar

Conjunto de dos o más vías públicas interrelacionadas especialmente entre si, donde es prohibido estacionar en cualquier lugar sobre las vías dentro de la zona marcada. (*Ley de tránsito 2003.9-10*).

CONCLUSIONES DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1. Definir los conceptos relacionados con el transporte ayuda a conocerlos y a distinguirlos entre cada unos de ellos, lo cual es importante para el desarrollo de la investigación, planificación y ejecución de una terminal de transportes.
2. Existen leyes y reglamentos como el Reglamento del servicio de Transporte extraurbano y la ley de tránsito, las cuales regulan el servicio público de transporte, dan seguridad al pasajero y fomentan la competencia lícita entre los transportistas. Por lo que es importante apegarse a estas leyes para llevar a cabo el proyecto de una terminal de transportes de una forma legal.
3. Aparte de cumplir con las leyes generales del transporte, también es necesario apegarse a los reglamentos municipales, ya que es la municipalidad el ente encargado de velar por el orden y administración del municipio, y el desarrollo urbano y humano sostenible.

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

CONTEXTO NACIONAL

República de Guatemala

República de América Central, limita al Oeste y Norte con México, al Este con Belice y golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108-889 Km². La cual está dividida en 8 regiones: (Ver Mapa M-1). (UVG, INAB, CONAP).

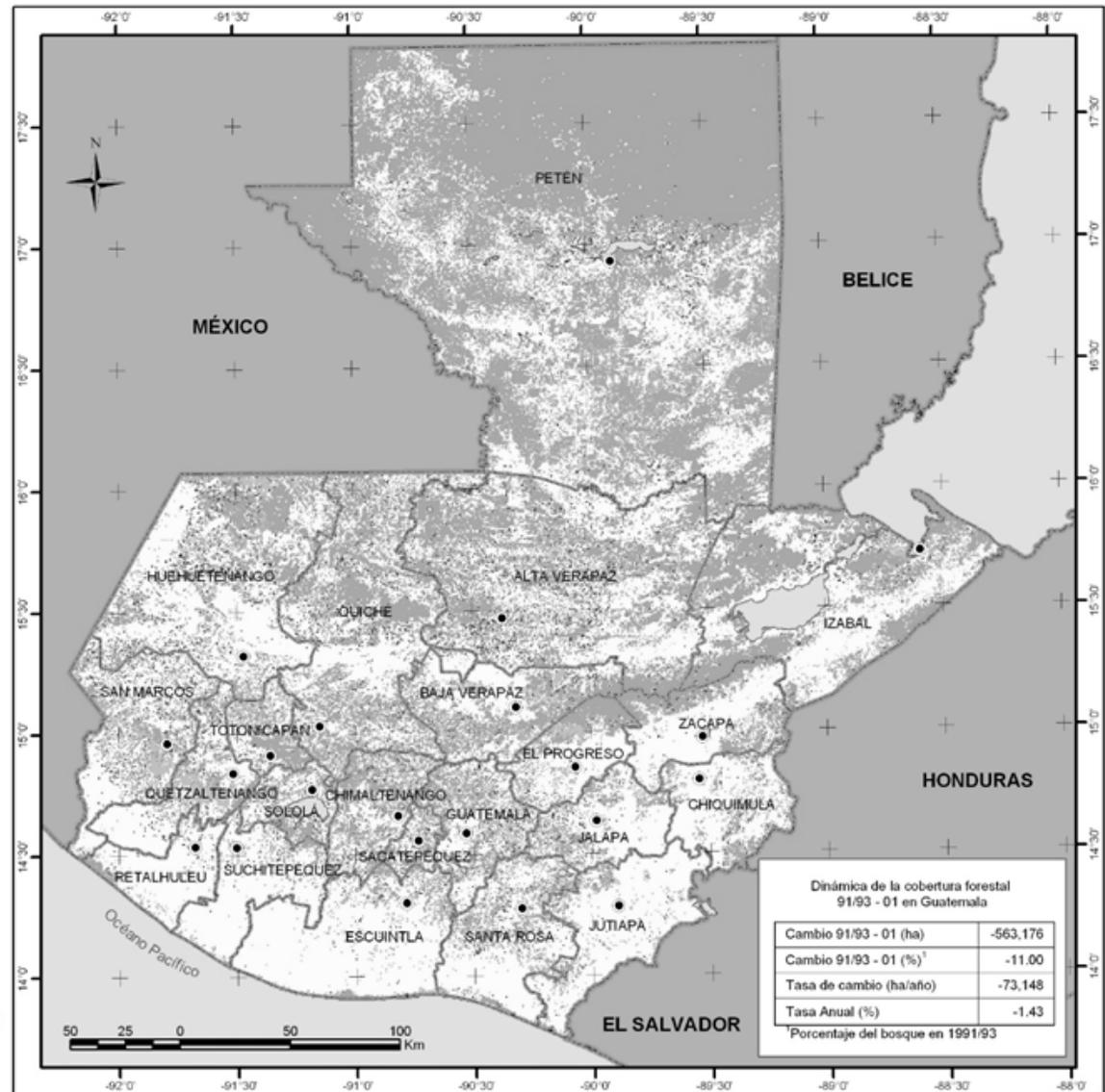
- Metropolitana.
- Norte.
- Nor-Oriente.
- Sur-Oriente.
- Central
- Sur-Occidente.
- Nor-Occidente.
- Petén.

Mapa Nacional

Simbología:

- Cabecera departamental
- ▭ Límite departamental*

*Los límites administrativos no son autoritativos



Mapa M-1

CONTEXTO REGIONAL

ÁREA REGIONAL III Nor-Oriente

La región nor-oriental de la república de Guatemala está conformada por los departamentos de Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula, la cual tiene un área total de 16,025 Km². Esta región colinda al norte con la región II (Baja y Alta Verapaz, al Sur con la república de El Salvador y la región IV (Jutiapa, Jalapa) y al este con la república de Honduras.

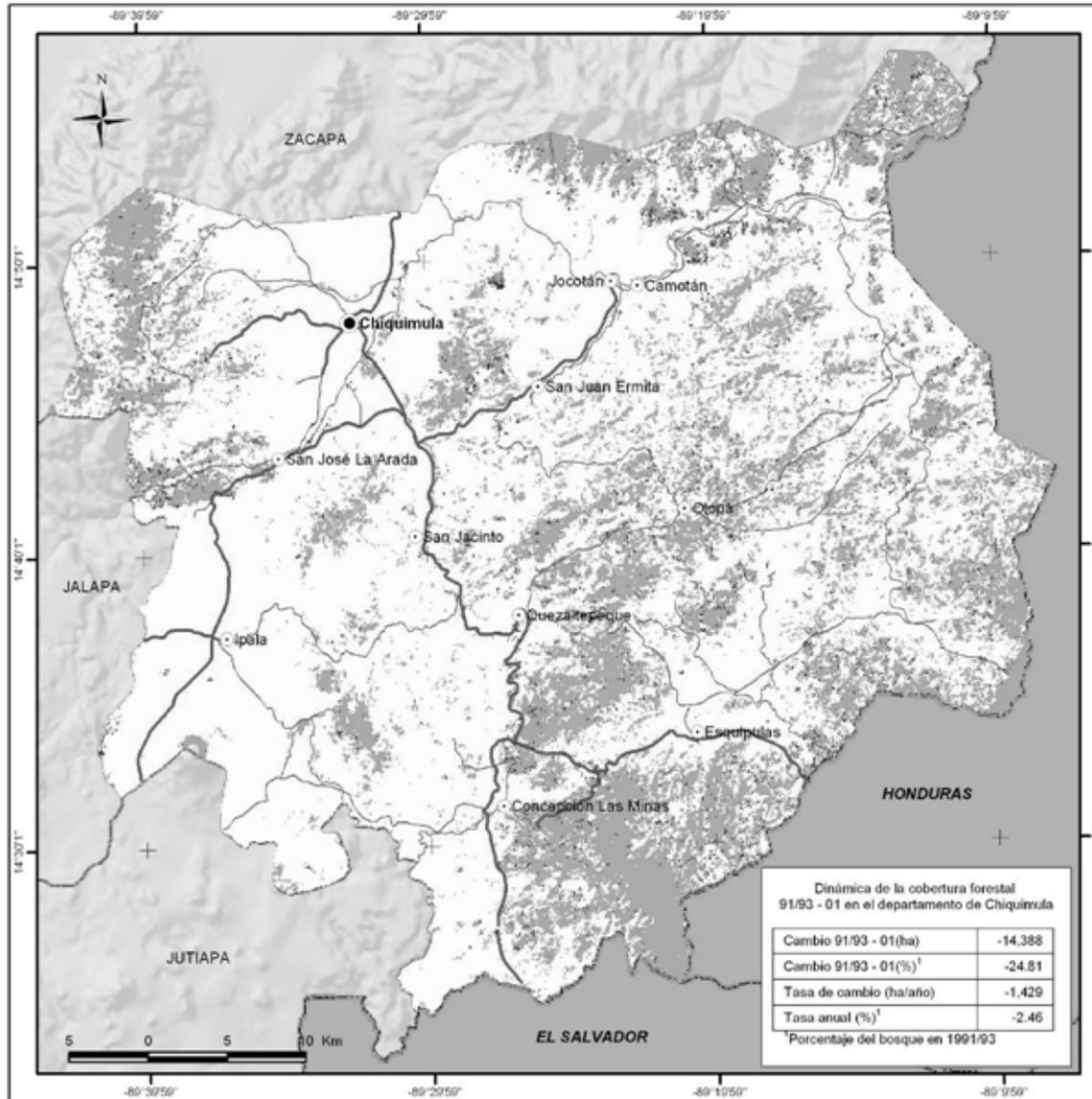
CONTEXTO DEPARTAMENTAL

Departamento de Chiquimula

Situado en el extremo oriental de Guatemala colindante con la frontera de Honduras y El Salvador. Su territorio forma parte de las tierras altas, por lo que se caracteriza por tener montañas de cierta altura y ríos cortos pero caudalosos. La agricultura es su principal actividad económica, de la que destacan los cultivos de productos alimentarios como arroz, maíz, banana y café, y productos destinados a la industria como la caña de azúcar y el tabaco. Los centros comerciales más importantes son Chiquimula, la capital departamental, Esquipulas. Lo cruzan de norte a sur dos importantes ejes de comunicación: la línea ferroviaria Zacapa-San Salvador y la carretera meridiana que enlaza Zacapa con la frontera salvadoreña. Superficie, 2376 km². (Ver Mapa M-2). (UVG, INAB, CONAP).



Mapa Departamento de Chiquimula



Simbología:

- Cabecera departamental
- Cabecera municipal
- Caminos principales
- Caminos secundarios
- Ríos principales
- ▭ Limite departamental*

*Los limites administrativos no son autoritativos

Mapa M-2

CONTEXTO MUNICIPAL

Municipio de Esquipulas, Chiquimula

El Municipio de Esquipulas está situado en la parte sur-oriental del departamento de Chiquimula, república de Guatemala, Centro América, en el área del Trifinio de las líneas divisorias entre las repúblicas de El Salvador, Honduras y Guatemala, a una altitud que oscila entre los 600 metros SNM y 2,500 metros en las montañas más altas; latitud 14° 33'48'', longitud 89° 21'06''.

Colinda al norte con los Municipios de Olopa, Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula. Al sur con municipio de Metapán, El Salvador. Al oriente con los departamentos de Copan y Ocotepeque, Honduras y al poniente con el municipio de Concepción las Minas y parte de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula, Guatemala. (Ver Mapa M-3). (SIG, CUNORI).

Extensión Territorial Superficial

El Municipio cuenta con una extensión de **532 kilómetros** cuadrados.

Población

De acuerdo al Censo Nacional del año 2,002, el municipio de Esquipulas tiene un total de **41,746 habitantes**.

Distribuidos de la siguiente manera: Área urbana: 18,368 **habitantes**.....**44 .00%**

Área rural: **23,378 habitantes**.....**56.00%**

Hombres: 20,011.....**47.93%**

Mujeres 21,735.....**52.06%**

Tasa de crecimiento anual 2.6 %

Clima

Esquipulas tiene un clima muy variable, cálido templado seco, su temperatura promedio es de 25 grados centígrados, bajando hasta 10 grados centígrados ocasionalmente. Boscoso con un invierno benigno, especialmente el de las estribaciones de sus montañas, las de La Granadilla que favorecen al clima de la ciudad, también las de Miramundo y San Isidro por el lado de la zona de Chanmagua. Los meses más calientes son marzo y abril y los más fríos diciembre y enero. La época de lluvia es de mayo a octubre, habiendo semanas de chubascos en noviembre, diciembre y enero, que se conoce como lluvias temporales.

Altitud

Esquipulas se encuentra a una altitud que oscila entre los 600 metros SNM y 2,500 metros en las montañas más altas; latitud 14° 33'48'', longitud 89° 21'06''.

Raza y Lengua

Esquipulas fue de inicio un poblado netamente Chortí, que con el correr del tiempo fue pasando por el proceso de mestizaje. En la actualidad sus habitantes son mestizos y ladinos. Ya no se cuenta con la raza Chortí. Como también el idioma cambio y actualmente se habla casi en un 100% el casteño.

Producción

Por patrones culturales, la familia del área rural es sostenida por el hombre (padre), puesto que él sale a cosechar, sembrar, a trabajar o comerciar, mientras que la mujer se queda en casa atendiendo el hogar y cuidando a los hijos.

En el área urbana esta situación cambia, ya que hay muchas madres de familia que trabajan en comercio informal en los mercados o en las áreas de mayor afluencia de turistas, al igual que los padres, para mantener una economía favorable en el hogar. Al tener la mujer más acceso a la Educación le ha permitido a optar a trabajo en las diferentes instituciones que generan empleos como Municipalidad, Agencias Bancarias, Cooperativas o Centros Comerciales. No teniendo esta oportunidad las madres solteras de escasos recursos, se ven obligadas a buscar trabajo en negocios, comedores o en el servicio doméstico para poder sostener a sus hijos. En gran mayoría los habitantes de la ciudad se dedican al comercio, constituyendo el turismo la mayor fuente de ingresos.

Por su ubicación geográfica y su carácter de centro religioso y turístico, se ha dado el fenómeno de que buena parte de la población urbana, la integran personas originarias de otras regiones del país, así como de los países vecinos, de hecho se

ven personas del occidente de la República, como salvadoreñas y hondureñas, que se han quedado en la ciudad, aprovechando la oportunidad de comercio en los mercados.

División Política y Administrativa:

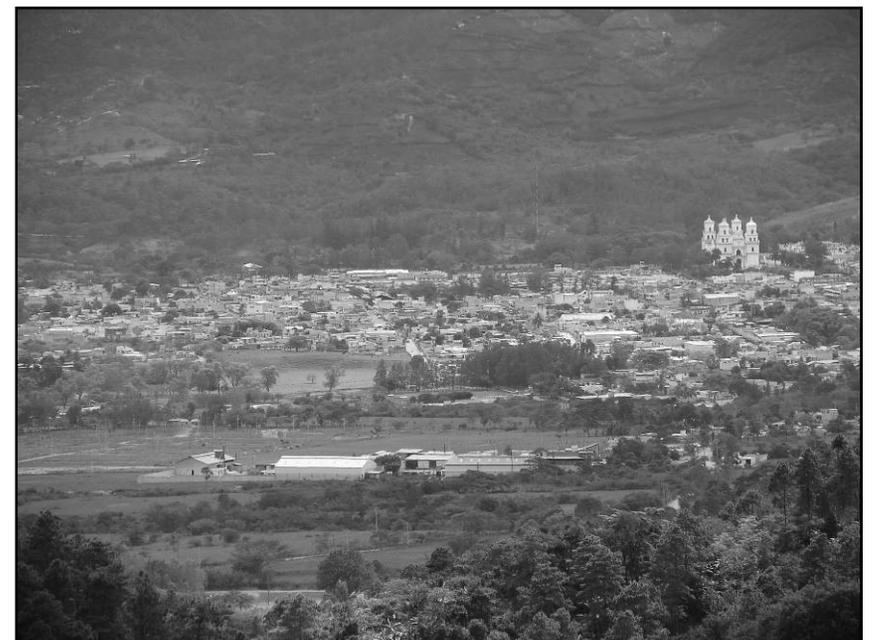
El municipio cuenta en la actualidad con **una ciudad, 20 aldeas y 118 caseríos** distribuidos en los 532 kilómetros cuadrados.

El casco urbano está dividido en **9 barrios, 13 colonias, 7 residenciales y 2 lotificaciones** comerciales distribuidas en **5 zonas**.

La ciudad cuenta también con 5 caseríos: Tizaquín, Ciracil, San Joaquín, El Sillón y Vuelta Grande.



*Fotografía: Vista panorámica de Esquipulas,
(Desde la aldea Las Toreras).*



*Fotografía: Vista panorámica de Esquipulas,
(Desde carretera a Quezaltepeque).*

Mapa Municipio de Esquipulas



EQUIPAMENTO URBANO DE ESQUIPULAS

La cabecera municipal de Esquipulas se encuentra ubicada sobre la carretera Centroamericana CA-10 Ruta al Atlántico, Kilómetro 222 respecto a la capital de la República. Los servicios públicos, con los que cuenta son:

Infraestructura básica

Agua potable, drenajes, energía eléctrica, telefonía pública, comunitaria y domiciliar, servicio de transporte urbano y extraurbano.

Comercios

Un mercado municipal, un centro Comercial / Artesanías, un Centro comercial, locales comerciales variados, 8 hoteles, hospedajes y pensiones y restaurantes.

Salud

Un centro de salud tipo "B", 12 centros de convergencia y un hospital privado en construcción.

Áreas deportivas y recreativas

Un complejo deportivo con estadio para fútbol, un gimnasio municipal, un parque central, un Área deportiva con jugos infantiles y dos canchas para papi futbol y básquetbol.

Educación

Dos Escuelas para párvulos, dos escuelas para educación primaria, un instituto para educación básica y diversificado, seis colegios privados, seis centros para Internet, dos academias de mecanografía, una extensión de CIAV y una extensión universitaria.

Instituciones gubernamentales y religiosas

Una Municipalidad, una estación de policía nacional civil, una estación de bomberos voluntarios, un juzgado de paz, un Coliseo, Campamento de caminos, supervisión educativa, Banda musical, proder (programa de ministerio de agricultura), conalfa, una cede de Trifinio, dos iglesias católicas, dos estaciones de correos, tres Supermercados y seis iglesias evangélicas, también existen dos cooperativas y cuatro bancos privados.



Parque Municipal Central



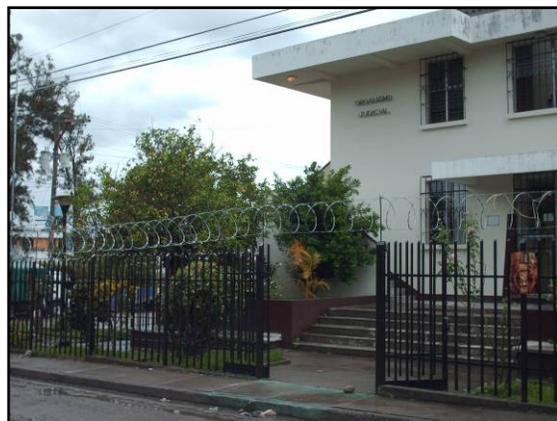
Estación de Policía Nacional Civil



Área deportiva con dos canchas



Academia de Mecanografía



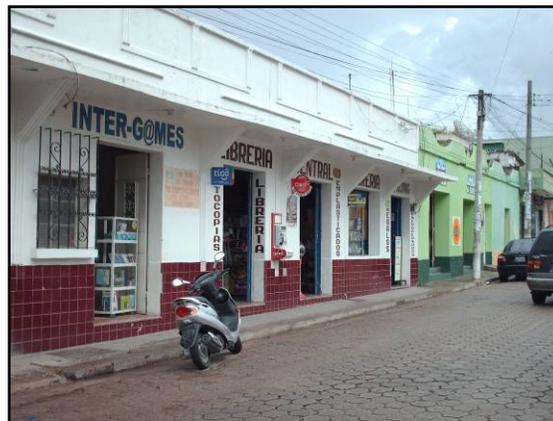
Organismo Judicial



Escuelas Municipales primarias



Agencia de Banco Industrial



Centro de Café Internet



Colegio Privado Montessori-Ediver



Estación de Cuerpo de bomberos voluntarios



Instituto Público de Educación básica



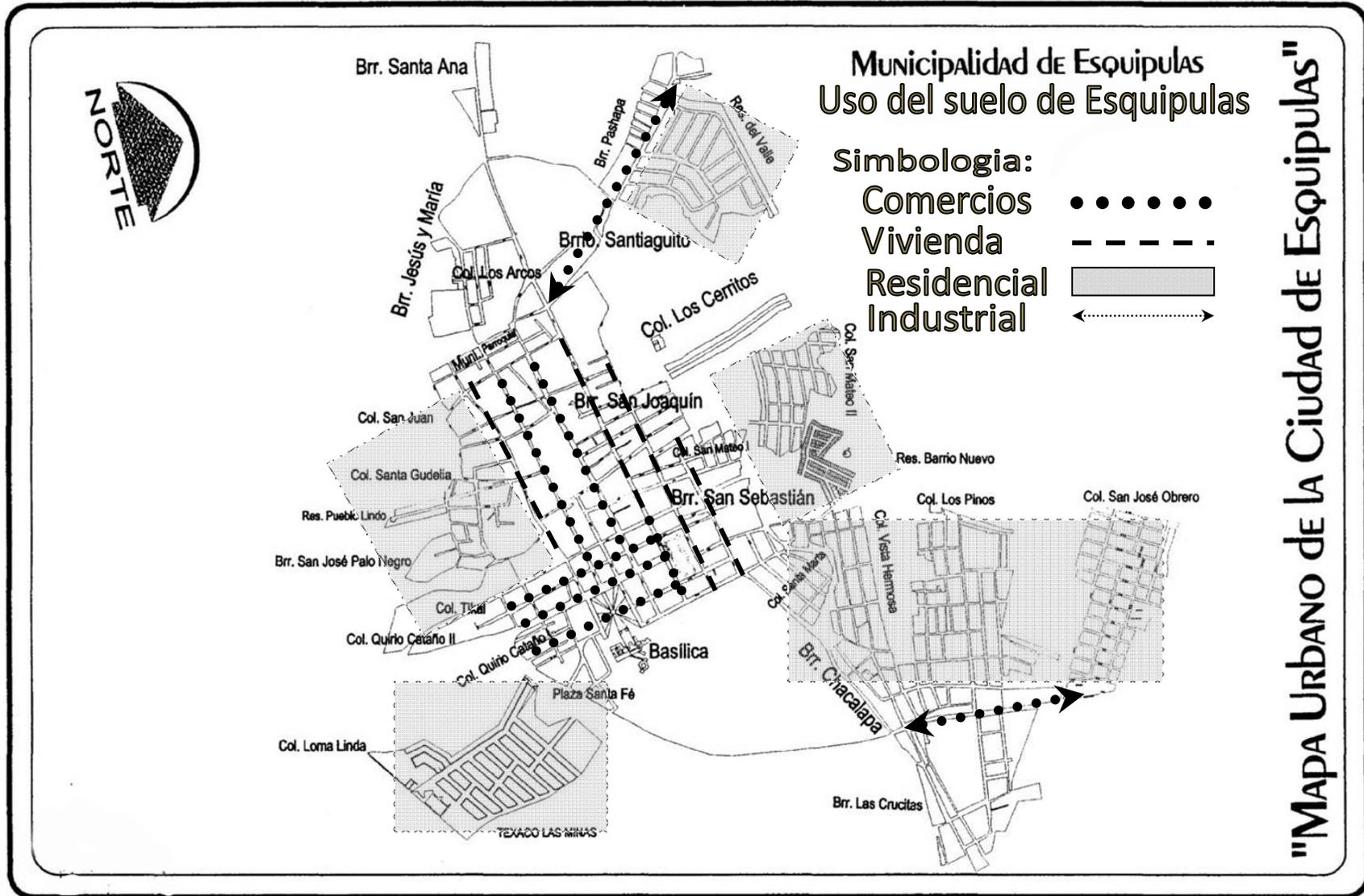
Centro de Salud

MAPA:

Equipamiento urbano de Esquipulas.

MAPA:

Uso del suelo urbano de Esquipulas.



Mapa M-5

FOTOGRAFIA

Casco urbano del municipio de Esquipulas, Chiquimula año 2005.



CRECIMIENTO HISTÓRICO URBANO

Fundación

Antes de la conquista el Municipio de Esquipulas era reconocido con el nombre de Yzquipulas. Según libro del Cabildo, en su folio 162 Ysquipulas fue conquistada por primera vez en el año de 1525, por los Capitanes españoles Juan Pérez Dardón, Sancho de Barahona y Bartolomé Becerra, quienes fueron enviados por don Pedro de Alvarado. Pero habiéndose levantado los esquipultecos contra la autoridad del Rey en abril de 1530, aprovechando la situación política de la Capitanía General, según Fuentes y Guzmán, hubo necesidad de que el gobernador interino don Francisco de Orduña, enviara a los Capitanes Pedro de Amalín y Hernándo de Chávez, a reconquistar a Yzquipulas, ante quienes el cacique de Yzquipulas se rindió después de tres días de sangrientos combates, indicando que esto lo hacía: “Más por la paz y tranquilidad pública, que por temor a las armas castellanas”. (Monografía de Esquipulas del Periodista Vitalino Fernández Marroquín) Vale la pena resaltar como dato histórico, el hecho de que de todo el departamento de Chiquimula, y prácticamente de todo el corregimiento de Chiquimula de la Sierra, con excepción de los valles de Zacapa y Santa Catarina Mita, la población española en los valles de Esquipulas fue la más numerosa. A base del primer libro de bautizos de 1692 a 1716, se nota que la comunidad española empezaba a gestarse con una población de 198 españoles y ya entre los años 1810-1825 habían 851 españoles en los valles de Esquipulas notándose que a lo largo de un siglo ya había aumentado la población española por casi 5 veces.

En 1813, la Comunidad Española alcanzaba el 30% de la población del municipio de Esquipulas. Lo que atrajo a muchos españoles fueron sus valles tan deliciosos y fértiles, así también la hermosa imagen del Cristo negro de Esquipulas. “En 1,726, hubo un informe que decía que en Esquipulas había una tierra templada con frutas y comercio. Labran maíz, tienen trapiches de caña dulce con que hacen rapaduras, siembran maíz y frijol y además hay crianza de ganado, caballar y mular”.

Los españoles atraídos por la fertilidad de las tierras se asentaron en haciendas fuera del pueblo principalmente en los valles de Olopita, Atulapa, Jagua y Jupilingo (**Rev. Ricardo Terga, La Mies es Abundante, España en La Chiquimula y Jutiapa Colonial**).

Datos de la Ciudad

Entre 1,560 y 1570 fue fundada la villa de Esquipulas, por los españoles y poblada en sus inicios por los toltecas que dieron origen a los indígenas Chortí. Luego tras haberse asentado en valles del municipio muchas familias españolas, aumentó la población de mestizos y mulatos. El nombre de Esquipulas, según la etimología que proporciona el cronista Francisco Fuentes y Guzmán podría derivar del náhuatl, que significa “**Tierras Floridas**”. Antiguamente, según la lengua

Chortí fue llamada Esquipulas cuyas raíces son kip - ur se traduce en levantado, elevado; p'ur significa quemar, mientras que las dos últimas sílabas del nombre también pudieron haber sido ora', o sea or, cabeza y ha', curso de agua, es decir, nacimiento de río.

Esta villa fue elevada a la categoría de ciudad el 11 de octubre de 1968 y su templo fue situado como basílica por Bula del Papa Juan XXIII el 16 de abril de 1961, fecha en que también recibió la categoría de Ciudad Prelaticia.

Por su importancia turística y religiosa a nivel de Región Centroamericana, ser sede de varios acontecimientos especiales, la ciudad de Esquipulas ostenta varios títulos como: CAPITAL DE LA FE CENTROAMERICANA, SEDE DEL TRIFINIO Y PUERTA ABIERTA HACIA LA PAZ.

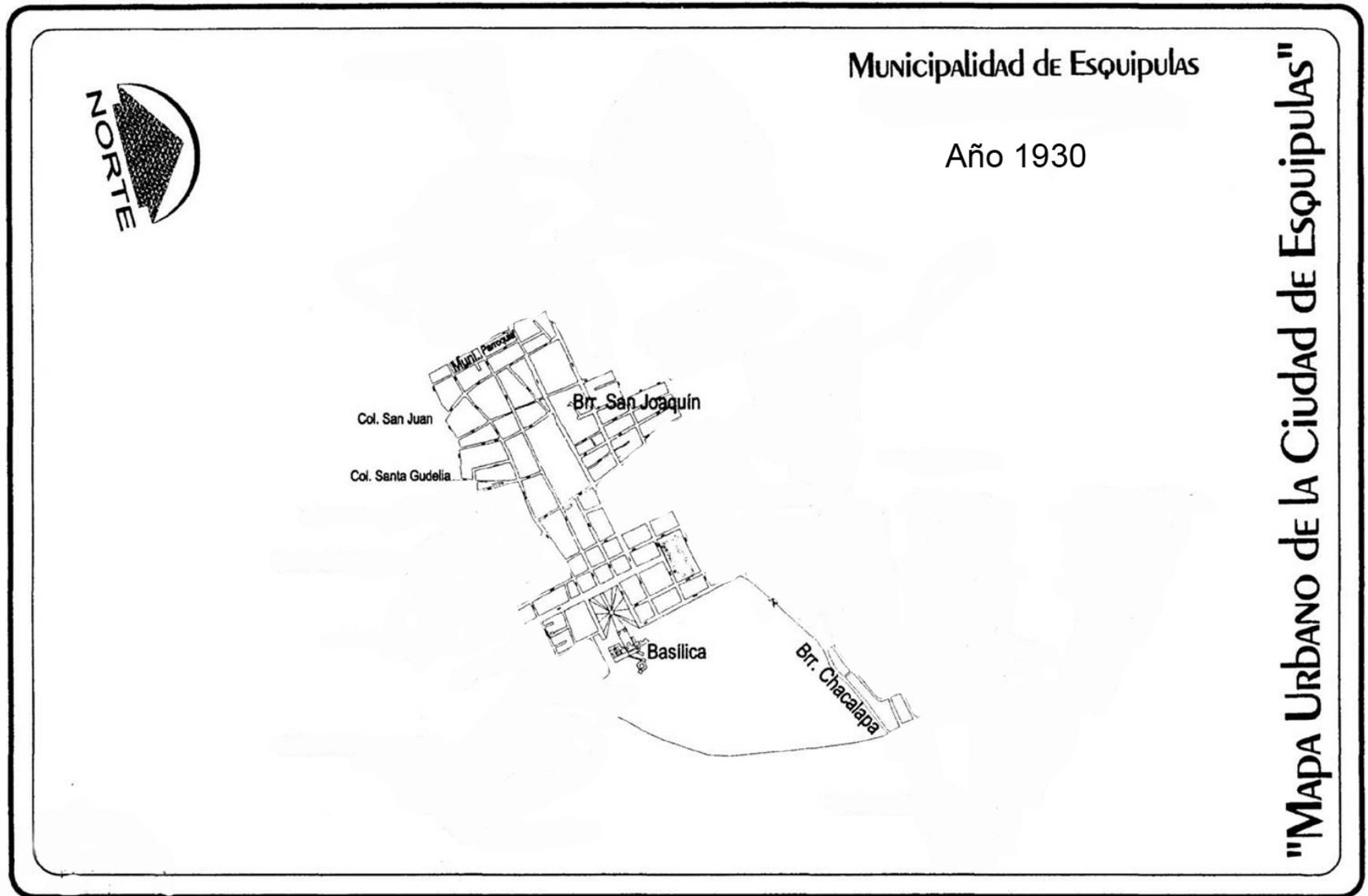


Foto panorámica de Esquipulas

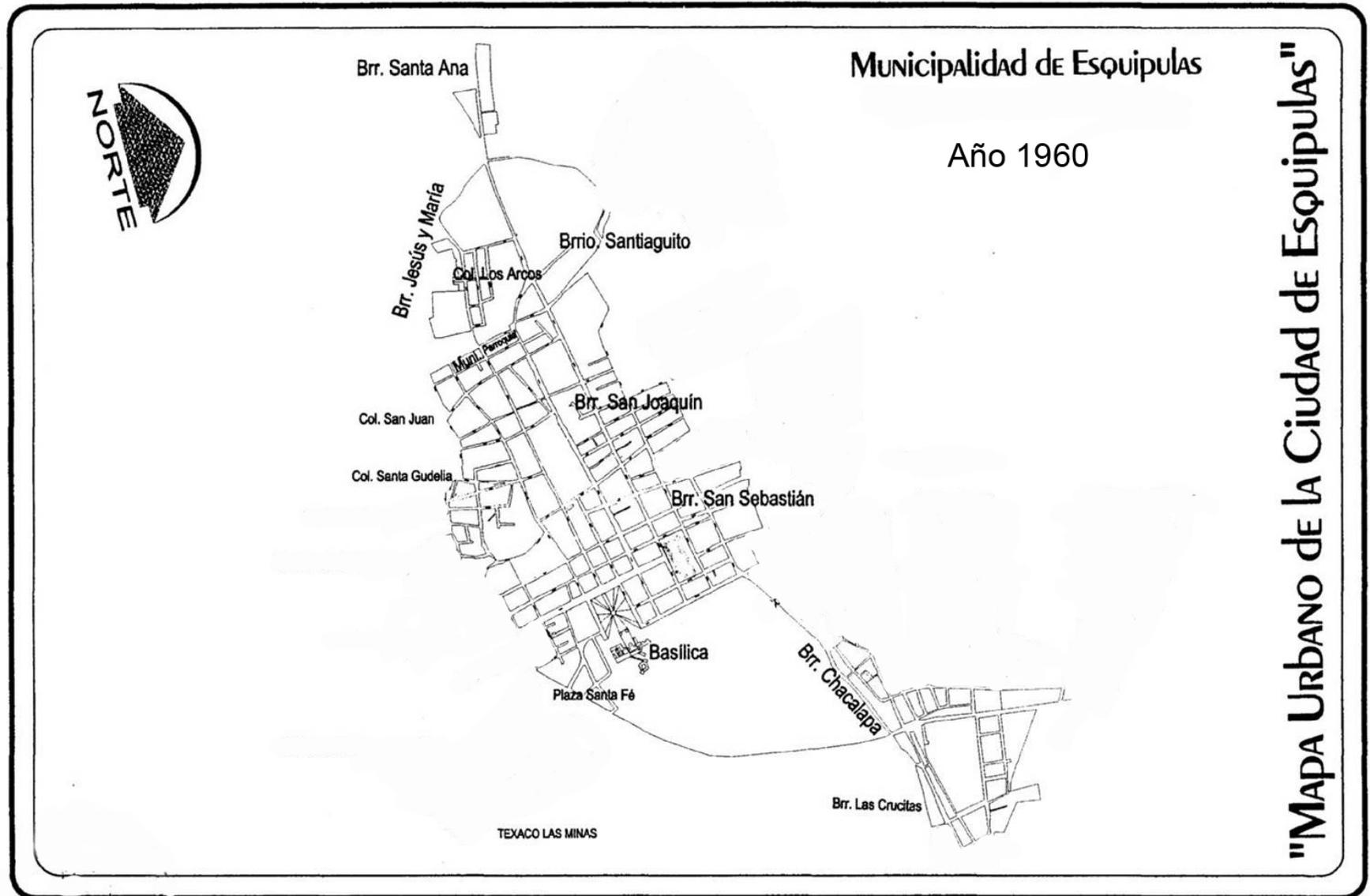


Foto panorámica de Esquipulas

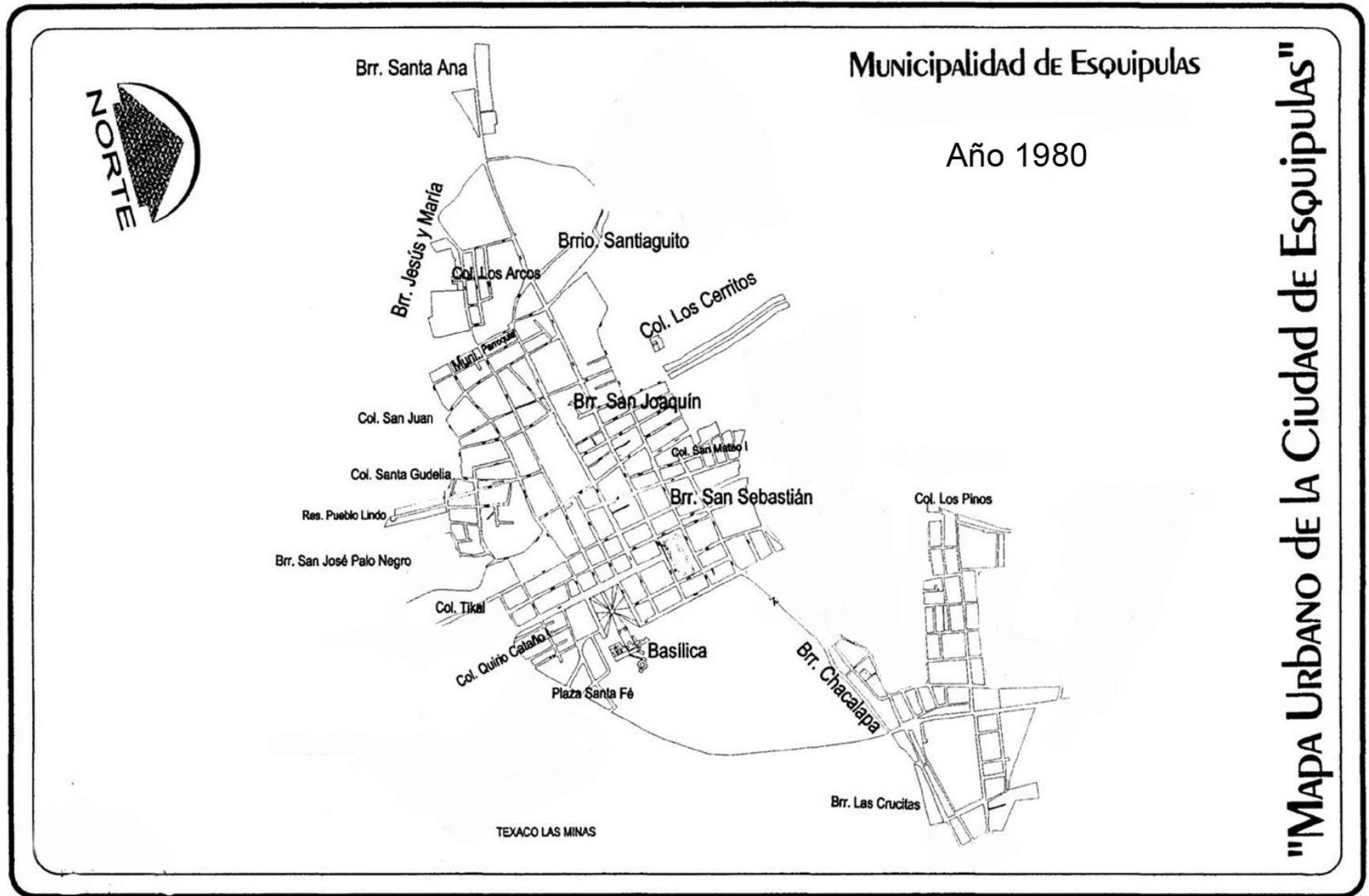
MAPAS DE CRECIMIENTO URBANO



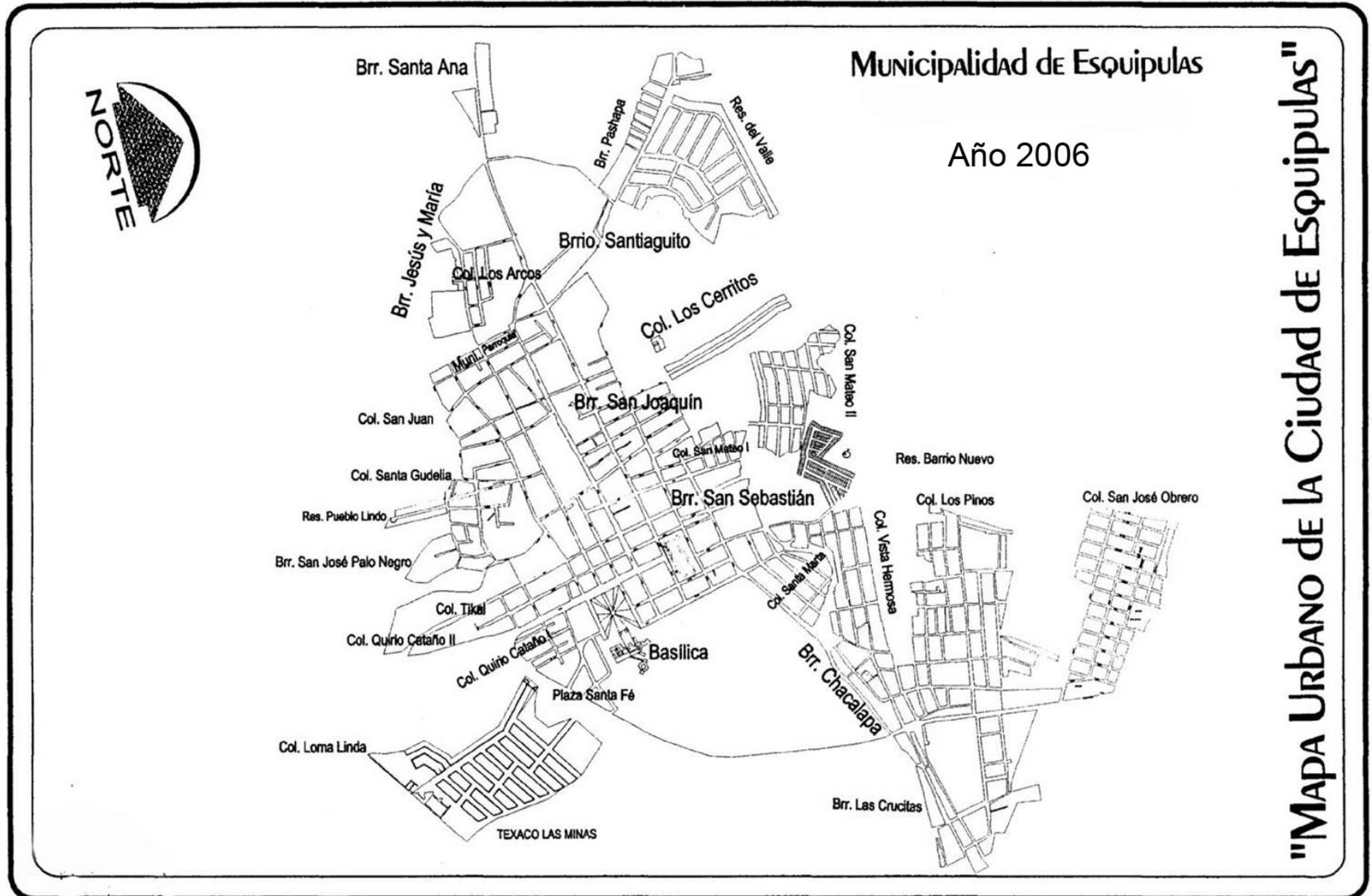
Mapa M-7 Crecimiento año 1930.



Mapa M-8 Crecimiento año 1960.



Mapa M-9 Crecimiento año 1980.



Mapa M-10 Crecimiento año 2006.

PROYECCIÓN A FUTURO DEL AÑO 2005 AL 2030

Para determinar la proyección a futuro de una terminal de transportes es necesario tomar en cuenta los factores población y transporte, ya que son los dos elementos que determinaran las áreas con las que se dimensionará el proyecto para hacerlos factible a partir de la planificación hasta 25 años después de ella.

POBLACIÓN

Para proyectar la población del Municipio de Esquipulas – Chiquimula, es necesario basarse en los datos estadísticos nacionales más actuales, en este caso nos basamos en XI censo de población y VI de habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística, (INE) y utilizando la siguiente fórmula. (Ver cuadro C1)

$$N$$

$PN = PT (1 + R)^N$ en donde:

PN = Población a estimar.

PT= Población actual.

R= Taza de crecimiento, 2.6 % para Esquipulas

N= Número de años a proyectar.

TRANSPORTE

Para poder determinar la proyección a futuro del transporte urbano y extraurbano con el que cuenta el Municipio de Esquipulas es necesario basarse en la cantidad de transporte actual y en la población determinada en el punto anterior, ya que dependiendo de la cantidad de personas con las que cuenta y contará el municipio, así será la demanda del transporte que se necesitará para el año 2030, para el cual será programado el proyecto. Para calcular el número de transportes por año se utilizará la siguiente fórmula. (Ver gráfica G1, G2 y cuadro C2) (Instituto Nacional de Estadística INE)

$TN = \frac{PF * TA}{PT}$ en donde:

TN= Transporte a estimar.

PF= Población futura.

TA= Transporte Actual.

PT= Población actual

PROYECCIÓN A FUTURO DE LA POBLACIÓN DE ESQUIPULAS DEL AÑO 2005 AL 2030						
POBLACION	AÑO 2005	AÑO 2010	AÑO 2015	AÑO 2020	AÑO 2025	AÑO 2030
URBANA	4242	4952	5780	6746	7874	9190
RURAL	22922	26754	31227	36447	42540	49652
TOTAL	27164	31706	37007	43193	50414	58842

PROYECCIÓN A FUTURO DEL TRANSPORTE ESTACIONADO EN EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, CHIQUIMULA, DEL AÑO 2005 AL 2030						
TRANSPORTE	AÑO 2005	AÑO 2010	AÑO 2015	AÑO 2020	AÑO 2025	AÑO 2030
Extra urbano Tipo pulman	06	08	11	14	17	20
Extra urbano Micro buses	15	18	20	24	28	33
Urbano Micro buses	8	10	12	15	18	21
Moto taxis	8	10	12	15	18	21
Taxis	6	7	9	11	13	16
Pick - Ups	08	10	12	14	17	20
Camiones	7	08	10	12	14	16



Fotografía: Tráfico de la doble vía



Fotografía: Exceso de uso de motocicleta

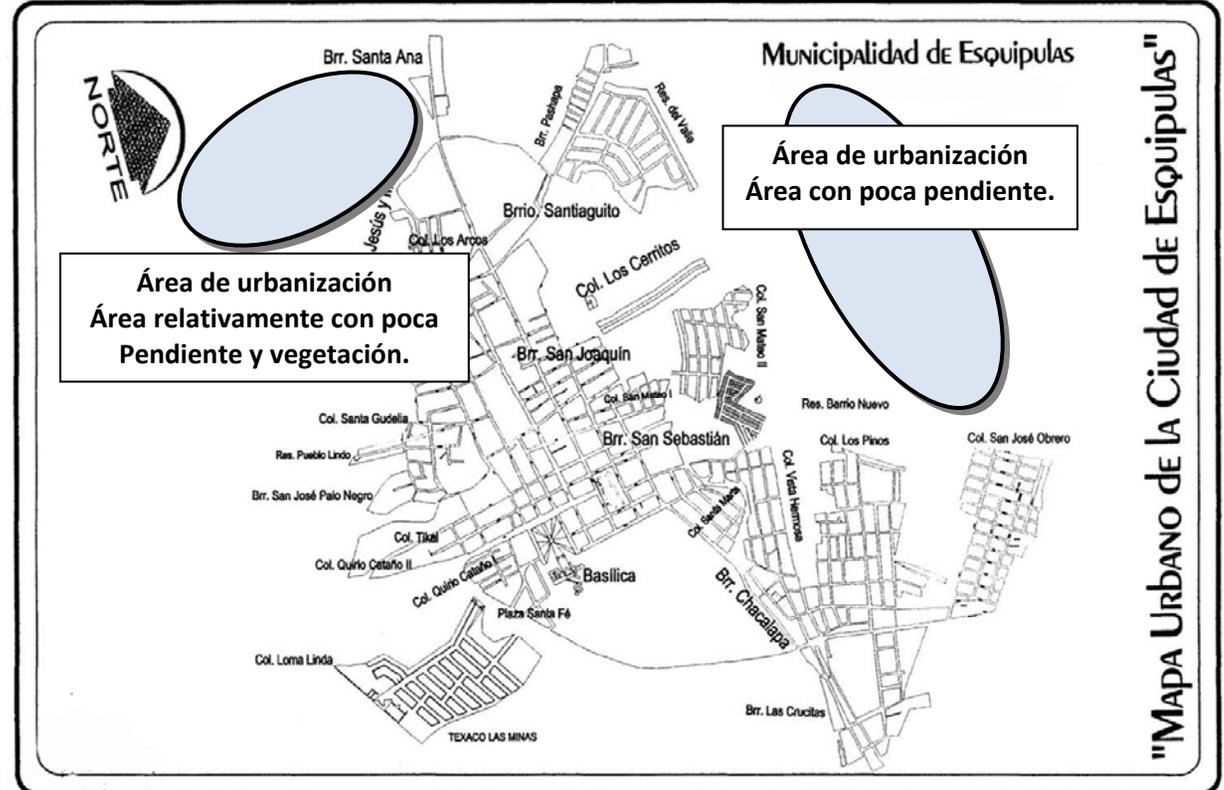
Tendencia al crecimiento urbano del municipio de Esquipulas, Chiquimula del año 2005 al 2030

Para determinar una tendencia al crecimiento urbano al año 2,030, del municipio de Esquipulas – Chiquimula, se tomaron en cuenta varios factores como: población actual, tasa de crecimiento, infraestructura actual disponible, topografía, sistema vial, tipología arquitectónica y otros.

El desarrollo del centro urbano de Esquipulas se observa principalmente hacia el norte y el oeste del municipio, debido al suave perfil que se extiende por muchos kilómetros: todo lo contrario sucede hacia el norte y al sur, donde las pendientes son más pronunciadas lo cual origina un elevado costo en la construcción y en la implementación de infraestructura urbana.

En la investigación de campo realizada, se ha podido comprobar el acelerado crecimiento urbano del Municipio de Esquipulas, observando la construcción de locales comerciales, viviendas, nuevas áreas deportivas y recreativas y, asimismo, se puede percibir que la infraestructura con la que se cuenta actualmente ya no es suficiente en cuanto a servicios básico como mercados, centros educativos, centros de salud y por supuesto la inexistencia de una terminal de transportes. Por lo que en el siguiente mapa se hace referencia a la tendencia de crecimiento que tendrá el Municipio de Esquipulas para el año 2,030.

Mapa de áreas futuro crecimiento urbano. (mapa m-11).



Mapa M-11

CONCLUSIONES DEL MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

1. Esquipulas es uno de los municipios de Chiquimula que cuenta con el privilegio de colindar con otros países como El Salvador y Honduras, siendo así parte del triffinio, lo cual genera gran actividad comercial entre estos países, ocasionando así que las personas perteneciente a este municipio hagan uso potencial, del transporte con mucha frecuencia.
2. Actualmente, Esquipulas cuenta con infraestructura básica como centros de salud, mercados, centros educativos y deportivos, pero aun no es suficiente, ya que no cuentan con una terminal de transportes a donde la población pueda acudir para abordar el bus con seguridad y confort.
3. Durante el análisis del contexto regional se determinó el crecimiento de la población tanto de usuarios como del transporte con el que cuenta Esquipulas, reflejando así un potencial acelerado de dicha población, por lo que el proyecto de la terminal de transportes a desarrollar deberá ser proyectado al año 2030, a fin de satisfacer las necesidades actuales y futuras del municipio.

CAPÍTULO 4

MARCO LEGAL

Sistema actual del transporte en Esquipulas, Chiquimula

En el municipio de Esquipulas nunca ha existido una terminal de buses definida, lo que se puede observar actualmente es una gran cantidad de transporte de todo tipo, estacionado sobre calles avenidas del área urbana del municipio. (Ver foto F1).



Áreas de estacionamiento actual del transporte

Sobre la calle principal de ingreso a Esquipulas (doble vía).

La cual es el ingreso principal al casco urbano del municipio. El transporte que se estaciona sobre este lugar es de tipo extraurbano el cual proviene de otras ciudades y departamentos de la República. (Ver foto F2).

Como es la salida y entrada principal del casco urbano de Esquipulas, los buses extraurbano y urbanos aprovechan la mayor parte de la doble vía para abordar pasajeros, y en este caso crean congestionamientos de gran magnitud, ya que a estos buses que se estacionan supuestamente momentáneamente también se agregan los taximotos y camiones que ingresan o transitan a lo largo de la doble vía, y también se complementa con el estacionamiento de los buses de excursiones que van por 2, 3 o hasta cuatro días.



Sobre la 6ª Avenida de la Zona 1

Lugar donde se encuentra ubicado un extremo del campo de la feria comúnmente llamado campo de la feria; el monumento a la paz, y la cual recorre casi todo el casco urbano, ya que tiene un largo de 15 cuadras aproximadamente y atraviesa comercios de todo tipo, como ferreterías, internet, librerías, colegios y comedores y otros, lo cual ocasiona que sobre esta calle se estacionen una diversa cantidad de transporte entre los cuales se pueden encontrar: Taxis, moto taxis, micro buses urbanos y extraurbanos, camiones y pick ups. (Ver foto F3).



Foto 3



Foto 4

Sobre la 6ª y 7ª Avenida de la Zona 1

El área del campo de la feria tiene acceso directo desde la carretera Centroamericana CA-10 Km. 222 lo cual hace que gran parte del transporte que circula dentro del área urbana del municipio se estacione en este lugar para abordar y desabordar a los usuarios, asimismo también ha ocasionado que se generen lugares de comercio como: comedores, tiendas, ventas de licores y ventas callejeras. El tipo de transporte que se ubica en esta área la mayoría es micro buses de tipo urbano y extraurbano los cuales provienen de otras aldeas y municipios del departamento de Chiquimula. (Ver foto F4).

Sobre la 5ª Avenida de la Zona 1

En esta avenida se estacionan la mayoría de buses que provienen de Chiquimula, Jocotan, Camotan, Concepción Las Minas, El Salvador y Honduras, pero también es una vía principal y de uso común para los habitantes de Esquipulas y en algunos casos se hace intransitable, ya que se acumulan taximotos, carros, motos, buses, camionetas y demás. (Ver foto F5).



Foto 5

Tipo de servicio y cantidad de transporte actual en el Municipio de Esquipulas, Chiquimula

Actualmente, el municipio de Esquipulas cuenta con dos tipos de servicio de transporte, los cuales son: servicio de transportes para pasajeros y servicios de transportes de carga de mercaderías todos con diferentes cantidades de vehículos, origen y horarios de llegada y salida.

1. Servicio de transportes para pasajeros

Este servicio está dividido en urbano y extraurbano y cuentan con diferentes tipos de vehículos como buses pulman, microbuses, taxis y moto-taxis.

1.1. Servicio de transporte Extraurbano

El servicio de transporte extraurbano en el Municipio de Esquipulas está dividido en dos tipos: El servicio extraurbano a nivel departamental y el servicio extraurbano a nivel municipal, los cuales cuentan con diferentes orígenes, destinos, cantidades y tipos de vehículos.

1.1.1. Servicio extraurbano a nivel Departamental

Este tipo de servicio es prestado por empresas privadas, la cuales cuentan con unidades de transporte tipo pulman, estos son vehículos automotores, por lo general de 10 ruedas, capacitados para transportar no más de 45 personas por unidad. Los orígenes y destinos de estos vehículos son varios, ya que muchos vienen de la capital como también de la cabecera municipal de Chiquimula, otros de la frontera nacional con la república de Honduras, otros departamentos y ciudades.



Ingreso principal al Casco Urbano

La cantidad de unidades de transporte que se tiene no es exacta, ya que son varias las empresas que mantiene el servicio y estas cuentan con diferentes horarios y números de vehículos, lo que se pudo averiguar, fue el numero que circula y se estaciona en el municipio de Esquipulas y esto se hizo por medio de un conteo, el cual dio como resultado que por día transita una cantidad de 36 buses y se estacionan de 1 a 2 buses a cada hora para poder abordar y desabordar a los pasajeros en un horario de 4:00 a.m. a 5:00 pm.

1.1.2. Servicio extraurbano a nivel Municipal

Los vehículos que prestan este servicio son microbuses privados capacitados para transportar entre 12 a 18 personas por unidad. Al igual que el transporte extraurbano a nivel departamental estos tienen diferentes orígenes, destinos, horarios y número de buses, con la diferencia que estos circulan únicamente dentro del perímetro del departamento de Chiquimula, desplazándose entre los municipios pertenecientes a este. Para poder averiguar la cantidad de transporte de este tipo, que circula y se estaciona en el municipio, se hizo un conteo durante los días jueves a domingo, los cuales son los días de mercado y cuando más la población urbana y rural necesita y utiliza este tipo de transporte, el conteo dio como resultado que en estos días circulan entre 40 a 45 buses por día y se estacionan entre 10 a 15 unidades para abordar y desabordar pasajeros.



Parqueo improvisado de microbuses extraurbanos

En cuanto al horario de salida y llegada no se tienen un indicador establecido por unidad, sino que los buses van llegando y saliendo en cuanto cargan y descargan pasajeros originando que sean diferentes cantidades de buses que salen y llegan en un mismo tiempo y por lo consiguiente aglomeración de buses en un solo lugar. A este tipo de transporte también la Municipalidad les ha negado el permiso para poder ingresar más vehículos, ya que estos son los mayores causantes del congestionamiento y deterioro de las calles y avenidas del municipio.

1.2. Servicio de transporte Urbano

El funcionamiento de este tipo de transporte es el mismo que el de servicio extraurbano a nivel municipal, con la diferencia que este circula únicamente en el área urbana y algunas áreas rurales cercanas del municipio, contando aproximadamente con 15 unidades de transporte de los cuales 5 a 7 se estacionan sobre las calles y avenidas del municipio anexas al mercado municipal, para abordar y desabordar pasajeros, mientras que los restantes circulan prestando el servicio solicitado.

1.3. Servicio de Taxis

Este servicio es prestado por vehículos automotores de cuatro ruedas, los cuales están capacitados para transportar no más de 5 personas, estos se desplazan nivel municipal y urbano, y más que todo circulando entre el casco urbano y la frontera de Agua Caliente con Honduras, llegando a municipios y aldeas cercanas sin ningún horario establecido de llegada y salida. La cantidad de vehículos que circulan actualmente es de 26 unidades y por lo general se mantienen estacionados 15 en diferentes sectores del pueblo para esperar la llegada de usuarios que solicitan el servicio y los otros se encuentran en circulación prestando el servicio solicitado.



6ª Avenida con fluido seguido de moto taxis

1.4. Servicio de Moto Taxis

Actualmente, el municipio de Esquipulas cuenta con más de 300 unidades de transporte tipo moto taxis los cuales son vehículos automotores de 3 ruedas capacitados para transportar no más de 5 personas por unidad. El recorrido que estos vehículos hacen es únicamente a nivel urbano, ya que no son lo suficientemente capaces de llegar a lugares lejanos. Al igual que los taxis de cuatro ruedas, estos no tienen ningún horario establecido de llegada y salida sino que están circulando constantemente por todas las calles y avenidas del área urbana del municipio ya que la demanda que estos tienen es bastante grande y constante. Actualmente, la municipalidad ha negado a las empresas propietarias de este servicio, los permisos para poder ingresar más vehículos de estos, esto se debe a la falta de

espacio que se tienen en las calles y avenidas del municipio, ya que han estado originando congestión innecesario y deterioro de la infraestructura existente.

2. Servicio de transportes de mercaderías

Este tipo de transporte está constituido por dos clases de vehículos: camiones y pick ups, los cuales no cuentan con ningún tipo de horario de salida ni llegada, tampoco se cuenta con una cantidad exacta de unidades, pero según la investigación de campo que se realizó, en el municipio se estacionan 15 pick ups y 10 camiones por día, en época de mercado, los cuales algunos pertenecen a empresas privadas, otros a personas individuales dedicadas a realizar viajes y otros pertenecen a personas propietarias de los negocios que se encuentran ubicados en el mercado y en el área comercial, por lo que la mayoría de estos vehículos se encuentran estacionados en estas áreas, ocasionando conflicto entre el área de comercio y transporte.

3. Número de pasajeros

Cada vehículo tiene diferente capacidad para el transporte de personas, dependiendo del tamaño.

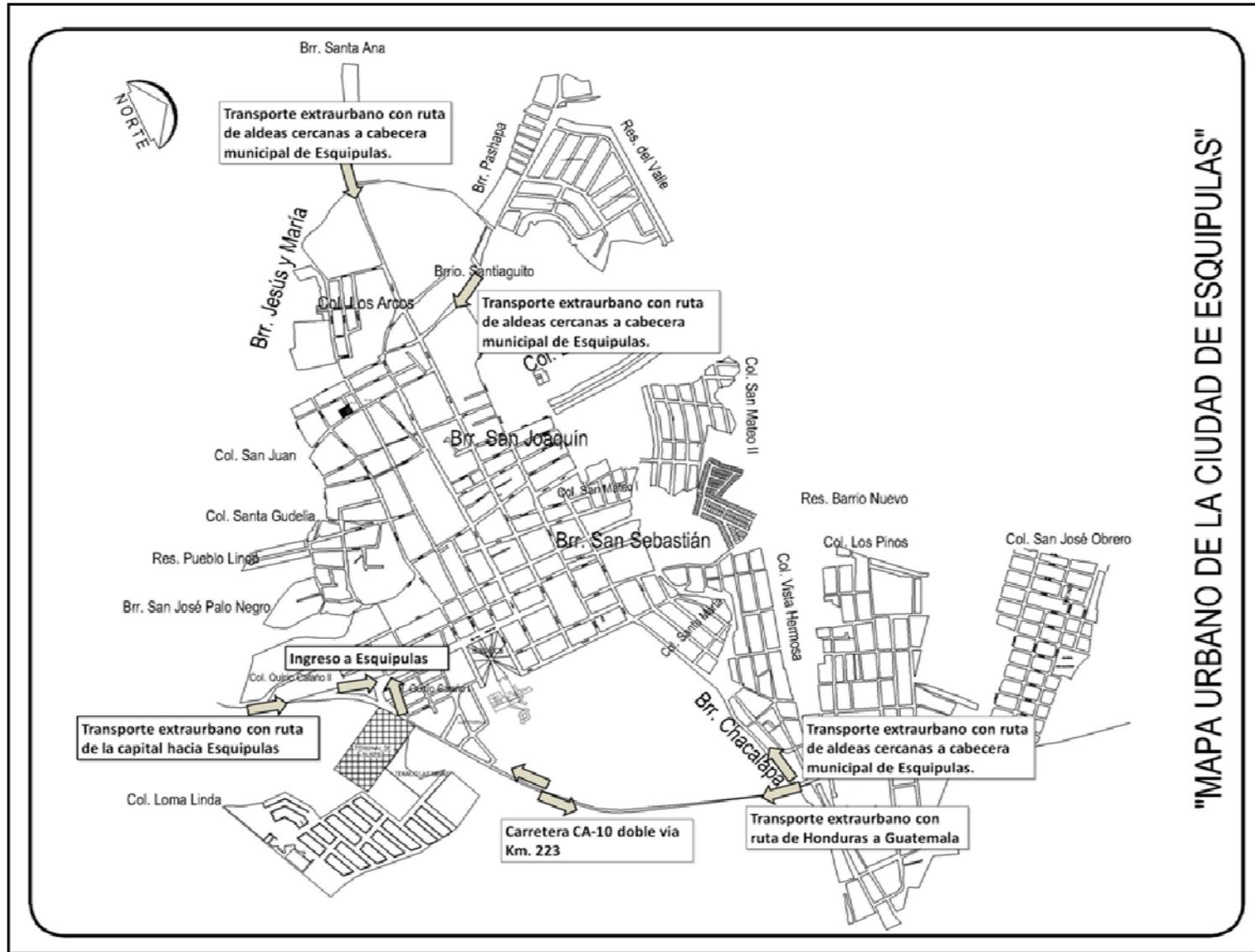
La administración del Municipio de Esquipulas no mantiene ningún sistema actual que organice o regule la cantidad de personas que deben viajar en un vehículo, ya que por lo general los buses exceden la cantidad de pasajeros para la que están capacitados, sin importarles la seguridad y comodidad de los usuarios, y esto se debe a que las municipalidades ya no permiten el ingreso de más unidades de transporte por no contar con infraestructura suficiente y adecuada en donde puedan albergar toda la cantidad de transporte y así evitar el tráfico y deterioro de la infraestructura actual, generando al mismo tiempo una insuficiencia de unidades de transporte que acojan a los viajeros adecuadamente.



Campo de Feria, utilizado como parqueo por los visitantes

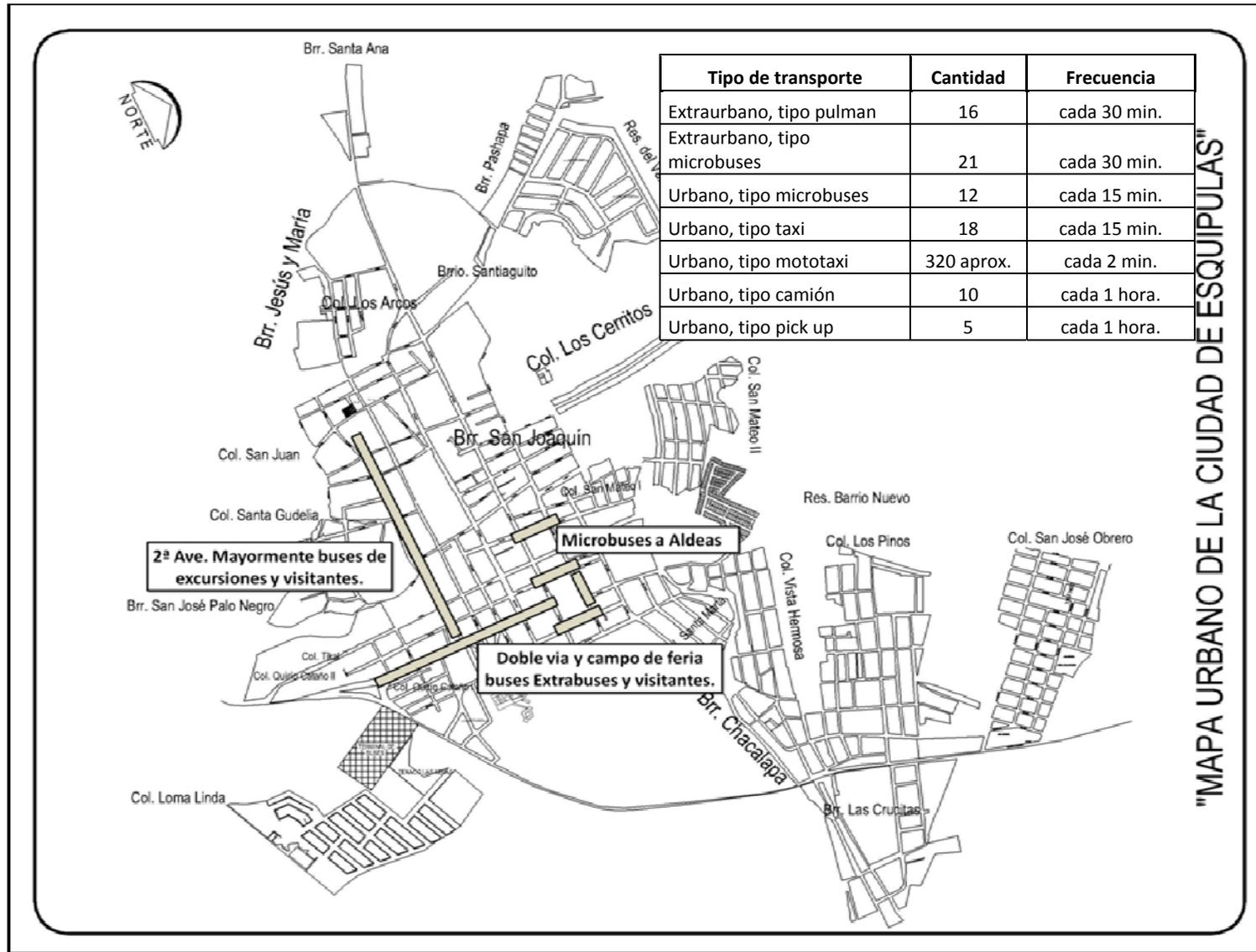
Mapa M-12

Rutas y accesos del transporte extraurbano, en el casco urbano de Esquipulas, Chiquimula.



Mapa M-13

Áreas urbanas de estacionamiento actual, en el casco urbano de Esquipulas, Chiquimula.



SISTEMA VIAL

Sistema Vial Nacional

Actualmente, Guatemala se encuentra integrada por un sistema vial de carreteras, las cuales comunican al Océano Atlántico, el Océano Pacífico, el Occidente, el Oriente y la Costa Sur.

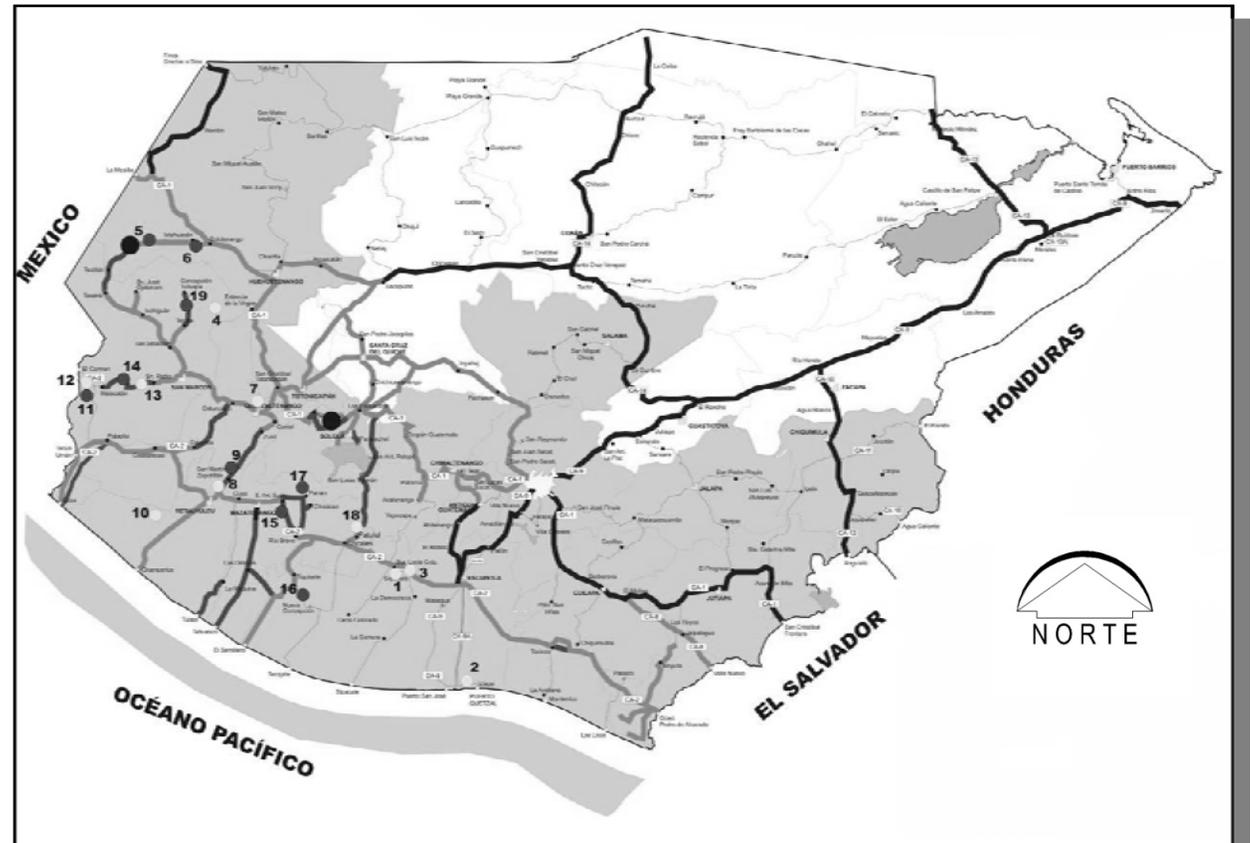
Esta red vial la integra una serie de carreteras entre las cuales las más importantes son las CA-1 y CA-9, que recorren transversalmente la república de Guatemala, de estas carreteras se desligan otras como la CA-10, la cual llega hasta la república de Honduras, a las cuales la Dirección General de Caminos las llama Rutas Nacionales y Departamentales, recorriendo todas las regiones de la República. (ver mapa V1). (Ministerio de comunicaciones infraestructura y vivienda).

Mapa V-1:

Principales carreteras de la república de Guatemala.

Simbología

	Puente en observación
	Puente sin paso
	Carretera Colapsada
Rutas Alternas	
	Paso Libre
	Paso con dificultad
	Sin Paso



Mapa V-1

Sistema Vial regional Oriental

La región Oriental de Guatemala cuenta con un sistema vial constituido por dos carreteras importantes: La Carretera Centro Americana CA-9, Ruta al Atlántico catalogada como tipo “A” y la carretera Centro Americana CA-1 catalogada como tipo “C”, según la Dirección General de Caminos. La CA-9 conduce desde la Ciudad Capital de Guatemala, hasta el Departamento de Izabal, Puerto Barrios y la CA-1 que comunica a la ciudad Capital de Guatemala con San Cristóbal Frontera y la república de El Salvador.

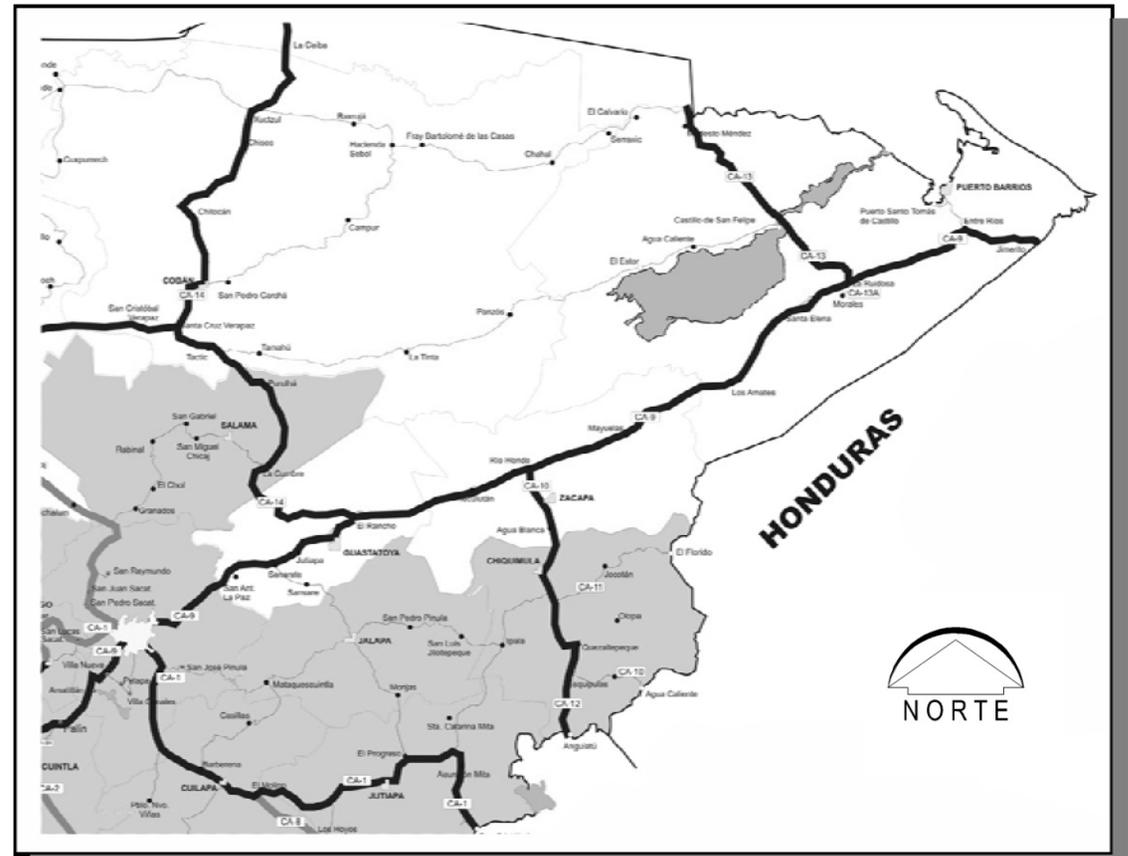
Estas carreteras cuentan con 2 vías completamente asfaltadas y son transitables todo el año, siendo la CA-9 la de mayor flujo vehicular, ya que en esta transita mucho vehículo pesado dedicado al intercambio comercial que se mantiene con otros países vecinos. Pero por lo general, las dos vías mantiene tránsito considerable de vehículos extra urbanos y carros particulares. (Ver mapa V2). (Ministerio de comunicaciones infraestructura y vivienda).

Mapa V-2:

Sistema vial de la región Nor-Oriente de la república de Guatemala.

Simbología

	Puente en observación
	Puente sin paso
	Carretera Colapsada
Rutas Alternas	
	Paso Libre
	Paso con dificultad
	Sin Paso



Mapa V-2

Sistema Vial departamental

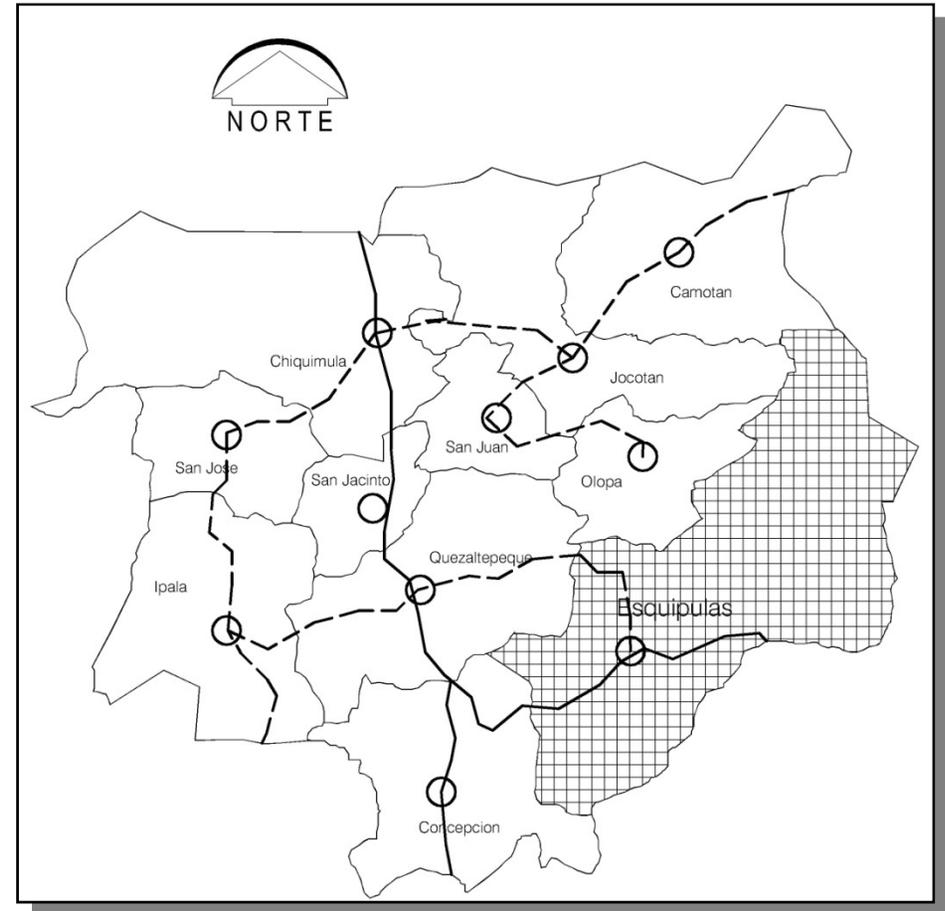
El sistema vial del departamento de Chiquimula está constituido por la carretera Centro Americana CA-10, la cual es una derivación de la CA-9. Esta recorre todo el departamento, ingresando por la cabecera departamental, haciendo un recorrido por los municipios de San Jacinto, Quezaltepeque y Concepción las Minas. De esta misma manera se deriva la CA-11, la cual recorre los municipios de San Juan Ermita, Jocotan y Camotan; y la CA-12 que se conduce por el municipio de Esquipulas hasta la frontera con la república de Honduras. Así mismo cuenta con otras carreteras, las cuales son rutas departamentales las cuales llevan a los municipios por donde no pasa la carretera principal. (Ver mapa v3).

Mapa V-3:

Principales carreteras del departamento de Chiquimula, Guatemala.

Simbología:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Carretera Principal
	Carretera Alternativa/Terracería
	Nombre de carretera



Mapa V-3

Sistema Vial Municipal

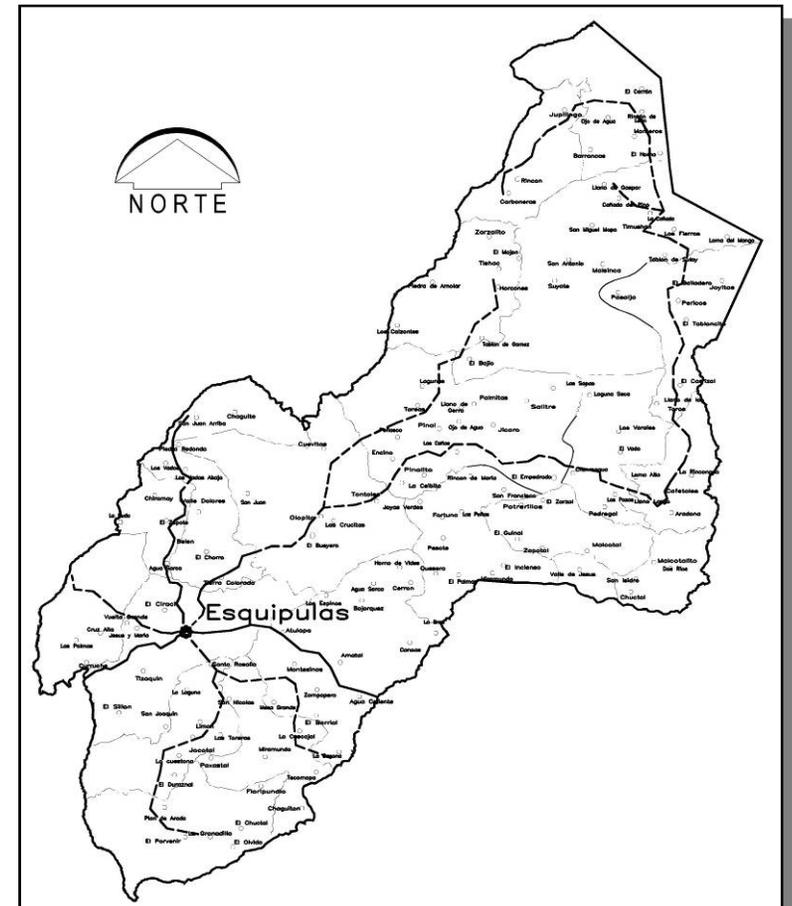
El sistema vial del Municipio de Esquipulas lo compone, principalmente, la carretera Centro Americana CA-10 ruta hacia el atlántico, la cual atraviesa el municipio desde la aldea Las Palmas, Curruche hasta la aldea Atulapa, Amatal, Agua Caliente, la cual es frontera con la república de Honduras. Esta es una carretera de dos vías y completamente asfaltada, de la cual se derivan otras rutas las cuales llegan al resto de aldeas y caseríos pertenecientes al municipio, que por lo general cuentan con calles y avenidas de terracería y empedrados en ciertos puntos donde las pendientes son bastante pronunciadas y se hacen intransitables durante las épocas de invierno. (Ver mapa V-4)

Mapa V-4:

Principales carreteras del municipio de Esquipulas de Chiquimula, Guatemala.

Simbología:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Carretera Principal
	Carretera Alternativa/Terracería
	Nombre de carretera



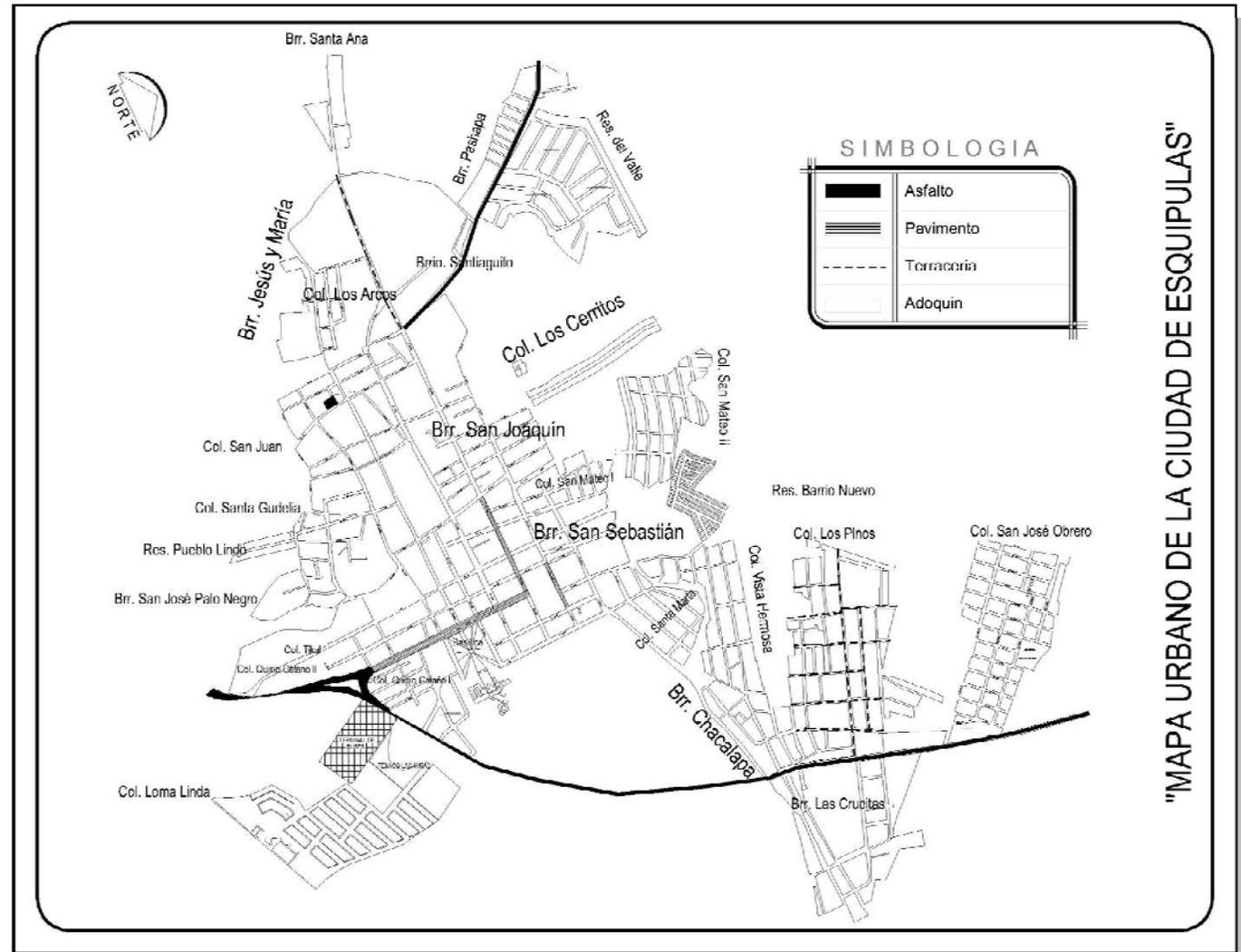
Mapa V-4

Sistema vial Urbano

El casco urbano de la cabecera municipal de Esquipulas cuenta con un sistema vial de calles y avenidas, las cuales en su totalidad son de doble vía a excepción de la 2ª y 3ª Avenida de la Zona 1, tienen un solo sentido, todas las calles y avenidas cuentan con una tipología de diversos materiales, ya que hay calles que están pavimentadas, adoquinadas y otras asfaltadas, el 60% en buen estado. (Ver mapa v5).

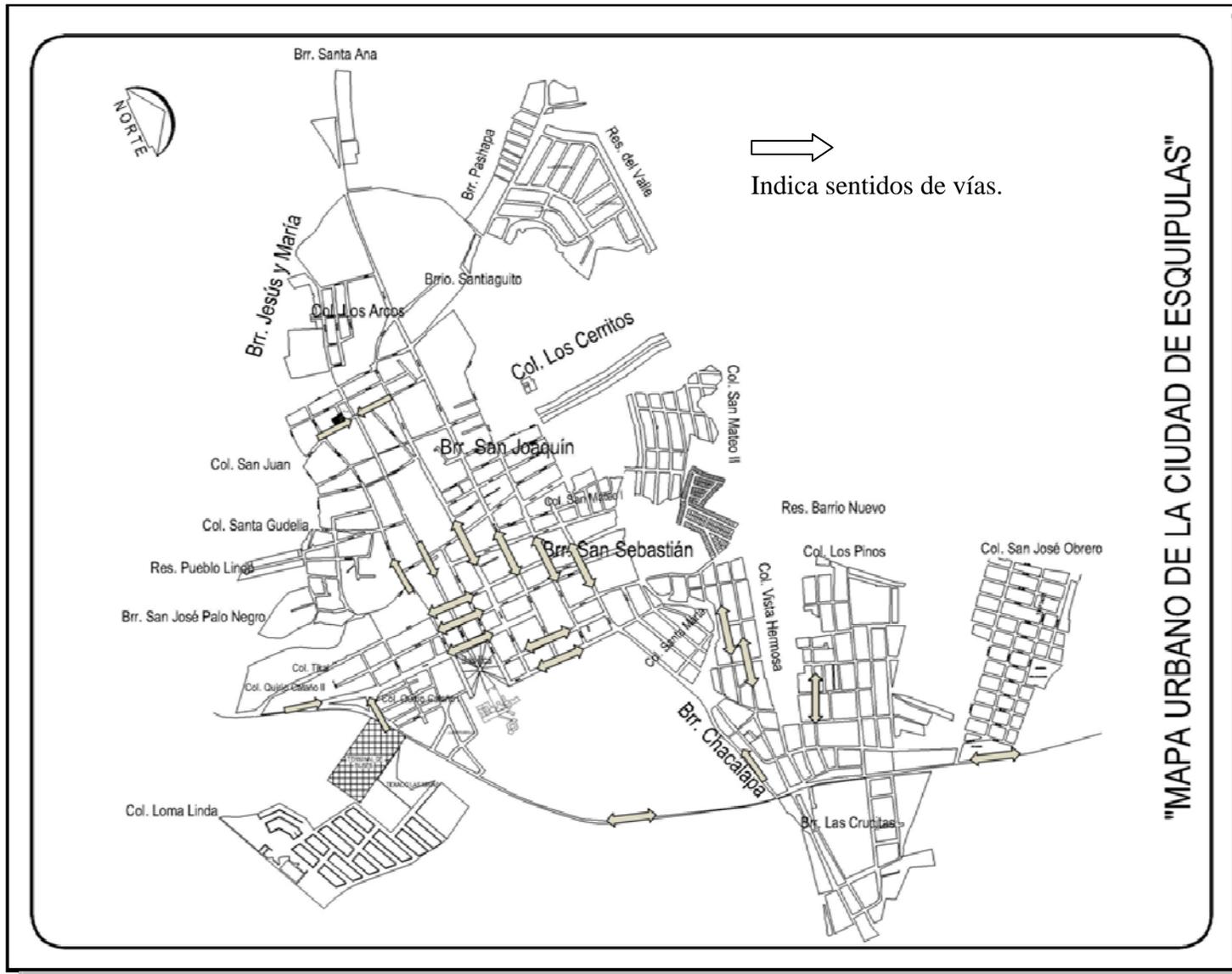
Mapa V-5:

Tipología de materiales de calles y avenidas de Esquipulas.



Mapa V-6:

Sistema Vial Urbano actual del Municipio de Esquipulas, año 2007



Conclusiones del sistema vial

El municipio de Esquipulas, Chiquimula cuenta con una vía de comunicación terrestre muy importante, la cual es la carretera Centro Americana CA-10 ruta hacia el atlántico. Esta carretera es transitada en todas las épocas del año y pasa por el interior del municipio, lo cual ocasiona que Esquipulas sea un lugar de ascenso y descenso de pasajeros que vienen de muchos lugares de la República y países vecinos. Por lo que se hace necesario la creación de una terminal de buses que quede aledaña a esta carretera y así albergar inmediatamente todo el transporte que transita por esta región.

NORMAS Y REGLAMENTOS

Para llevar a cabo un proyecto de Terminal de buses es necesario apegarse a leyes y reglamentos nacionales y municipales vigentes. Para ello se recurrió a instituciones y reglamentos, las cuales tienen a su cargo velar por un mejor funcionamiento del transporte en Guatemala:

<p align="center">Constitución Política de la República</p>	<p>Por ser el documento legal que contiene todas las normas jurídicas, políticas, económicas, culturales, sociales y de toda materia considerada básica y primaria del Estado de la República, y porque de ella dependen todos los demás reglamentos encargados de regular todas las materias existentes en Guatemala.</p>
<p align="center">Reglamento del Servicio de Transporte Extra Urbano de pasajeros por Carretera Acuerdos Gubernativos Números 42-94, 95-2000 y 99-2000</p>	<p>Capítulo 1 Artículo No. 1</p> <p>A) Tiene por objeto regular el servicio público de transporte extraurbano de pasajeros con el fin de obtener seguridad y eficiencia para las personas, bienes e interés, confiado a tal servicio.</p> <p>B) Proteger y fomentar una competencia lícita y leal entre los portadores del servicio público de transporte extraurbano de pasajeros.</p> <p>C) Y asegurar la existencia de operación de un sistema ramificado de servicio de transporte extra urbano, que contribuya a impulsar la economía nacional.</p>

**Reglamento del Servicio de
Transporte Extra Urbano
de pasajeros por Carretera**
Acuerdos Gubernativos Números
42-94, 95-2000 y 99-2000

Capítulo II

Artículo No. 2

El presente reglamento regula el servicio público de transporte extraurbano de pasajeros, que se efectúe por medio de vehículos terrestres, tales como: autobuses, omnibuses, microbuses y otros. Para los efectos de este reglamento, se entiende por servicio 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 de un municipio a cualquier lugar de otro municipio.
- 4) De una cabecera municipal o de algún lugar municipal a cualquier punto situado fuera del territorio nacional y viceversa.

Artículo No. 3

La aplicación de este reglamento queda a cargo de la Dirección General de transporte, a la cual se denominará "La Dirección" en el texto del presente reglamento. El servicio de transporte urbano se regula conforme a lo dispuesto el Código Municipal. (Reglamento del Servicio de Transporte Extraurbano 2003:1:2)

Ley de tránsito
Decreto 132-96
Acuerdo Gubernativo 259-2002
Acuerdo Gubernativo 460-2003

Título I

Artículo No. 1

De la Ley. Para efectos de lo dispuesto por la presente ley, por tránsito deben entenderse todas aquellas actividades relacionadas con la regulación, control, ordenamiento y administración de la circulación terrestre de las personas y vehículos, sus conductores y pasajeros, estacionamiento de vehículos, señalización, semaforización, uso de vías públicas, educación vial y actividades de policía, relacionadas con el tránsito en las vías públicas.

Las disposiciones de esta ley se aplican a toda persona y vehículo que se encuentre en territorio nacional, solo se exceptúa lo establecido en convenios y tratados internacionales ratificados por el estado de Guatemala.

Artículo No. 2

Vía pública. La vía pública se integra por las carreteras, caminos, calles y avenidas, calzadas y viaductos y sus respectivas áreas de derecho de vía, aceras, puentes, pasarelas; y los ríos y lagos navegables, mar territorial, de mas vías acuáticas cuyo destino obvio y natural sea la circulación de personas y vehículos, y conforme las normas civiles que rigen la propiedad de los bienes del poder público están destinadas al uso común. (Ley de Tránsito 2002-2003; 1:2).

**Ley de Transporte
Decreto 253**

Artículo No. 1

Todos los servicios públicos de transporte, de carga o pasajeros, establecidos o que se establezcan, para funcionar con el territorio de la República, deben llenar las condiciones de seguridad, eficiencia y beneficio público que señala esta ley; para sus efectos se comprende también dentro del territorio de la República el espacio aéreo y mar territorial.

Artículo No. 6

Los transportes se clasifican en los siguientes grupos:

- A) Transportes urbanos.
- B) Transportes extraurbanos y
- C) Transportes internacionales.

**Municipalidad de
Esquipulas, Chiquimula**

La municipalidad es el ente encargado de la administración política del municipio de Esquipulas, por lo que se deberá solicitar a esta entidad, todos los permisos y requerimientos legales correspondientes para poderlo planificar y ejecutar el proyecto.

CONCLUSIONES DE MARCO LEGAL

Con el proyecto de la Terminal de Buses se logra alcanzar un buen ordenamiento vehicular, que ayudará a solucionar el problema de congestionamiento de vehículos del transporte colectivo, siempre y cuando también se toma en cuenta las leyes establecidas para el mejor funcionamiento de las aéreas que utilizará la terminal, tanto dentro del terreno como sus alrededores, que por lo consiguiente deberá cumplir con todas y cada una de las mencionadas. Esto influye tanto al proyecto como a las empresas de transportes y transportistas.

CAPÍTULO 5

ENFOQUE

Opciones de Sitios

Para la realización del proyecto se tienen varias propuestas de sitios, de los cuales se tomará el más factible para la propuesta de proyecto, para ello se deberán considerar varios factores, los cuales se estudiarán y se formularán en matrices de impacto ambiental, las cuales se presentan más adelante. Hasta este momento se cuenta con tres posibles sitios.

Sitio No. 1

El proyecto de la Terminal de Buses para el municipio de Esquipulas, Chiquimula, se ha planteado con una proyección de crecimiento urbano para el año 2,030. Es por ello que este sitio se ha propuesto en un área retirada al Centro Histórico, pero ya también ubicado dentro de los límites del casco urbano del municipio, para evitar ser absorbido inmediatamente por dicho crecimiento urbano. Es propiedad municipal y cuenta con un área de 31,875 Km². (125.00 X 255) con todos los servicios de infraestructura básica (agua potable, luz eléctrica, teléfono, drenajes, calles y carreteras), lo cual permite que el terreno también tenga un fácil acceso y sirva de filtro para la contaminación que se genera en un tipo de proyecto como el que se desea desarrollar.



Sitio 1: Sobre carretera (km .223) y fuera del casco urbano.



Sitio 1: Cuenta con un área de 31,875 mt².

Sitio 2

Este segundo sitio está ubicado sobre el kilómetro 222 de la carretera Centro Americana CA-10, no es propiedad privada, por lo tanto la municipalidad tiene el derecho total del mismo. Tiene un área de 38,000 mt². Y cuenta con todos los servicios de infraestructura básica (agua potable, luz eléctrica, teléfono, drenajes, calles y carreteras). Este terreno no cuenta con fácil acceso, ya que a pesar que es de gran tamaño se encuentra localizado en el centro histórico y casco urbano del municipio, en poco tiempo este será absorbido por el crecimiento urbano, lo cual provocaría aún más el problema que existe, la contaminación para la comunidad.



Sitio 2: Ubicado dentro del casco urbano.



Sitio 2: Con un área de 38,000 mt² y 0% pendiente.

Sitio 3

Ubicado en el límite al día de hoy del casco urbano, sobre el kilómetro 222 de la carretera Centro Americana CA-10. Este es propiedad privada y se ha propuesto ya que la municipalidad ha estado gestionando con los propietarios la compra-venta del mismo. Tiene un área de 18,000 mt². Y cuenta con todos los servicios de infraestructura básica (agua potable, luz eléctrica, teléfono, drenajes, calles y carreteras). Tiene fácil acceso pero con el inconveniente que está ubicado en un área protegida y por el tipo de proyecto que se propone será un foco de todo tipo de contaminación para la comunidad.



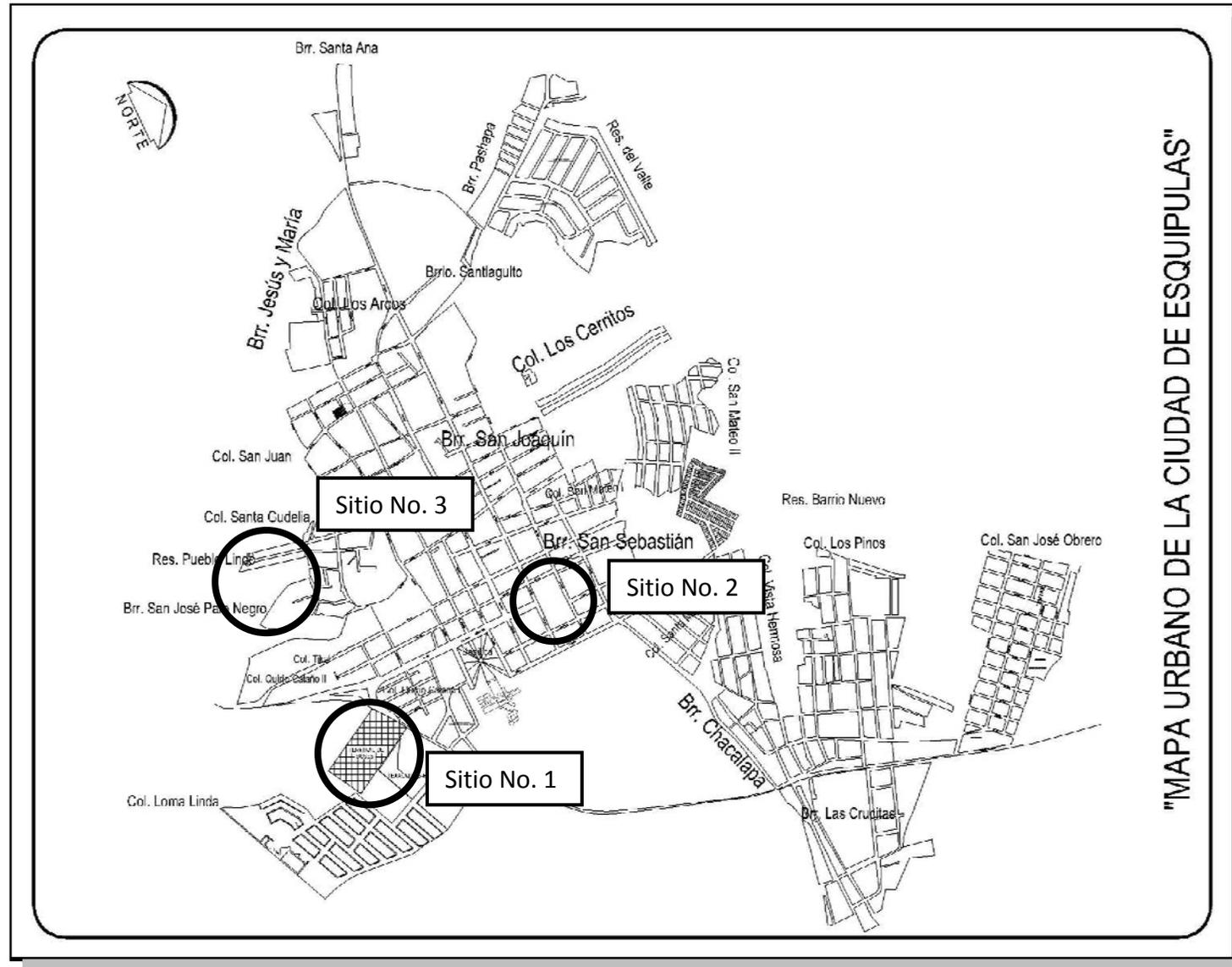
Sitio 3: Situada a un costado del casco urbano



Sitio 3: Cuenta con un área de 18,000 mt² y 5% pendiente.

MAPA: Mapa S-1

Localización de opciones de sitios para el desarrollo del proyecto Terminal de Buses para el municipio de Esquipulas, Chiquimula.



"MAPA URBANO DE LA CIUDAD DE ESQUIPULAS"

Matriz de Impacto Ambiental:

Sitio No. 1

Sitio No. 1		Evaluación cuantitativa del impacto																				Promedio					
		Clima		Geomorfología			Suelos			Agua			Flora		Fauna		Uso de la tierra			Visual			Socio-Economía				
		Sistema Climático	Calidad del Aire	Topografía y Relieve	Geomorfología	Sismicidad	Texturas y Nutrientes	Erosión y compactación	Uso del Suelo	Agua Superficial	Agua Subterránea	Drenajes	Terrestre-Acuática	Recursos Forestales	Terrestre	Acuática	Agropecuaria-Caminos	Tierras Indígenas	Áreas protegidas	Paisaje	Cultura y Arqueología		Seguridad	Economía	Modo de vida	Empleos	Pueblos Nativos
Planificación	Investigación																									0	
	Anteproyecto																										0
	Elaboración de planos																							1			1
Construcción	Adquisición de tierras							2									1										-2
	Generación de Empleo																						3		3		6
	Alteración de forma de paisaje	-3		-1	-1		-1	-1		-2			-1	-1		-1			3								-9
	Aumento de percepción del ambiente			2	2	1	2	2	2	-1	-1	1	-1	-2				2	2	1			-3	1	1		11
	Transporte y manipuleo de materiales																				1	1		1			3
	Construcción			3				2	2			1						1	2				3	3	3		20
	Aumento de tráfico vehicular		3						3													1		1			8
Operación	Aumento de infraestructura básica							3										-2	1				3	1	3		9
	Generación de Empleo																					3	3	3	3		12
	Incremento de bienes y servicios							2												2			2	2	2		10
	Aumento de tráfico vehicular		3					3					-1						1				-2	-2			2
	Mantenimiento de equipos e instalaciones													-1									-2	2			-1
Abandono	Imagen Urbana																		1	2			1	1			5
	Generación de Empleo																						3	3	3		9
	Generación de Desempleo																						-1	-1	-1		-3
	Retroceso de la Economía Local																						-2	-1	-2		-5
Promedio		-3	6	4	1	1	1	3	17	-1	-3	2	-2	-4	-1	0	-1	0	2	10	5	5	4	13	17	0	76

Matriz de Impacto Ambiental:

Sitio No. 2

Sitio No. 2		Evaluación cuantitativa del impacto																	Promedio									
		Clima		Geomorfología			Suelos			Agua			Flora		Fauna		Uso de la tierra			Visual			Socio-Economía					
		Sistema Climático	Calidad del Aire	Topografía y Relieve	Geomorfología	Sismicidad	Texturas y Nutrientes	Erosión y compactación	Uso del Suelo	Agua Superficial	Agua Subterránea	Drenajes	Terrestre-Acuática	Recursos Forestales	Terrestre	Acuática	Agropecuaria-Caminos	Tierras Indígenas		Áreas protegidas	Paisaje	Cultura y Arqueología	Seguridad	Economía	Modo de vida	Empleos	Pueblos Nativos	
Planificación	Investigación																										0	
	Anteproyecto																											0
	Elaboración de planos																								1			1
Construcción	Adquisición de tierras							2																				-3
	Generación de Empleo																											6
	Alteración de forma de paisaje	-3		-1	-1			-1						-2														-9
	Aumento de percepción del ambiente				1	1	1		1	1	1	1	1	-1														14
	Transporte y manipuleo de materiales																											3
	Construcción							2	1					2														14
	Aumento de tráfico vehicular				3																							-2
	Aumento de infraestructura básica																											7
				-3					3																			
Operación	Generación de Empleo																											14
	Incremento de bienes y servicios								2																			10
	Aumento de tráfico vehicular																											-11
	Mantenimiento de equipos e instalaciones																											-2
	Imagen Urbana																											3
Abandono	Generación de Empleo																											9
	Generación de Desempleo																											-3
	Retroceso de la Economía Local																											-5
Promedio		-3	-6	3	0	1	0	2	3	1	-1	3	1	-3	-1	0	1	-1	0	2	5	3	8	11	17	0	46	

Matriz de Impacto Ambiental:

Sitio No. 3

Sitio No. 3		Evaluación cuantitativa del impacto																		Promedio										
		Clima		Geomorfología			Suelos			Agua			Flora		Fauna		Uso de la tierra				Visual		Socio-Economía							
		Sistema Climático	Calidad del Aire	Topografía y Relieve	Geomorfología	Sismicidad	Texturas y Nutrientes	Erosión y compactación	Uso del Suelo	Agua Superficial	Agua Subterránea	Drenajes	Terrestre-Acuática	Recursos Forestales	Terrestre	Acuática	Agropecuaria-Caminos	Tierras Indígenas	Áreas protegidas		Paisaje	Cultura y Arqueología	Seguridad	Economía	Modo de vida	Empleos	Pueblos Nativos			
Planificación	Investigación																										0			
	Anteproyecto																											0		
	Elaboración de planos																								1			1		
Construcción	Adquisición de tierras							2																		5		7		
	Generación de Empleo																									3	3	6		
	Alteración de forma de paisaje	-4		-4	-2		-1	-2						-2	-1													-18		
	Aumento de percepción del ambiente			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													13		
	Transporte y manipuleo de materiales																						1	1		1		3		
	Construcción			1				1	1					3												3	3	15		
	Aumento de tráfico vehicular		-3																							-1		-1	-7	
	Aumento de infraestructura básica								3																			7		
Operación	Generación de Empleo																									3	3	3	3	12
	Incremento de bienes y servicios								2																				10	
	Aumento de tráfico vehicular		-3																										-10	
	Mantenimiento de equipos e instalaciones																												0	
	Imagen Urbana																												5	
Abandono	Generación de Empleo																												9	
	Generación de Desempleo																												-3	
	Retroceso de la Economía Local																												-4	
Promedio		-4	-6	-2	-1	1	0	0	4	1	-1	4	1	-1	-1	0	-1	0	-5	3	3	3	3	3	20	11	17	0	46	

Sitio seleccionado

Después del análisis y formulación de las matrices de impacto ambiental que se realizaron para cada uno de los sitios propuestos se ha decidido tomar para el desarrollo del proyecto el sitio No. 1, por las siguientes razones:

- 1.- Cuenta con un área de 31,875 m², la cual es una extensión suficiente de tierra para poder desarrollar el proyecto con todas las comodidades y servicios para satisfacer de una manera eficiente la demanda de transporte para el año 2030.
- 2.- La ubicación que mantiene, es estratégica para el desarrollo urbano que se proyecta, ya que está lejos del Centro Histórico, y aledaño a la Carretera CA-10 kilometro 222.5, lo cual hace que el proyecto funcione como un filtro que ayude a mitigar la contaminación que genera un proyecto de este tipo.
- 3.- La pendiente que presenta el terreno no es mayor del 5%, lo cual es muy útil para el acceso y circulación inmediata del transporte que lo utilizara así como también se evitaran gastos en nivelación del terreno.
- 4.- Esta alejado de áreas que podrían ser afectadas por el proyecto como: áreas educativas y hospitales, así como también está lejos de focos de contaminación como el rastro.
- 5.- Por la forma y extensión del área que tiene el terreno, el edificio puede orientarse de la manera más eficiente, tomando en cuenta para ello el análisis climático y el sistema vial.

Servicios de infraestructura básica y limitantes

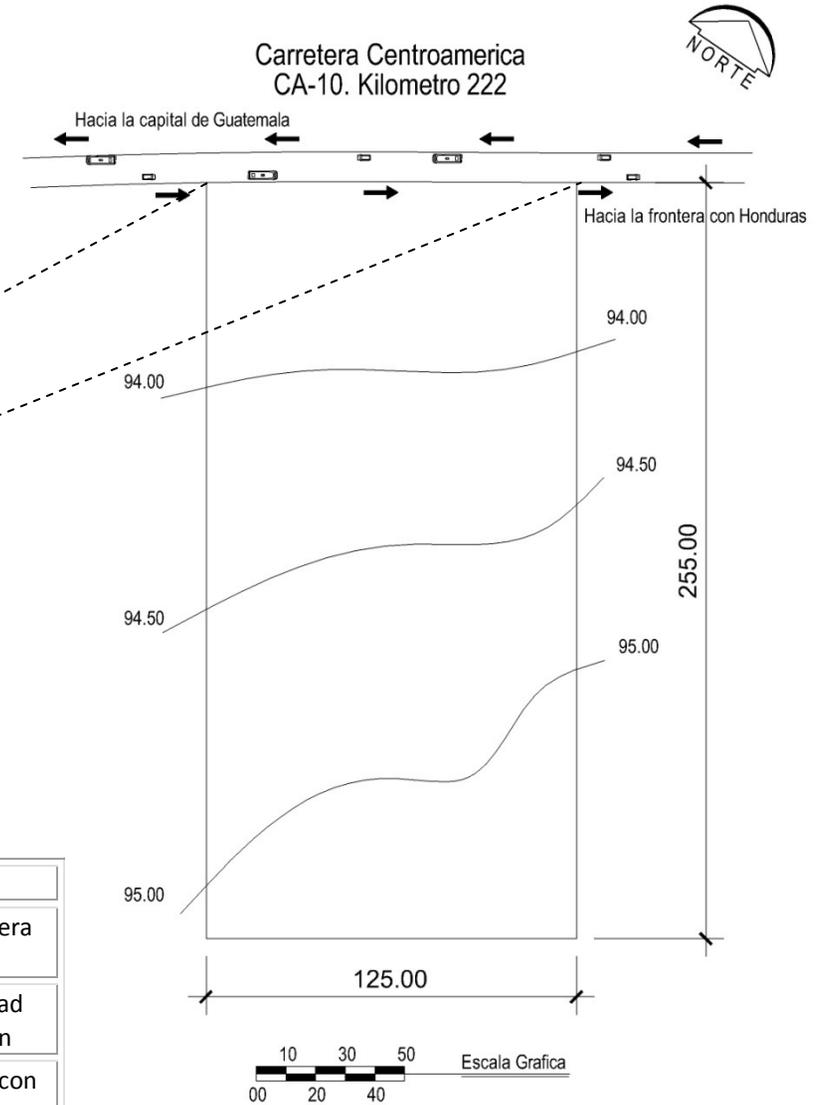
Cuenta con acceso a la Carretera Centroamericana CA-10, la cual es de dos vías, está completamente asfaltada, señalizada e iluminada.

Tiene acceso inmediato a la red municipal de drenajes y agua potable, así como también a la red eléctrica y telefónica.

Al sur, este y oeste, colinda con terrenos de propiedad privada y al norte con la Carretera CA-10.

Mapa S-2:

Ubicación del sitio seleccionado.



Variable	Características	Requerimientos
Tipo de Accesibilidad	Carretera CA-10 de doble vía y asfaltada	<ul style="list-style-type: none"> Acceso vehicular por carretera Carril auxiliar
Materiales	Asfalto buen estado	<ul style="list-style-type: none"> Uso de asfalto de 1ra calidad Colocacion de señalizacion
Seguridad Peaton	Existe pasarela Falta parada de bus	<ul style="list-style-type: none"> Paradas de bus, cubiertas y con area de espera
Anchos	6m. cada carril	Carril auxiliar 6.00 mts.
Intersecciones	No existe ninguna	Tomar en cuenta en ingreso

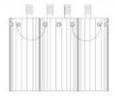
Mapa S-3:

Sitio seleccionado, condicionantes de accesibilidad.

Mapa S-4:

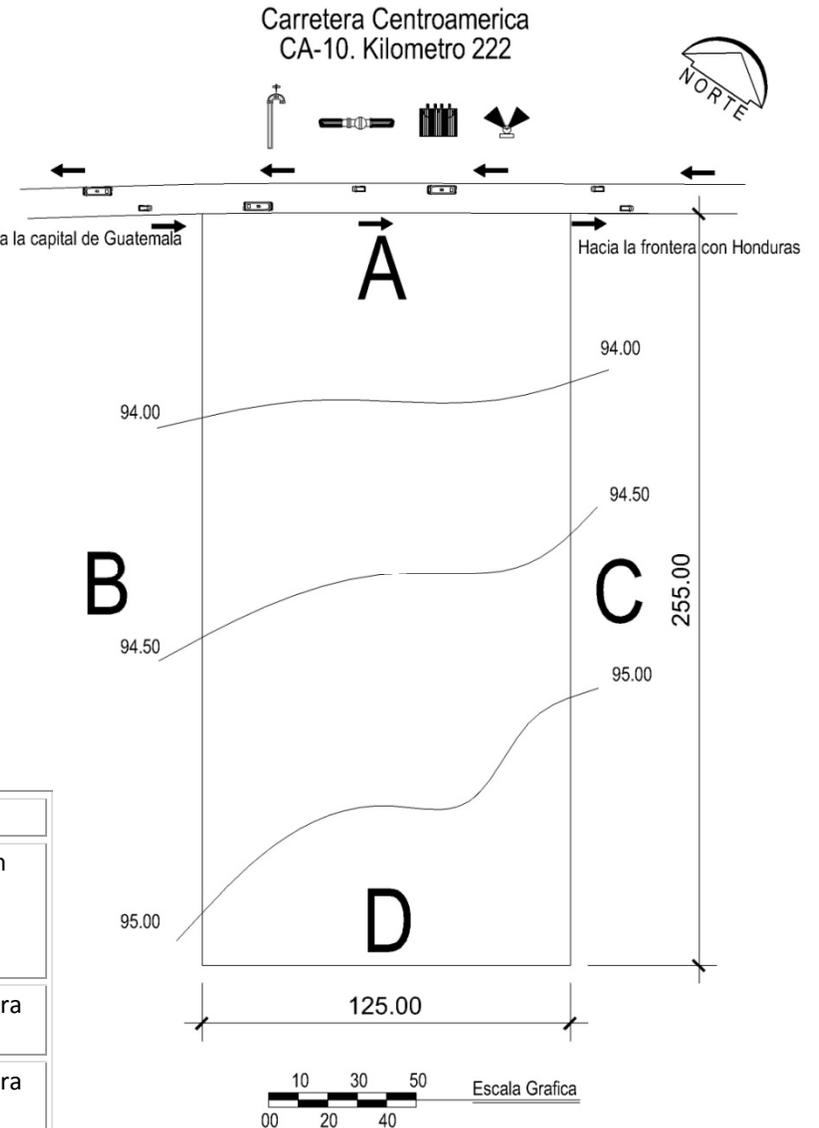
Servicios básicos y delimitación del sitio.

Servicios Básicos

Variable	Características	Requerimientos
	<ul style="list-style-type: none"> Fácil acceso de energía Iluminación en la carretera 	<ul style="list-style-type: none"> Colocar suficiente Iluminación Contar con una generadora
	<ul style="list-style-type: none"> Puede conectarse a la red municipal enfrente 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con una red de aguas negras y otra pluviales
	<ul style="list-style-type: none"> Puede conectarse a la red municipal enfrente 	<ul style="list-style-type: none"> Crear un sistema de tratamiento Pozo propio y Sistrna
	<ul style="list-style-type: none"> Puede conectarse a la red municipal enfrente 	<ul style="list-style-type: none"> Líneas fijas Teléfonos públicos

Delimitaciones del Sitio

Variable	Características	Requerimientos
Delimitación "A" Carretera Km.222	<ul style="list-style-type: none"> Acceso vehicular de este a oeste Carretera asfaltada buen estado 	<ul style="list-style-type: none"> Carriles de desaceleración Suficiente señalización
Delimitación "B" Propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> Terreno baldillo Posible calle de colonia 	<ul style="list-style-type: none"> Crear calles secundarias para acceso de terreno
Delimitación "C" Propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> Terreno baldillo Escasa Vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Crear calles secundarias para acceso de terreno
Delimitación "D" Propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> Locales comerciales Gasolinera 	<ul style="list-style-type: none"> Crear división segura entre comercios y terminal



Análisis del clima

El clima en Esquipulas, Chiquimula por lo general es cálido seco en épocas de verano y de lluvias muy densas en épocas de invierno y frío no muy intenso, los vientos predominantes soplan del noreste al sureste. El solar que se ha seleccionado está orientado del este al oeste, respecto al anillo periférico, por lo que la orientación del edificio tendrá que ser buscando los vientos predominantes para poder lograr una ventilación óptima, la ventaja del terreno elegido es que tiene la suficiente área, una forma casi regular y una pendiente liviana para poder rotar el edificio y lograr la orientación deseada.

Vegetación Existente

Actualmente en el área del terreno que se ha seleccionado, la vegetación es muy escasa, ya que debido a la poca pendiente que se tiene en el área, la población ha convertido estos terrenos en áreas industriales o agrícolas eliminando casi la mayoría de vegetación. En el terreno elegido se han marcado los puntos donde quedan algunos árboles, los cuales se tratarán de conservar los que sean útiles. Para poder llevar a cabo el proyecto se necesita de un alto porcentaje de áreas de vegetación, para evitar la contaminación que se genera en proyectos de este tipo, por lo que se tendrá que plantar árboles y otros tipos de vegetación alrededor del proyecto para que ayuden mitigar el dióxido de carbono, el cual es el principal causante de contaminación en una terminal de buses.

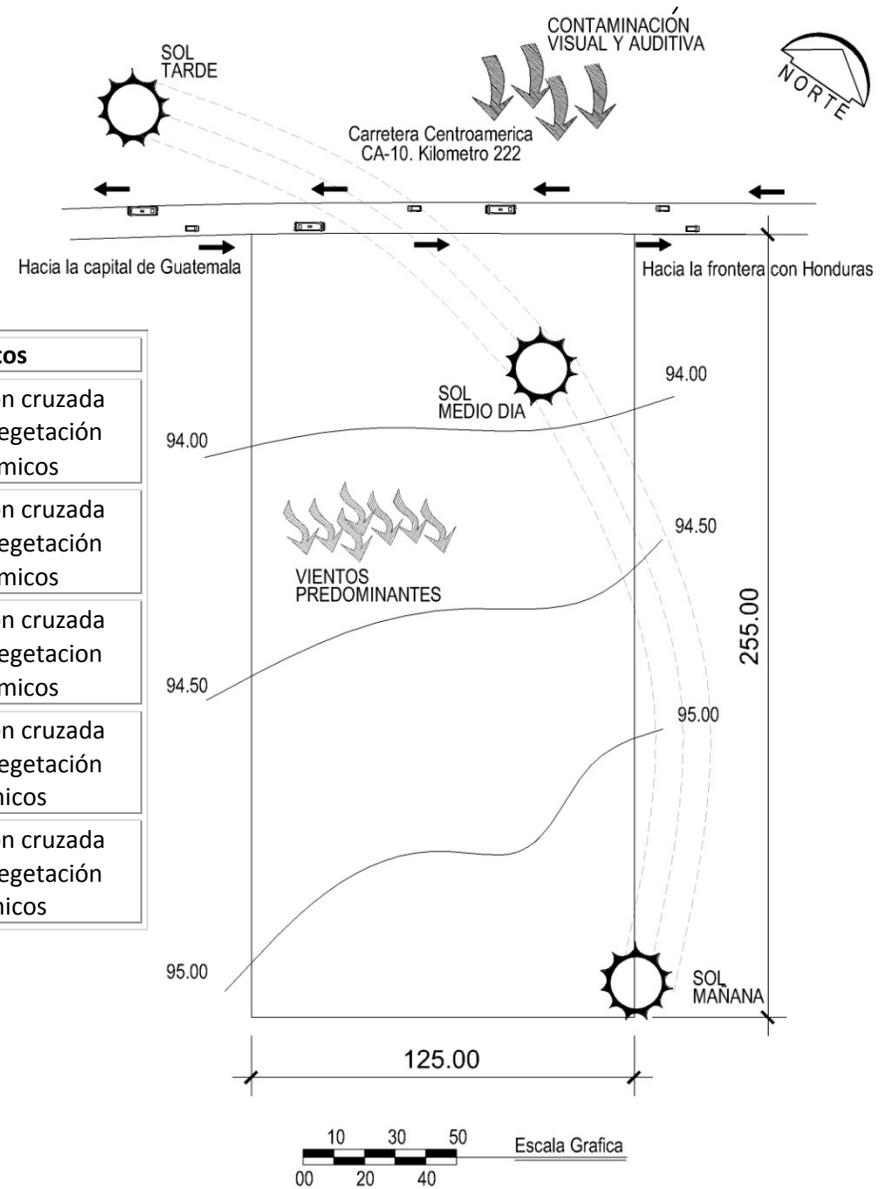
Morfología del Sitio

El sitio seleccionado cuenta una pendiente máxima del 8%, lo cual presenta beneficios y ventajas como: crear calles y rampas con leves pendientes, las instalaciones se pueden ubicar buscando la orientación y los niveles más adecuados, el movimiento de tierras es poco y se mantiene una comunicación accesible y directa entre calles, avenidas y carreteras.

Mapa S-5:

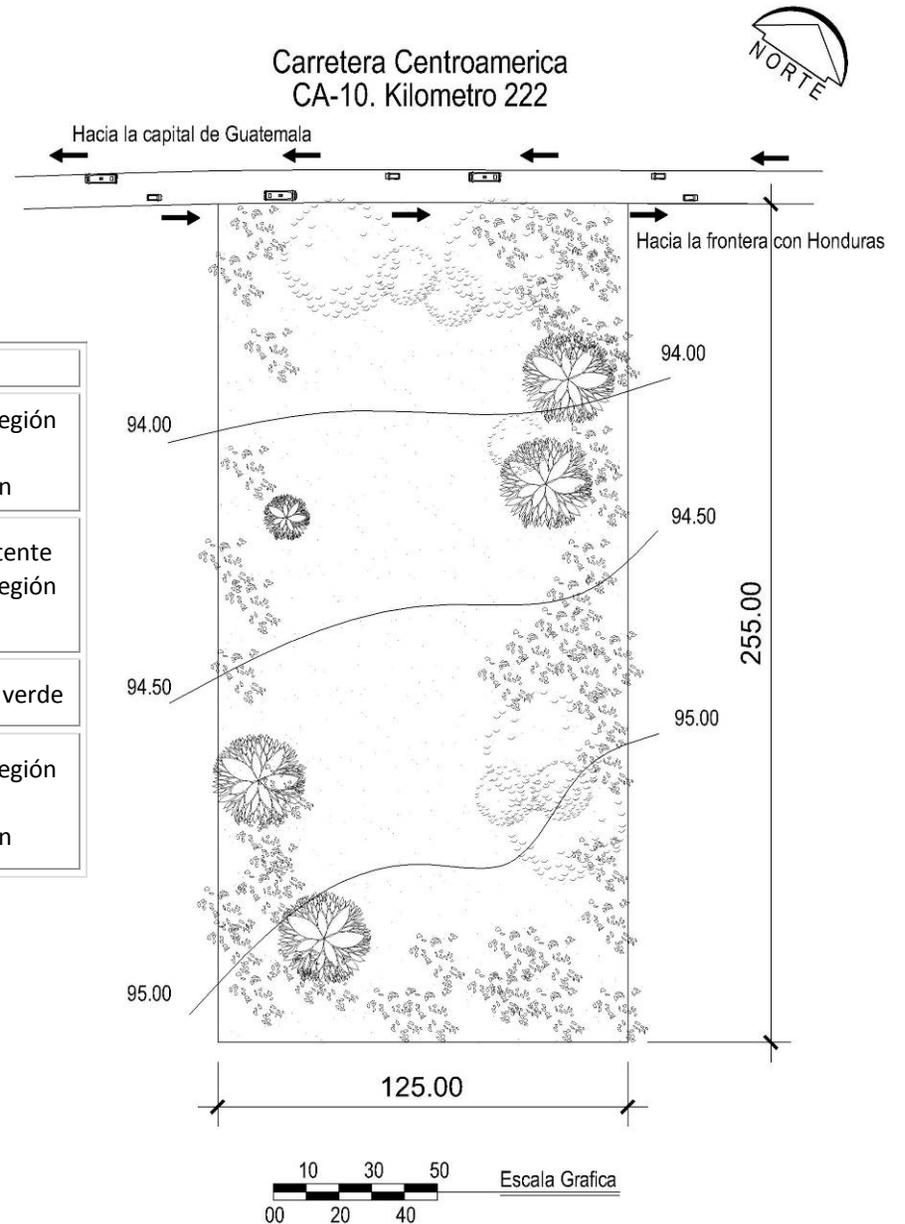
Sitio seleccionado, condicionantes climáticos.

Variable	Características	Requerimientos
Temperatura	26.50 grados anual	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar ventilación cruzada • Planta suficiente vegetación <ul style="list-style-type: none"> • Materiales térmicos
Soleamiento	Radiación de Este a Oeste igual, Exposicion	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar ventilación cruzada • Planta suficiente vegetación <ul style="list-style-type: none"> • Materiales térmicos
Viento Predominante	Velocidad promedio anual de 24.00 km/hora	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar ventilación cruzada • Planta suficiente vegetación <ul style="list-style-type: none"> • Materiales térmicos
Precipitación Pluvial	1,945 mm. Cubicos durante mayo y septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar ventilación cruzada • Planta suficiente vegetación • Materiales térmicos
Humedad Relativa	Oscila entre 80% y 88% anual, septiembre mas	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar ventilación cruzada • Planta suficiente vegetación • Materiales térmicos



Mapa S-6:
Vegetación Existente.

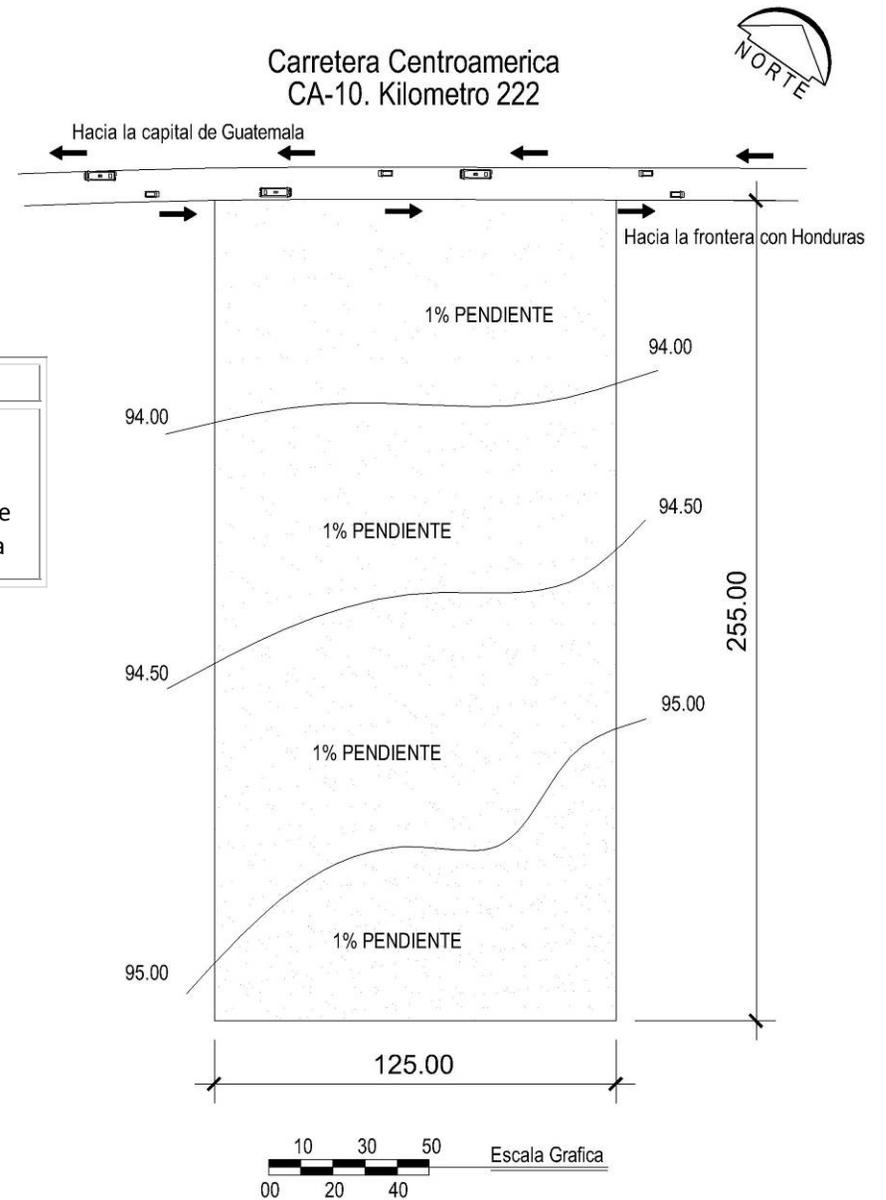
	Variable	Características	Requerimientos
Región	Vegetación de la región	<ul style="list-style-type: none"> Bosque húmedo Palo blanco, conacaste, pino 	<ul style="list-style-type: none"> Plantar vegetación de la región <ul style="list-style-type: none"> Visión agradable Mitigar contaminación
	Vegetación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> Arboles escasos Pastos y vegetación silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar vegetación existente Plantar vegetación de la región <ul style="list-style-type: none"> Visión agradable
Sitio	Color Predominante	<ul style="list-style-type: none"> Pastizales verde 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar más de 3 tonos de verde
	Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> 25% árbol grande 25% árbol mediano 50% pastizales 	<ul style="list-style-type: none"> Plantar vegetación de la región <ul style="list-style-type: none"> Visión agradable Mitigar contaminación



Mapa S-7:

Morfología del sitio.

Variable	Características	Requerimientos
1%	<ul style="list-style-type: none"> Área casi plana Drenaje aceptable Estacionamiento de agua Se puede reforestar el area Control de la erosión 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de baja densidad <ul style="list-style-type: none"> Reforestar el área Preservar la vegetación existente Evitar el estancamiento de agua



Conclusiones del Enfoque

Para seleccionar el sitio fue necesario contar con varias opciones de terrenos, de los cuales se realizaron estudios y análisis y así poder llegar a seleccionar el sitio más adecuado.

Para la elección del sitio fueron tomados en cuenta varios factores como la ubicación por estar en un área retirada, pero accesible al casco urbano del municipio y áreas de influencia; pendiente: del 1%, se puede considerar un terreno casi plano, lo cual ayuda al fácil acceso peatonal y vehicular; área: cuenta con un área de 31,875 m², lo cual permite que las instalaciones se puedan ubicar de la manera más eficiente.

Es importante la elaboración de un estudio morfológico del sitio seleccionado, ya que esto nos ayudará a conocer los puntos más adecuados en donde irán ubicadas las instalaciones del proyecto a realizar.

CAPÍTULO 6

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

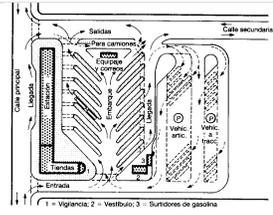
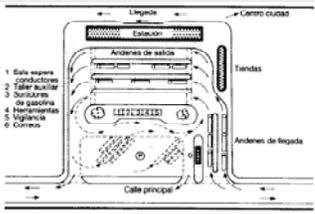
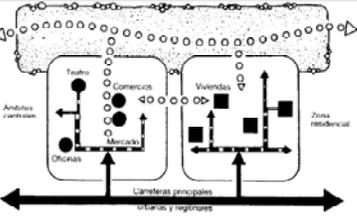
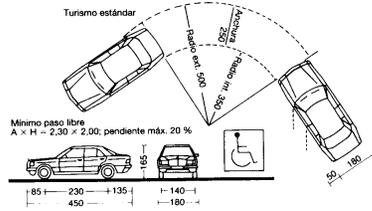
FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Los estudios y análisis actuales y futuros que se realizaron en los capítulos anteriores, del contexto, sistema vial, funcionamiento actual del transporte y la elección del sitio más adecuado, conllevan a formular el proyecto, para lo cual se deberán plantear premisas de diseño que ayuden a obtener una aproximación del tipo de proyecto que se necesita y que se desea realizar.

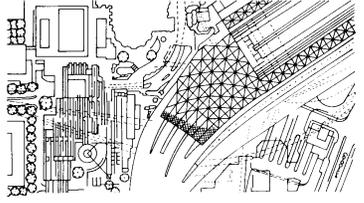
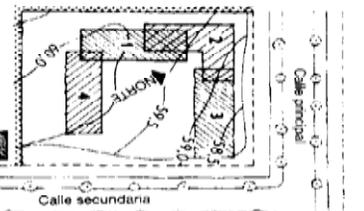
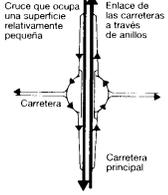
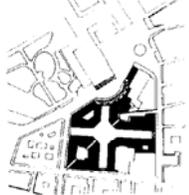
Para desarrollar el proyecto se debe utilizar una metodología que ayude a resolver de manera más eficiente dicho proyecto, para ello se hará uso del método de diseño arquitectónico “caja transparente”, el cual se compone de matrices de dimensionamiento, matrices y diagramas de relaciones de todas las áreas propuestas en un programa de necesidades encontrado a raíz de la fase de investigación y los objetivos de diseño planteados. Dicho método deberá apegarse en la mayor parte posible a los reglamentos de cultura, clima, población, ecología, materiales, sistemas constructivos, formas y tipología arquitectónica del municipio, y así finalmente lograr un diseño que cumpla con la satisfacción de las necesidades encontradas por la carencia de una terminal de buses en el municipio de Esquipulas, Chiquimula.

Premisas de diseño

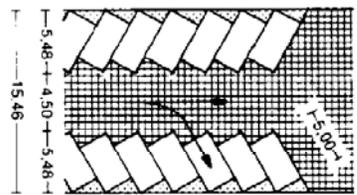
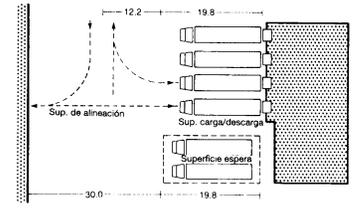
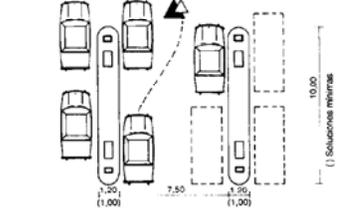
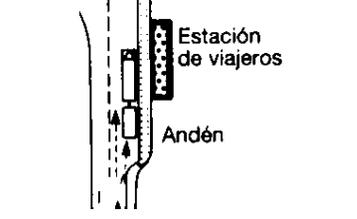
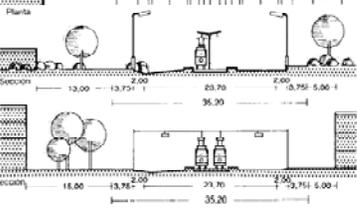
DISEÑO DE CONJUNTO

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	<p>Mantener una comunicación rápida y directa entre el edificio de servicios y los estacionamientos de buses, carros, taxis, ambulancias, helicópteros y vehículos de carga y descarga.</p>	
	<p>Evitar la mezcla de parqueos y que cada uno de ellos tenga un ingreso y una salida independiente.</p>	
	<p>Mantener accesos peatonales para las principales orientaciones del edificio, utilizando pasarelas y puentes que lleven rápido y directamente a los usuarios hacia los ingresos de las instalaciones y así evitar el cruce de circulación entre peatón y vehículos.</p>	
	<p>Crear plazas para la distribución peatonal, dichas plazas estarán dotadas de rampas para minusválidos y cubiertas, así como también estarán jardinizadas con suficiente vegetación, para evitar la refracción solar y al mismo tiempo crear un ambiente agradable y absorber la contaminación generada por el transporte.</p>	
	<p>Dotar a las instalaciones de la terminal de transportes de todos los servicios necesarios para los vehículos como: accesos directos hacia cada estacionamiento, garitas de control en cada ingreso y salida de vehículos, calles, rampas con pendientes menores al 5%, áreas de reparaciones menores donde el transporte pueda auxiliarse sin obstruir de vehículos.</p>	

Premisas de diseño

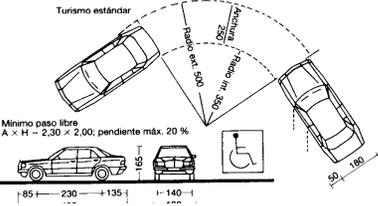
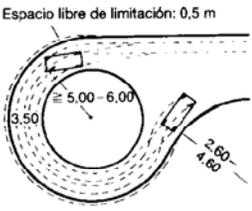
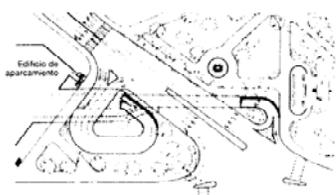
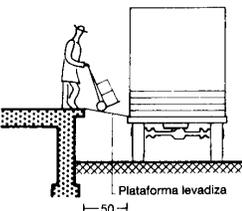
Variable	Premisa de diseño	Gráfica
UBICACIÓN	<p>Situar la terminal en un lugar accesible, para toda la población del Municipio de Esquipulas o de cualquier municipio del área de influencia.</p>	
	<p>Ubicar el edificio con la orientación más adecuada, para evitar la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.</p>	
	<p>Ubicar el proyecto en el centro del sitio seleccionado, para formar un periférico interno y así tener mejor acceso por las cuatro vías principales que circundan el terreno.</p>	
	<p>Mantener el mismo sentido de las vías principales de las calles y carreteras exteriores, con los carriles auxiliares para evitar el congestionamiento del transporte.</p>	
	<p>Colocar el edificio, aprovechando la pendiente de terreno, para evitar movimientos de tierra o rellenos innecesarios.</p>	

Premisas de diseño

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
ESTACIONAMIENTOS	Ubicar los estacionamientos para carros dentro del terreno, para mantener una comunicación rápida y directa entre los servicios internos y el área de parqueo para vehículos.	
	Crear un estacionamiento exclusivo para el transporte de mercaderías, ubicándolo en plataformas directas hacia el área de carga y descarga del edificio.	
	Los taxis tendrán un área de espera cubierta, la cual será un estacionamiento de paso, ya que el servicio que prestan estos vehículos tiene una función rotativa.	
	Prever un estacionamiento para ambulancias, el cual tendrá un acceso exclusivo y un andén de descenso directo.	
	Crear un estacionamiento para buses urbanos de paso, el cual tendrá acceso directo con el ingreso principal del edificio, así como también contará con áreas de espera cubiertas.	

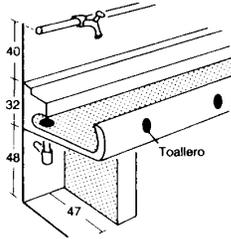
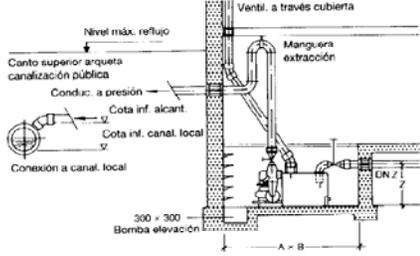
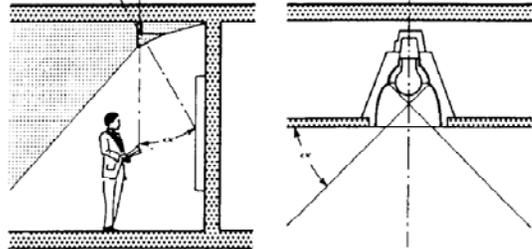
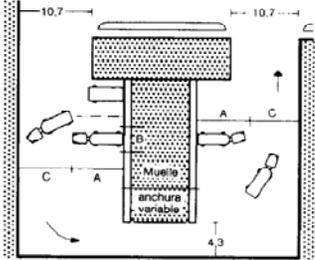
Premisas de diseño

ESTACIONAMIENTOS

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	<p>Todos los estacionamientos de transporte para pasajeros, contarán con áreas exclusivas para minusválidos.</p>	
	<p>Todas las circulaciones de vehículos contarán con radios de giros adecuados para prevenir maniobras difíciles y así evitar el congestionamiento y desorden del transporte.</p>	
	<p>Para obtener una mejor circulación del transporte se hará uso de pasos elevados que eviten el cruce de circulaciones entre vehículos.</p>	
	<p>Situar el transporte para pasajeros en andenes de descenso que estén aledaños al edificio y con comunicación directa a las salas de espera.</p>	

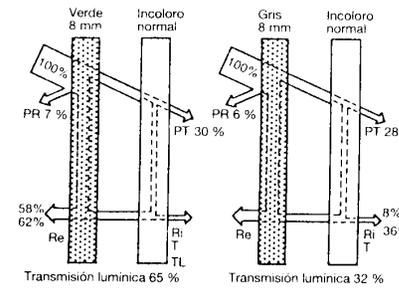
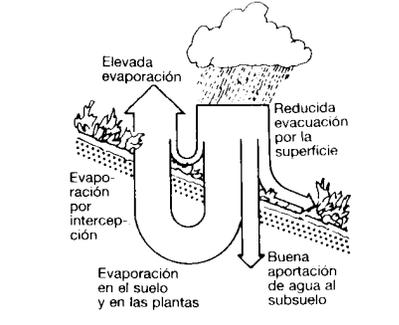
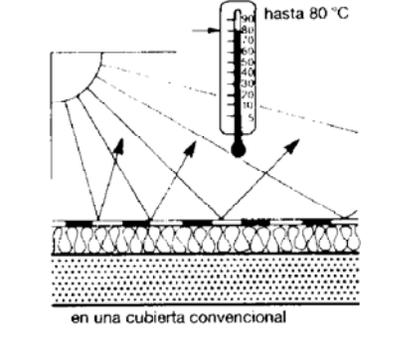
Premisas de diseño

INFRAESTRUCTURA BÁSICA

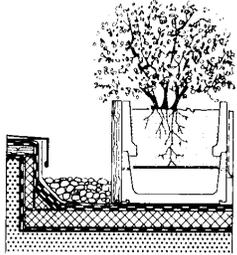
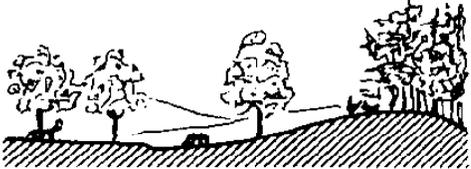
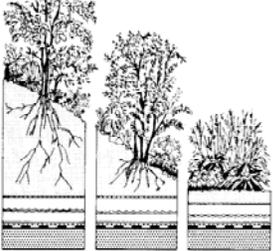
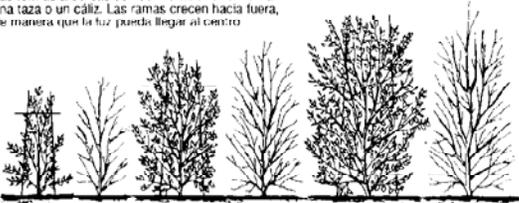
Variable	Premisa de diseño	Gráfica																																								
	<p>Plantear un sistema de tratamiento para aguas negras y otros para aguas pluviales, separarlas y así usarlas para los servicios de mantenimiento del edificio.</p>																																									
	<p>Contar con un tanque elevado para agua potable, el cual se ubicará en el punto más alto del terreno. Este contará con bombas, las cuales estarán en un cuarto de máquinas respectivo.</p>																																									
	<p>Proporcionar un sistema de iluminación eficaz y suficiente, tanto para los espacios interiores como para los exteriores como: plazas, estacionamientos, áreas verdes, pasarelas y paradas para buses de paso. También se contará con plantas generadoras de energía eléctrica, las cuales se mantendrán en un cuarto de máquinas.</p>																																									
	<p>Ubicar el depósito para desechos sólidos dentro de las instalaciones, pero en un punto lejano al edificio y a los estacionamientos de vehículos, éste contará con parqueo propio especialmente para el vehículo encargado de la evacuación de los desechos sólidos.</p>	 <table border="1" data-bbox="1780 1203 1948 1414"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud con remolque</td> <td>10,7</td> <td>3,0</td> <td>14,0</td> </tr> <tr> <td>Anchura de carga</td> <td>3,7</td> <td>4,3</td> <td>13,1</td> </tr> <tr> <td>Anchura de paso</td> <td>4,3</td> <td>3,0</td> <td>11,9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12,2</td> <td>3,0</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,7</td> <td>4,3</td> <td>13,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,3</td> <td>3,0</td> <td>12,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,7</td> <td>3,0</td> <td>17,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,7</td> <td>4,3</td> <td>14,9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,3</td> <td>3,0</td> <td>14,6</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	Longitud con remolque	10,7	3,0	14,0	Anchura de carga	3,7	4,3	13,1	Anchura de paso	4,3	3,0	11,9		12,2	3,0	14,6		3,7	4,3	13,4		4,3	3,0	12,8		13,7	3,0	17,4		3,7	4,3	14,9		4,3	3,0	14,6
	A	B	C																																							
Longitud con remolque	10,7	3,0	14,0																																							
Anchura de carga	3,7	4,3	13,1																																							
Anchura de paso	4,3	3,0	11,9																																							
	12,2	3,0	14,6																																							
	3,7	4,3	13,4																																							
	4,3	3,0	12,8																																							
	13,7	3,0	17,4																																							
	3,7	4,3	14,9																																							
	4,3	3,0	14,6																																							

Premisas de diseño

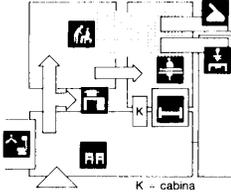
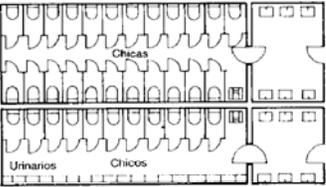
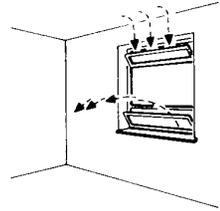
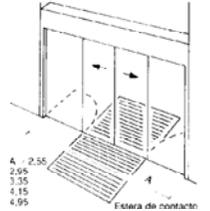
CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	<p>Los vientos dominantes en el municipio de Esquipulas, soplan del noreste al suroeste, por lo que se tomara en cuenta utilizar vegetación y materiales que ayuden a proteger las instalaciones contra dichos vientos.</p>	 <p>El diagrama muestra la transmisión luminica a través de paneles de 8 mm de espesor. Para un panel verde, la transmisión es del 65%, con un coeficiente de reflexión (Re) de 58% y un coeficiente de transmisión (T) de 62%. Para un panel incoloro normal, la transmisión es del 32%, con un Re de 8% y un T de 36%. Se indican también los coeficientes de pérdida por reflexión (PR) y pérdida por transmisión (PT).</p>
	<p>En épocas de invierno, las lluvias en el municipio de Esquipulas, suelen ser muy intensas, por lo que se deberá contar con un sistema de drenajes para el tratamiento de aguas pluviales y así evitar inundaciones y al mismo tiempo utilizar dicha agua para uso de las instalaciones. Ubicar el edificio en un nivel más alto que el de las calles, para evitar las filtraciones de aguas hacia los interiores.</p>	 <p>El diagrama ilustra el ciclo del agua en un sistema de drenaje. Muestra 'Elevada evaporación' desde una superficie elevada, 'Evaporación por intercepción' en un sistema de drenaje, y 'Buena aportación de agua al subsuelo' que reduce la evaporación por la superficie.</p>
	<p>En Esquipulas, por lo general, el clima es cálido seco con un temperatura que varía entre los 26 a 38 grados en épocas de verano, en épocas de invierno de 13 a 25. Por lo que es necesario contar con vegetación suficiente para mantener el clima húmedo y fresco, así como también se deberán utilizar materiales termo-acústicos para contrarrestar el calor en los interiores.</p>	 <p>El diagrama muestra un termómetro que indica una temperatura de hasta 80 °C en una cubierta convencional, con flechas que indican la radiación solar que golpea la superficie.</p>

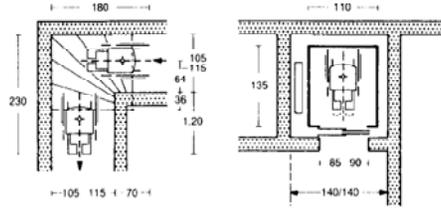
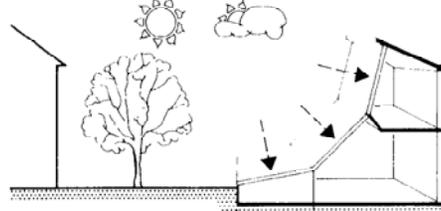
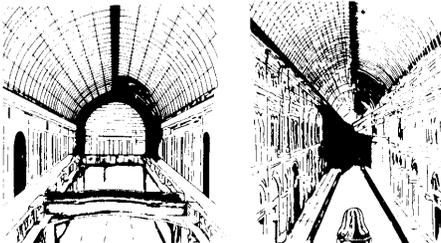
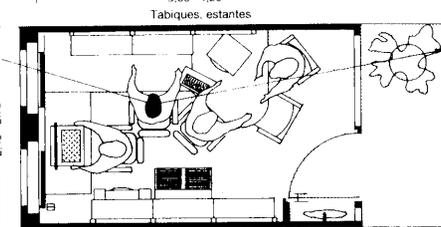
Premisas de diseño

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
VEGETACION	<p>Utilizar áreas verdes que rodeen todo el proyecto formado una especie de cinturón verde, con el objetivo de mitigar la contaminación ocasionada por el dióxido de carbono, el cual es generado por el combustible utilizado por los vehículos que circulara en la terminal de buses.</p>	
	<p>Plantar vegetación en todas las áreas exteriores, que ayude a proteger contra la contaminación, sol, viento y que además de esto sea ornamental para lograr una mejor ambientación estética en el proyecto.</p>	
	<p>Usar vegetación propia de la región, pero que no tenga consecuencias negativas posteriores para el proyecto.</p>	
	<p>Respetar en la mayor parte posible la vegetación existente, que pueda ser utilizada en el proyecto. Proporcionar áreas de descanso dentro de las áreas de vegetación.</p>	<p>Caíz</p> <p>Las formas arbóreas con centro abierto recuerdan una taza o un caíz. Las ramas crecen hacia fuera, de manera que la luz pueda llegar al centro</p> 

Premisas de diseño

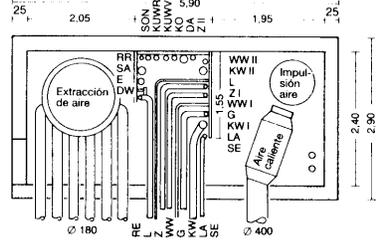
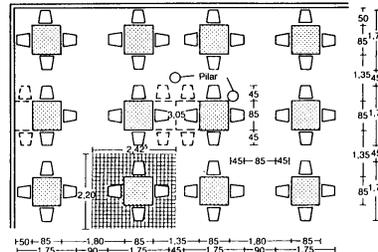
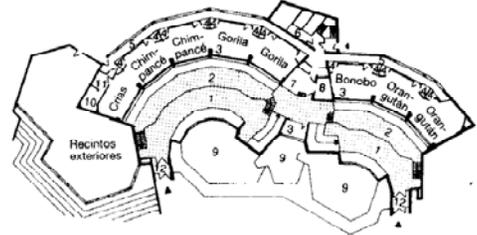
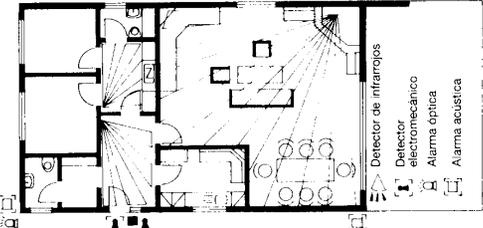
Variable	Premisa de diseño	Gráfica
DISEÑO DE INTERIORES	<p>Obtener una idea generatriz que su origen sea a partir de una plaza abierta, la cual servirá para vestibular, así como para uso de exposiciones y reuniones públicas, esta plaza estará dotada de los servicios para circulación vertical, ya que por ser el punto central ayudará a que la distribución de los usuarios sea rápida y directa a cualquier parte del edificio.</p>	 <p>K - cabina</p>
	<p>Para las circulaciones horizontales se hará uso de pasillo y vestíbulos dependiendo de la relación que tenga cada área ya sea directa e indirecta. Para las circulaciones verticales se utilizarán gradas eléctricas, ascensores, montacargas y rampas, con dimensiones adecuadas para el óptimo funcionamiento de estos elementos.</p>	 <p>Vestíbulo Cocina</p>
	<p>Contar con áreas de mantenimiento, baterías de servicios sanitarios públicos y salidas de emergencias para todos los niveles del edificio.</p>	 <p>Chicas Urinarios Chicos</p>
	<p>Las ventanas estarán compuestas por dos hojas de vidrio con un marco de aluminio intermedio, y tendrán 30% del área del muro para la iluminación y 15% de la ventana para la ventilación.</p>	
	<p>Que los ingresos de las entradas principales y secundarias, funcionen como esclusas, que sean de entradas amplias, puertas abatibles hacia fuera, y con salidas de emergencias en todas las áreas.</p>	 <p>4 - 2.55 2.55 3.35 4.15 4.95 Estera de contacto</p>

Premisas de diseño**DISEÑO DE INTERIORES**

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	Prever servicios para minusválidos en todas las áreas como servicios sanitarios, plazas, áreas de espera, restaurantes y estacionamientos.	
	En los pisos, muros y cielos falsos, aplicar colores claros que eviten la transmisión del calor y que ayuden a obtener una mayor iluminación.	
	Ambientar las plazas y áreas de circulación general en los interiores, utilizar elementos que contengan agua, como fuentes y cascadas. Así como también utilizar vegetación ornamental.	
	En el área administrativa, utilizar mobiliarios modulares que permitan mantener, una administración abierta, rápida y directa entre todas las áreas que lo necesitan. Y en las áreas privadas, utilizar espacios cerrados que ayude a mantener la privacidad que requiere.	

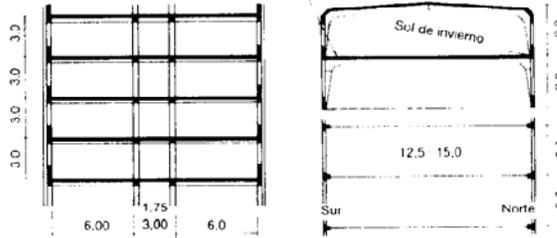
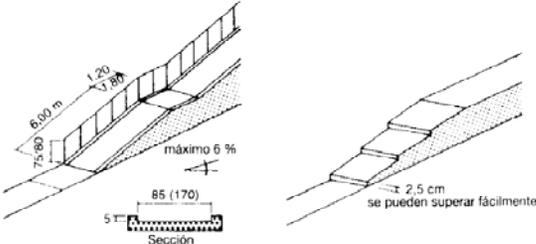
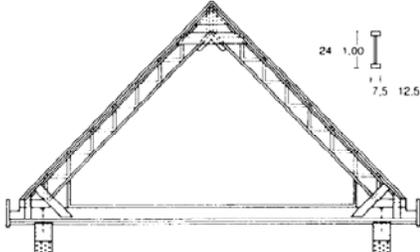
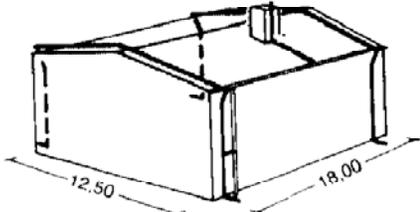
Premisas de diseño

DISEÑO DE INTERIORES

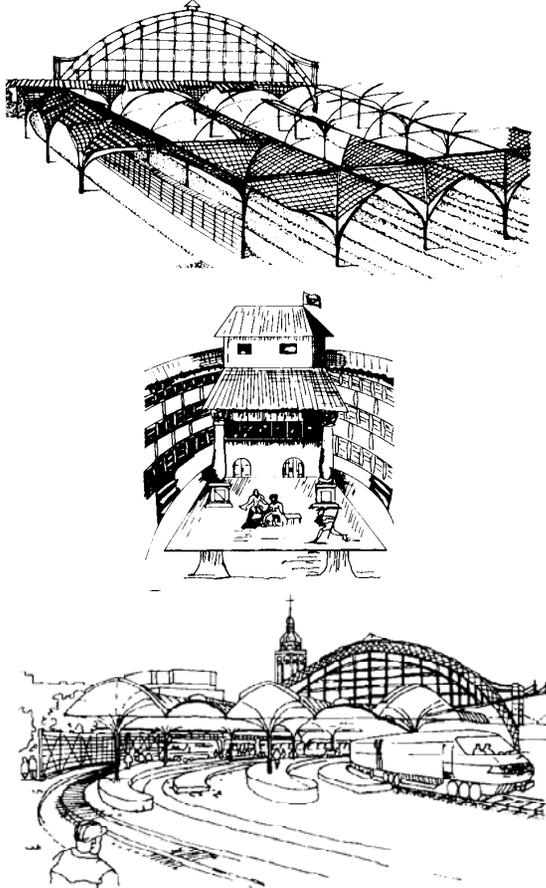
Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	<p>Conducir las instalaciones eléctricas, de agua potable, drenajes y especiales por medio de ductos en todos los niveles.</p>	
	<p>Que el área destinada para la terminal de buses extra urbanos, este dotada con servicios públicos como, áreas de comida rápida, snacks, kioscos, locales comerciales, teléfonos públicos, salas de espera y venta de boletos para los pasajeros.</p>	
	<p>Contar con servicios públicos como locales comerciales, agencias bancarias, áreas de restaurantes, área de juegos infantiles, emergencia médica, salón para usos múltiples, teléfonos públicos y cajeros automáticos.</p>	
	<p>Además se contará con una estación de policía y una estación de bomberos, cada una de ellas equipadas con todos los servicios necesarios para el óptimo funcionamiento de las mismas.</p>	

Premisas de diseño

ESTRUCTURA Y USO DE MATERIALES

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
	<p>Para el diseño estructural interno, se modularan columnas de concreto armado a cada 9m. y juntas de dilatación a cada 27.00 mts. Dichas columnas serán de sección rectangular de 0.40 m. de radio y sobre ellas estarán apoyadas las vigas, losas y entrepisos de concreto armado.</p>	 <p>The drawings show a grid of columns with dimensions 6.00, 1.75, 3.00, and 6.00. A cross-section of a ramp shows a height of 3.0, a width of 12.5-15.0, and a slope of 5.0. The ramp is labeled 'Sur de invierno' and 'Norte'.</p>
	<p>La estructura de la rampa será completamente independiente de la estructura del edificio. Dicha estructura consta de columnas de concreto armado, de sección circular de 0.25m. de radio y estarán moduladas a cada 6.00 mts. Y con juntas de dilatación a cada 18.00 mts.</p>	 <p>The drawing shows a ramp section with a maximum slope of 6%. The height is 2.5 cm, which is noted as 'se pueden superar fácilmente'. The width is 85 (170) and the length is 6.00 m.</p>
	<p>La estructura que portará a la envolvente estará formada por breizas, vigas y costaneras de acero con aleación de tungsteno, carbono, magnesio, fosforo, azufre y zinc. Esta estructura servirá para formar los muros y la cubierta final, por lo que el último nivel no tendrá apoyos intermedios.</p>	 <p>The drawing shows a truss roof structure with a height of 24 and a width of 12.5. The slope is 1:1. The structure is supported by two columns.</p>
	<p>Sobre la estructura portante, se instalarán paneles de playwood de 1cm, y sobre estas se colocaran paneles termoacústicos de poliuretano de color gris, lo cual formará la envolvente final del edificio.</p>	 <p>The drawing shows a 3D perspective of a rectangular structure with dimensions 12.50 and 18.00.</p>

Premisas de diseño

Variable	Premisa de diseño	Gráfica
FORMAS	<p>Las formas utilizadas en el proyecto de la terminal de buses dependerán de las relaciones entre cada ambiente, dimensiones, idea generatriz, terreno y el manejo de circulaciones vehiculares y peatonales.</p> <p>Además, dependerá de la tipología arquitectónica propia del lugar, utilizando conceptos que representen a la región en donde se llevará a cabo el proyecto, haciendo uso de la tecnología, sistemas y materiales de construcción actuales.</p>	

Metodología

Después de formular el proyecto a través de los objetivos de diseño y el planteamiento de una metodología, es necesario desarrollar el método seleccionado, en este caso, “caja transparente” arrancado con un programa de necesidades que cubra todas las áreas que se requieren en un proyecto de terminal de transportes, a través de ello empezar a diagnosticar, donde se tomarán en cuenta factores sociales como: nombre del ambiente, actividad generada, número de usuarios, ambiente y área de circulación; factores ecológicos, iluminación y ventilación de cada área finalmente la propuesta de un arreglo espacial de cada uno de los ambientes.

Habiendo dimensionado todas las áreas requeridas, se procede a relacionar cada uno de los ambientes en matrices y diagramas de relaciones, con el objetivo de evitar cruces de circulaciones, el cual ayudará a obtener una aproximación de la forma que tomará el diseño arquitectónico en planta.

Luego de haber obtenido una adecuada función con base en matrices y diagramas, se plantea la propuesta arquitectónica sobre el sitio seleccionado, empezando a trabajar con el plan maestro que no es más que la planta de conjunto en la cual se deben indicar techos, vías, vegetación, plazas, accesos, terrenos aledaños, nombres y niveles.

Se debe elaborar una planta del plan maestro, donde se indique con flechas de diferentes colores, los flujos y circulaciones peatonales y vehiculares, con el fin de demostrar que se ha obtenido una respuesta satisfactoria de “0” cruces de circulaciones.

Ya resuelta la planta de conjunto se procede a desarrollar todo el partido arquitectónico interno del edificio, por medio de plantas arquitectónicas de cada uno de los niveles del inmueble, estas plantas deberán estar amuebladas, con nombres, niveles de piso, ejes, indicación de cortes y norte.

Durante la realización del partido arquitectónico en planta, también se deben trabajar fachadas del edificio (frontal, posterior y laterales) y secciones (transversales y longitudinales) en las que se deben indicar alturas, niveles, ejes, texturas y nombres.

Para enfocar una mejor perspectiva del proyecto se recurrirá a levantar el proyecto en tercera dimensión, tanto en espacios interiores como exteriores, ambientándolos con texturas, figura humana, mobiliario y vegetación.

A través del proceso de diseño arquitectónico también se debe elaborar el diseño estructural, por lo que se deben adjuntar plantas donde se indiquen ejes, columnas, juntas de dilatación y detalles estructurales del proyecto.

Al tener el desarrollo de todo el proyecto arquitectónico se procede a elaborar un antepresupuesto y un cronograma de ejecución de obras en los que se integraran los siguientes renglones; trabajos preliminares, agua potable, instalación eléctrica, columnas, vigas, muros de contención, levantado de muros, entresijos, estructura y cubierta final, instalaciones especiales, acabados, obra exterior e imprevistos. Para ello se tomaran en cuenta datos actuales que ayuden a obtener una aproximación del costo y tiempo en el que se desarrollara el proyecto.

Programa de Necesidades

1. Administración

- 1.1. Recepción + Sala de espera
- 1.2. Gerente general + Servicio sanitario
- 1.3. Secretaria
- 1.4. Contabilidad (4 personas)
- 1.5. Sala para reuniones para 10 personas + S.S.
- 1.6. Recursos Humanos
- 1.7. Monitoreo (2 personas)
- 1.8. S. sanitario + duchas y vestidores para hombres
- 1.9. S. sanitario + duchas y vestidores para mujeres
- 1.10. Sala de descanso para trabajadores
- 1.11. Cocineta

2. Área Comercial

- 2.1. Vestíbulo de ingreso e información
- 2.2. Plazas para exposiciones
- 2.3. Servicios sanitarios para mujeres
- 2.4. Servicios sanitarios para hombres
- 2.5. Locales comerciales
- 2.6. Kioscos
- 2.7. Área de emergencia médica para 2 personas
- 2.8. Esclusas de ingreso y salida
- 2.9. Juegos infantiles
- 2.10. Área de mantenimiento

3. Agencias bancarias

- 3.1. Salas de espera para 25 personas
- 3.2. Receptores pagadores
- 3.3. Recepción y atención al público
- 3.4. Jefe de agencia
- 3.5. Sala para reuniones para 6 personas
- 3.6. Bóveda
- 3.7. Servicio sanitario para hombres y mujeres
- 3.8. Contabilidad
- 3.9. Cocineta
- 3.10. Bodega de mantenimiento
- 3.11. Archivo

4. Área para multi-restaurantes

- 4.1. Cocinas típicas
- 4.2. Área para mesas
- 4.3. Servicios sanitarios para mujeres
- 4.4. Servicios sanitarios para hombres
- 4.5. Basureros
- 4.6. Área de mantenimiento
- 4.7. Kioscos

5. Terminal de buses Extra-Urbanos

- 5.1. Agencia de viajes (8)
- 5.2. Salas de espera
- 5.3. Esclusas de ingreso
- 5.4. Áreas de comida rápida y snacks
- 5.5. Servicios Sanitarios para hombres
- 5.6. Servicios Sanitarios para mujeres
- 5.7. Área de mantenimiento
- 5.8. Andenes de descenso para buses
- 5.9. Garitas de control de ingreso y salida de buses extra-urbanos
- 5.10. Hangares de agencias de viajes

6. Estación de policía (o seguridad privada)

- 6.1. Recepción y vigilancia
- 6.2. Sala de espera + S.S.
- 6.3. Jefatura + S.S.

6.4. Cuartos para detención

- 6.5. Sala para reuniones para 6 personas
- 6.6. Dormitorio para guardias de turno + S.S.

7. Estacionamientos

- 7.1. Estacionamiento para 100 carros públicos
- 7.2. Estacionamiento para vehículos de carga y descarga
- 7.3. Estacionamiento para ambulancia
- 7.4. Parada para buses de paso
- 7.5. Helipuerto
- 7.6. Taller para reparaciones menores

8. Mantenimiento

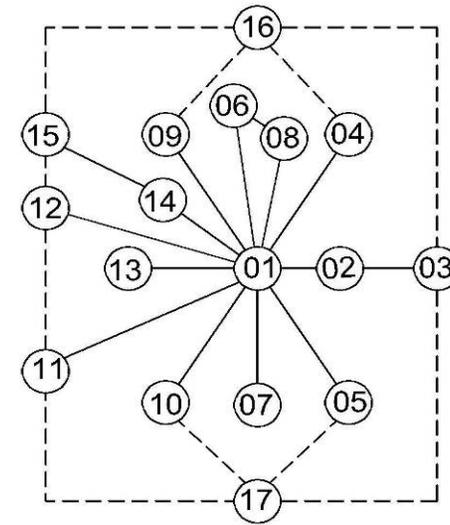
- 8.1. Cuarto de maquinas
- 8.2. Abastecimiento de agua
- 8.3. Área de clasificación de desechos sólidos
- 8.4. Bodega + S.S. para hombres y mujeres

DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES

Matriz de Conjunto

Matriz y Diagrama

Edificio	01	Edificio para servicios internos		
	02	Plaza de ingreso principal	●	
Estacionamiento para transporte Publico	03	Estacionamiento para buses de paso	●	
	04	Ingreso al estacionamiento para carros	●	
	05	Salida del estacionamiento para carros	●	
	06	Estacionamiento para ambulancia	●	
	07	Estacionamiento para taxis	●	
	08	Helipuerto	●	
	09	Ingreso al estacionamiento de buses extraurbanos	●	
	10	Salida del estacionamiento de buses extraurbanos	●	
	Areas de Servicios Generales	11	Area de carga y descarga general	●
		12	Area de carga y descarga del multirestaurantes	●
13		Juegos infantiles exteriores	●	
14		Deposito de desechos solidos	●	
15		Estacionamiento para el camion de basura	●	
16		Gasolinera	●	
17		Area para reparacion de vehiculos	●	



Matriz de relaciones del conjunto



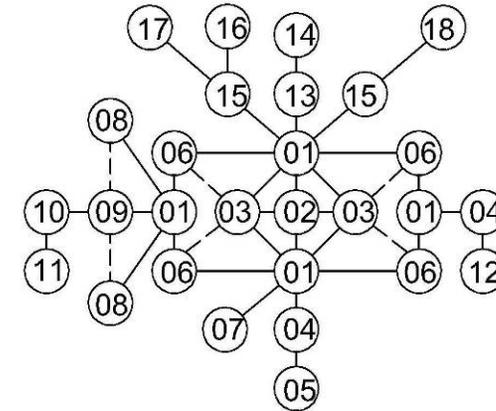
Diagrama de relaciones del conjunto



Matriz de Área Comercial

Matriz y Diagrama

SERVICIOS PUBLICOS	01	Vestibulo	
	02	Servicios para circulación vetical	●
	03	Plazas para exposiciones	○
	04	Esclusas de ingreso y salida	○
	05	Plazas exteriores para ingreso publico	○
	06	Locales comerciales	○
	07	Servicios sanitarios publicos	○
	08	Agencias bancarias	○
	09	Area de emergencia medica	○
	10	Estacionamiento para ambulancia	○
	11	Helipuerto	○
	12	Estacionamiento para taxis	○
	13	Juegos Infantiles internos	○
	14	Juegos Infantiles Externos	○
Mantenimiento Servicios Grales.	15	Areas de mantenimiento	○
	16	Area de carga y descarga general	○
	17	Area de carga y descarga restaurantes	○
	18	Deposito de desechos solidos	○



Matriz de relaciones del área comercial



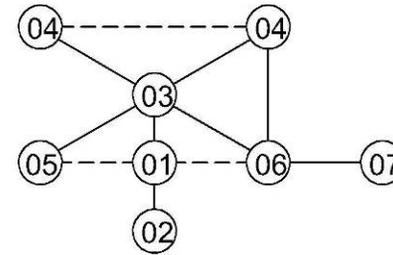
Diagrama de relaciones del área comercial



Matriz de Multirestaurantes y Estacionamiento

Matriz y Diagrama

Servicio al Público	01	Vestibulo	●
	02	Servicios para circulación vertical	●
	03	Area para mesas	●
	04	Servicios sanitarios	●
Area de Servicio	05	Area de cocinas	●
	06	Area de mantenimiento	●
	07	Area de carga y descarga	●



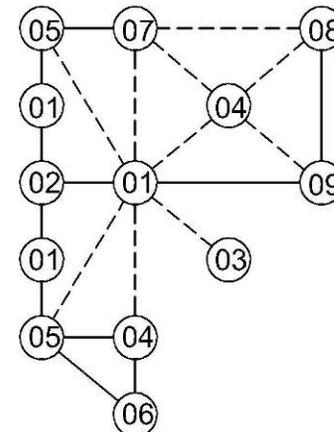
Matriz de relaciones de multirestaurantes

Diagrama de relaciones de multirestaurantes

SIMBOLOGIA

◆	Relación Directa
◊	Relación Indirecta
◇	Sin Relación

Servicio al público	01	Vestibulo	●
	02	Servicios para circulación vertical	●
	03	Kioscos	●
Estacionamiento Público	04	Garita de control de ingreso de carros	●
	05	Estacionamientos para carros	●
	06	Estacionamiento para minusvalidos	●
	07	Garita de control de salida de carros	●
Mantenimiento	08	Area de mantenimiento	●
	09	Area para cuartos de maquinas	●



SIMBOLOGIA

—	Relación Directa
- - -	Relación Indirecta
○	Area

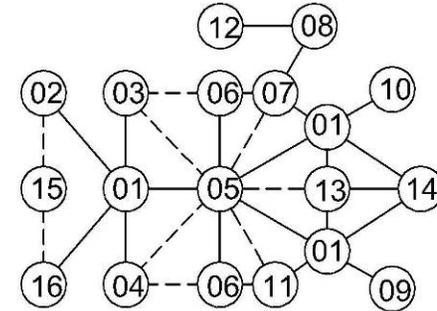
Matriz de relaciones de estacionamientos para carros

Diagrama de relaciones de estacionamientos para carros

Matriz de Administración General

Matriz y Diagrama

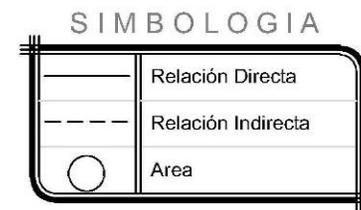
Mantenimiento y Servicios Generales	01	Vestibulo	
	02	Mantenimiento e ingreso del personal	●
	03	S.S., duchas y vestidores para hombres	●
	04	S.S., duchas y vestidores para mujeres	●
	05	Dormitorios para personal	●
Area Administrativa	06	Recepción	●
	07	Sala de espera	
	08	Administrador	●
	09	Secretaria	●
	10	Contabilidad	●
	11	Monitoreo	●
	12	Recursos humanos	●
	13	Archivo	●
	14	Unidad Administrativa	●
	15	Sala de reuniones	●
	16	Sala de estar para los empleados	●



Matriz de relaciones de Administración general

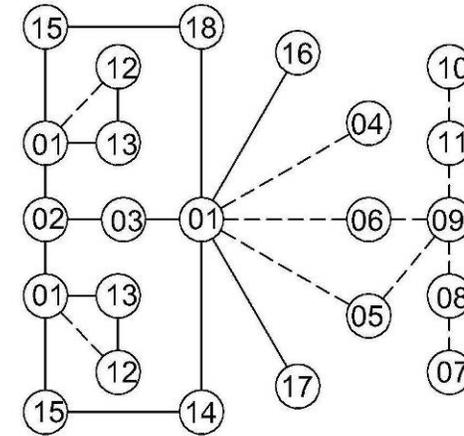
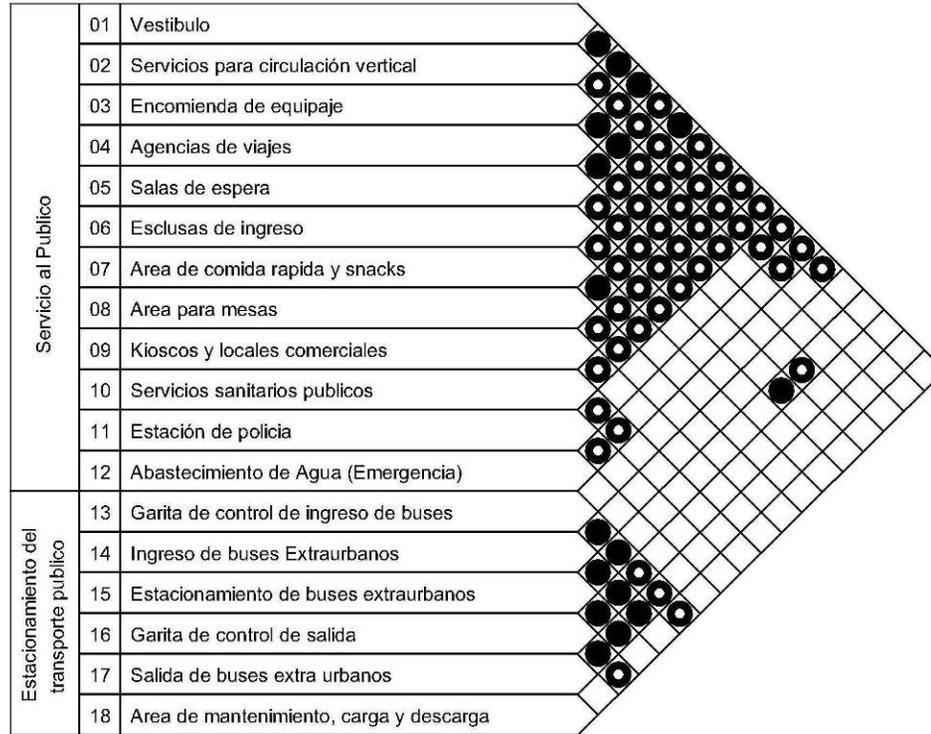


Diagrama de relaciones de Administración general



Matriz de Conjunto

Matriz y Diagrama



Matriz de relaciones de Terminal de buses



Diagrama de relaciones de Terminal de buses



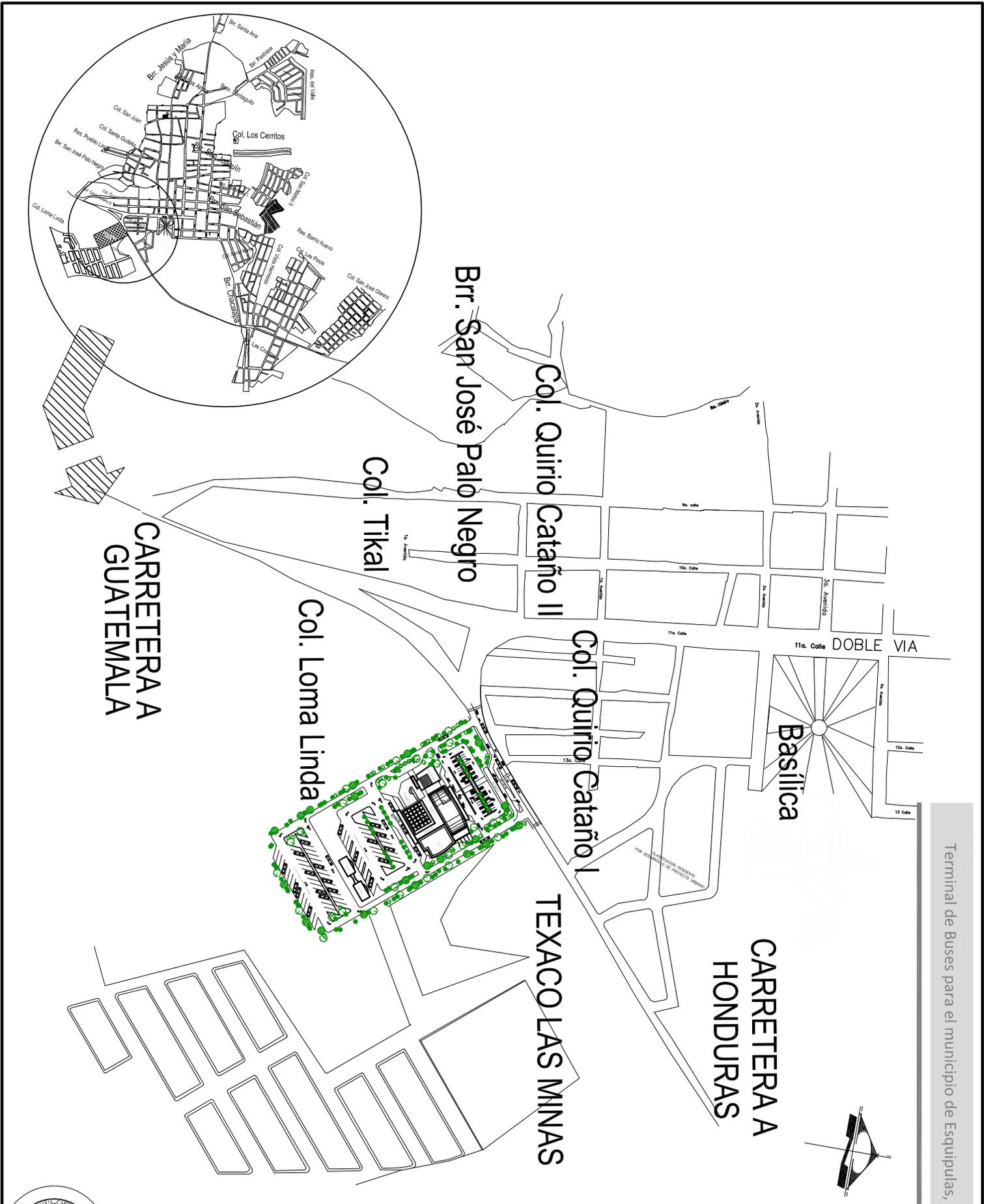
Conclusiones de Premisas de diseño

1. Mantener un criterio de diseño de conjunto, ayuda a plantear el tipo de instalaciones y servicios con el que contara el proyecto.
2. Ubicar el proyecto de la manera más funcional dentro del sitio elegido, contribuirá a mantener un funcionamiento óptimo en cuanto al control climático, buenas circulaciones, manejo apropiado del suelo y la ubicación más eficiente para cada una de las instalaciones del proyecto.
3. Establecer criterios de diseño que permite obtener una aproximación del tipo de proyecto que se pretende desarrollar en el terreno seleccionado.
4. Lograr una relación directa entre el transporte y las áreas de espera, permite un funcionamiento rápido, seguro y confortable tanto para los usuarios como para el transporte que prestara el servicio.
5. Crear estacionamientos independientes para cada tipo de transporte ayuda a mantener una circulación rápida y ordenada del flujo vehicular.
6. Es necesario crear dentro de los estacionamientos, áreas de servicios especiales para los usuarios minusválidos, ya que esto les permitirá hacer uso de las instalaciones sin ningún inconveniente.
7. El manejo de radios de giro adecuados para cada tipo de vehículo, ayuda a mantener el orden y una mejor circulación del transporte.
8. Es indispensable, contar con una infraestructura básica, óptima, que ayude al buen funcionamiento de los servicios que prestara el proyecto.

9. Contar con suficientes áreas de vegetación mitigara la contaminación ocasionada por el transporte que circulara dentro del proyecto, así como también ayudara a controlar los factores climáticos que pueden afectar a las instalaciones del proyecto.
10. Realizar un estudio del clima del área, permite encontrar sistemas que ayuden a controlar los factores climáticos negativos para el proyecto.
11. Crear un edificio multifuncional ayuda a que el proyecto funcione más que para una terminal de transportes, logrando así, incrementar los servicios públicos en el municipio.
12. Es necesario dotar al edificio de instalaciones especiales como ascensores y gradas eléctricas, que ayuden a mantener circulaciones y flujos peatonales, rápidos y confortables.
13. La aplicación de colores claros en los espacios internos, contribuyen a obtener un mejor manejo de la iluminación y a controlar calor ocasionado por el sol.
14. Los ingresos y salidas amplias del edificio, permiten mantener un flujo amplio y seguro para los usuarios.
15. Es importante contar con amplia iluminación y ventilación, ya que esto permite obtener un clima confortable dentro del edificio.
16. La elección de los materiales y sistemas constructivos más adecuados, ayuda a obtener un mejor funcionamiento estructural, estético y climático en el proyecto.
17. Las formas geométricas que se obtienen en diseño, es la respuesta de la mejor función que se adquiere de un proyecto, así como también de la adaptación al entorno del área en donde se va a trabajar.

CAPITULO 7

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



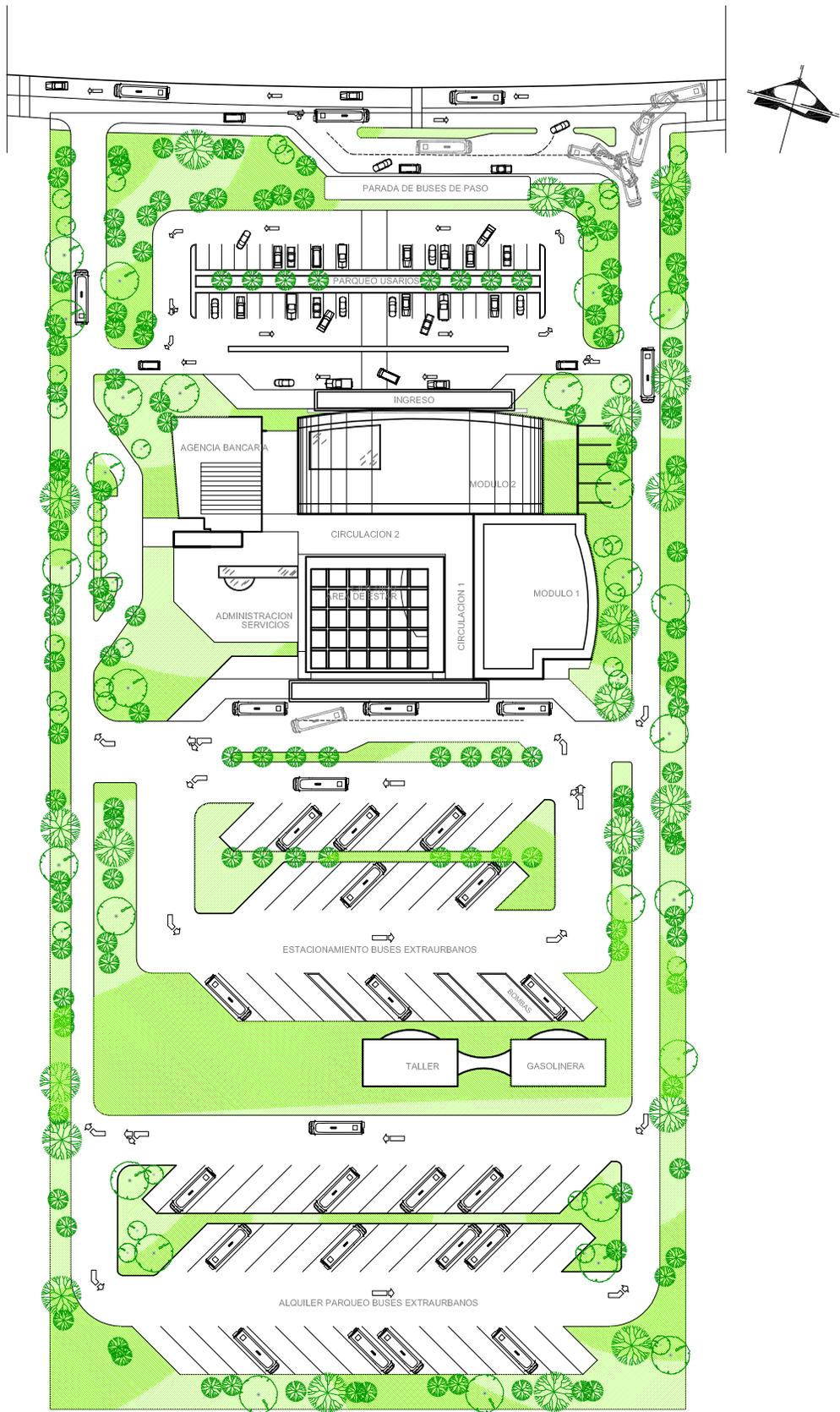
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTERROSO ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO: PLANO DE CONJUTNO PLAN URBANISTICO

HOJA: 1/13
ESCALA: 1/5000



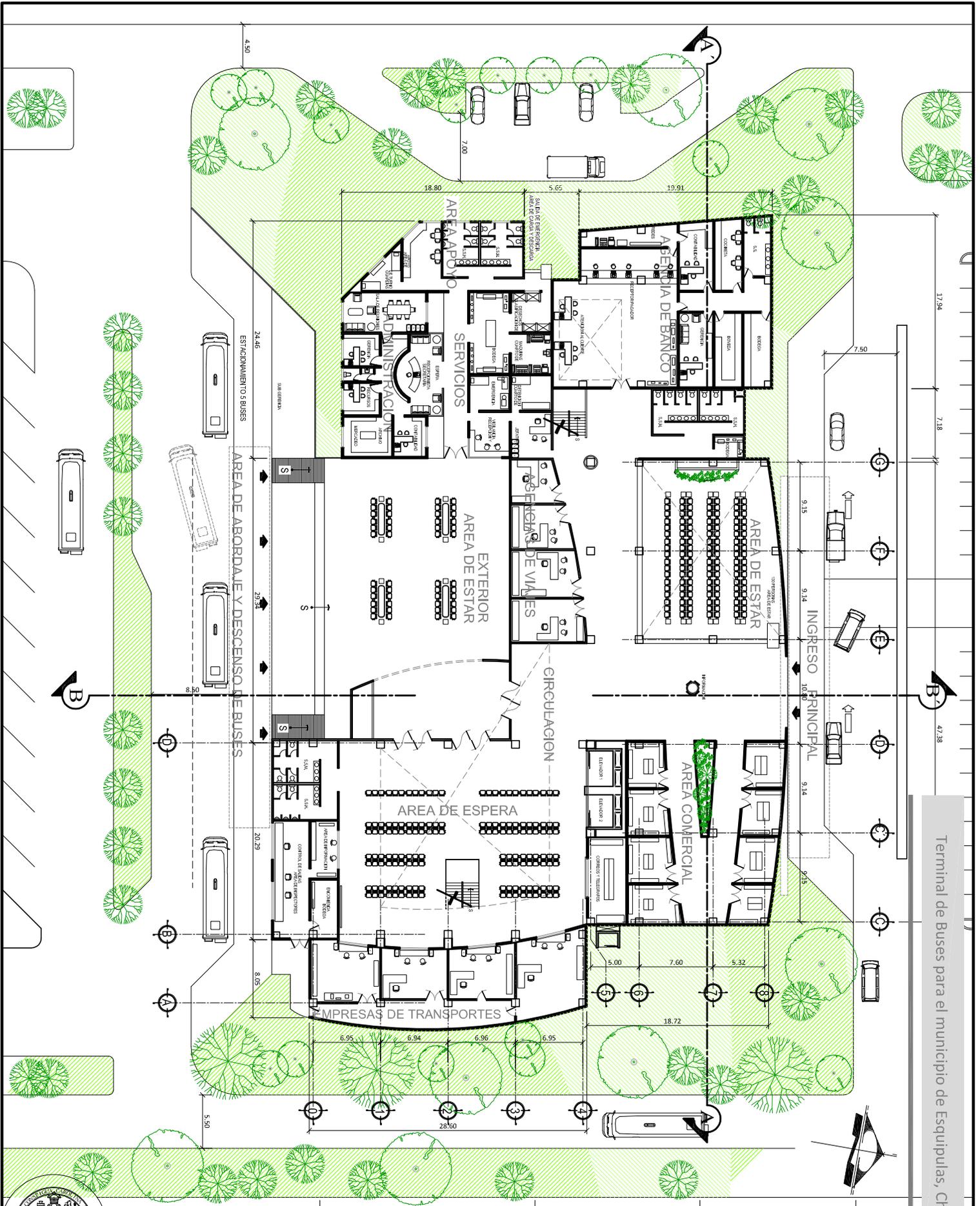
UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES
ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES:
ARQ. RAUL MONTEROSO
ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

HOJA:
2/13
ESCALA:
1/1250



Terminal de Buses para el municipio de Esquipulas, Chiquimula



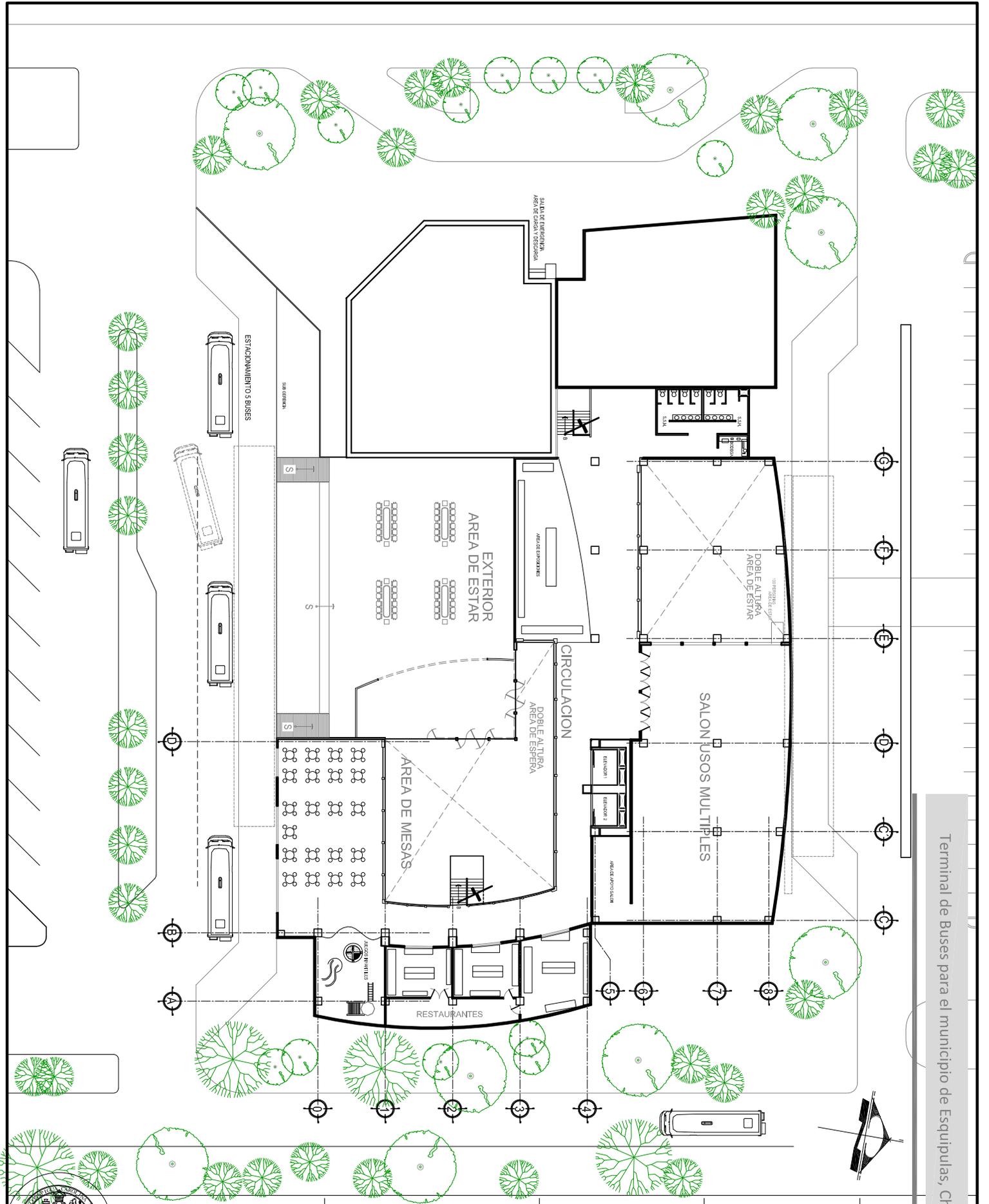
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTEROSO, ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

HOJA: 3/13
ESCALA: 1/500



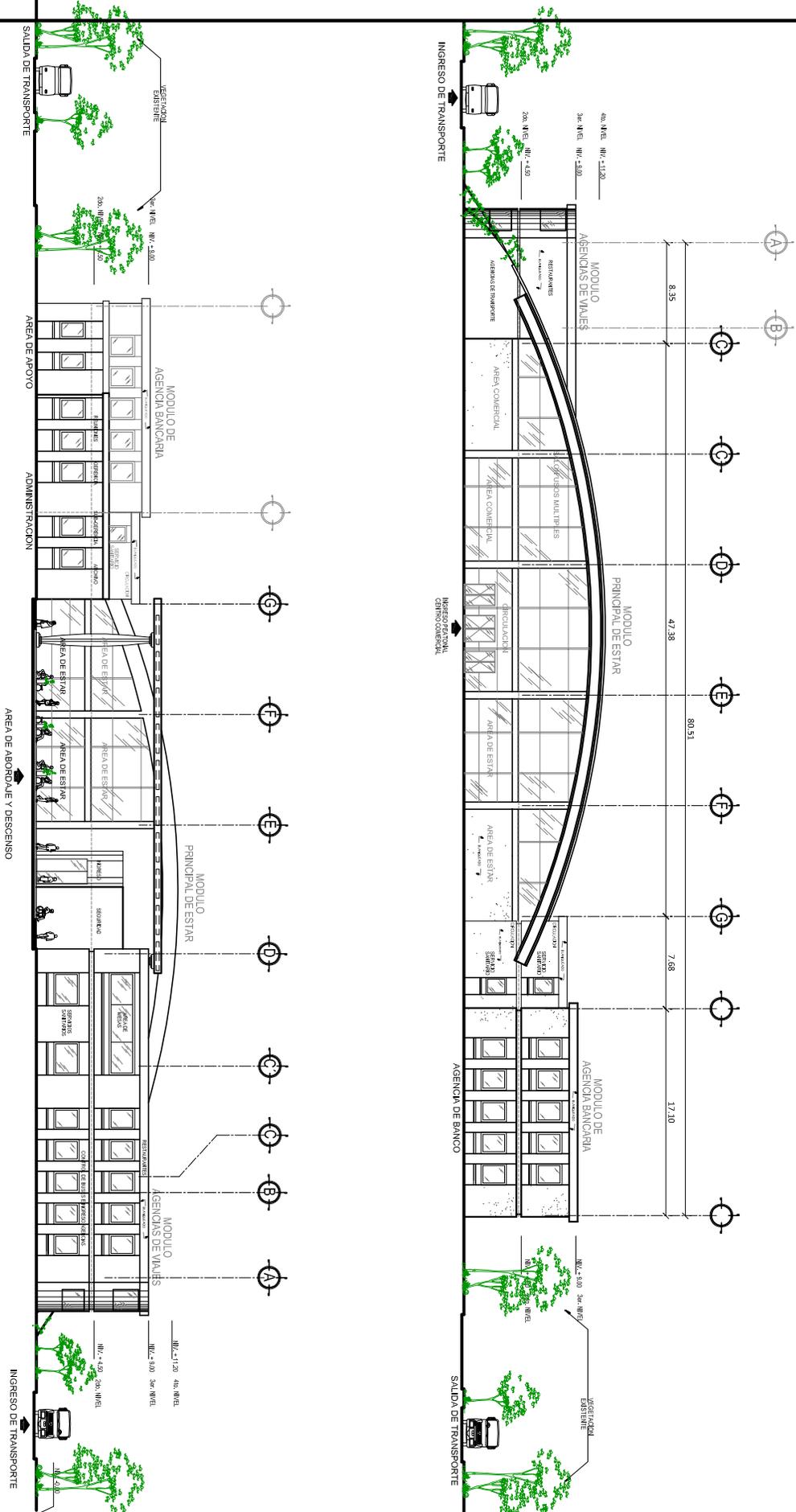
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTERROSO, ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL

HOJA: 4/13
ESCALA: 1/500



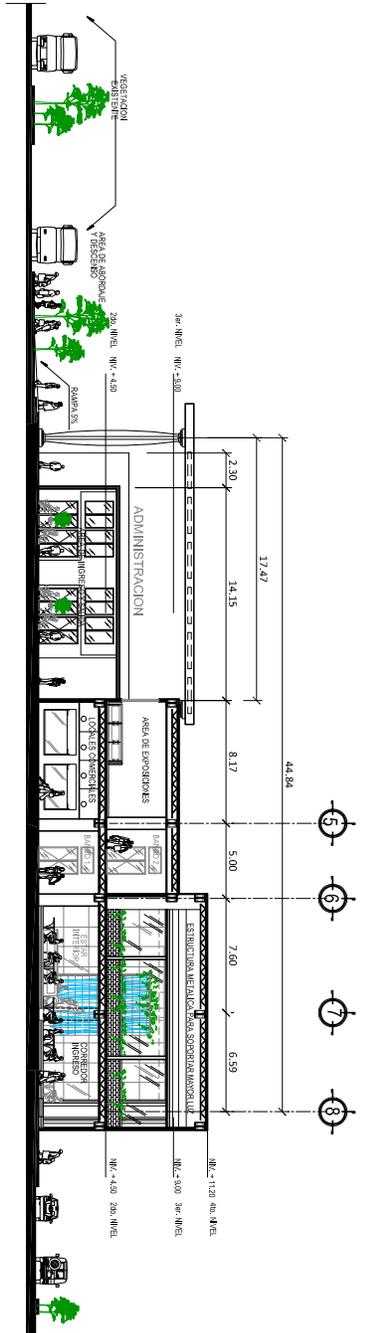
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTEROSO, ARQ. REGINA MEJIA

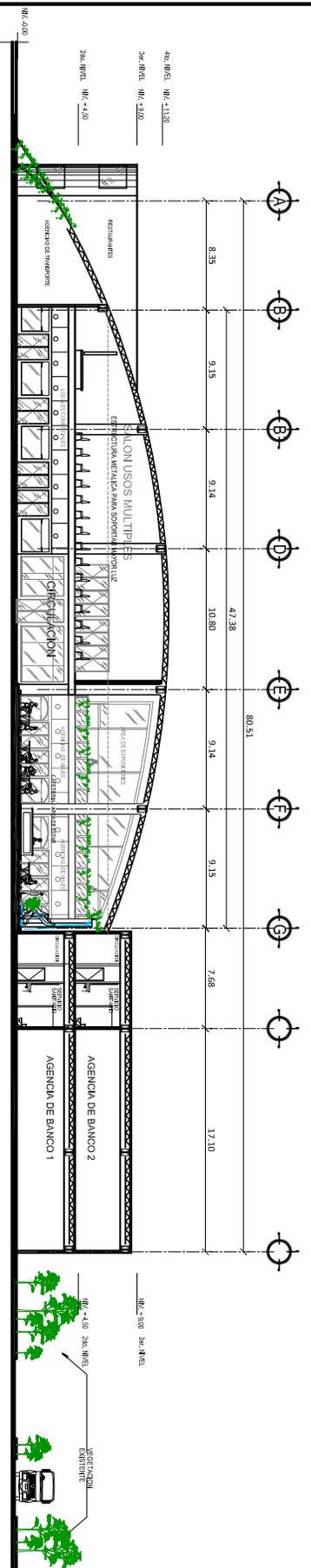
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO: ELEVACIONES

HOJA: 5/13
ESCALA: INDICADA



SECCION LONGITUDINAL B-B

ESCALA: 1/250



SECCION TRANSVERSAL A-A

ESCALA: 1/250

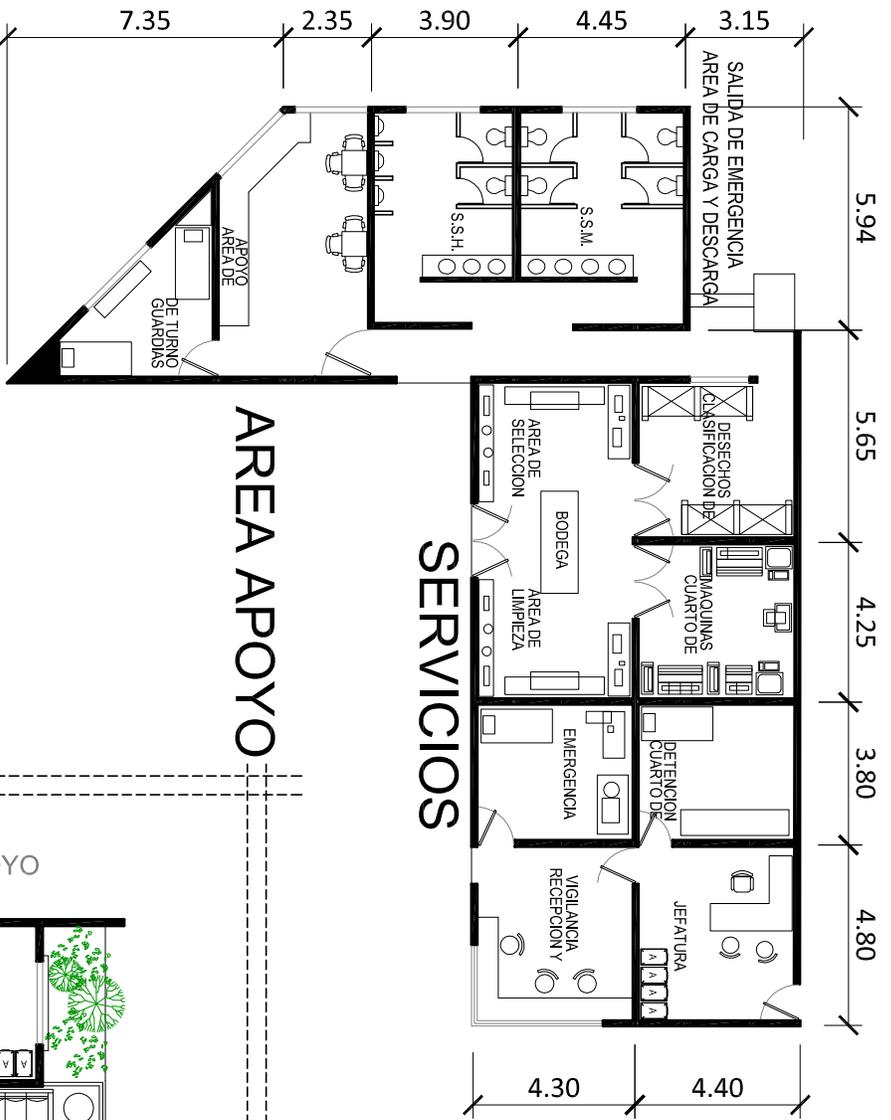


UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:	TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO:	JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA:	FEBRERO .08
ASESOR:	ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES:	ARQ. RAUL MONTEROSO ARQ. REGINA MEJIA

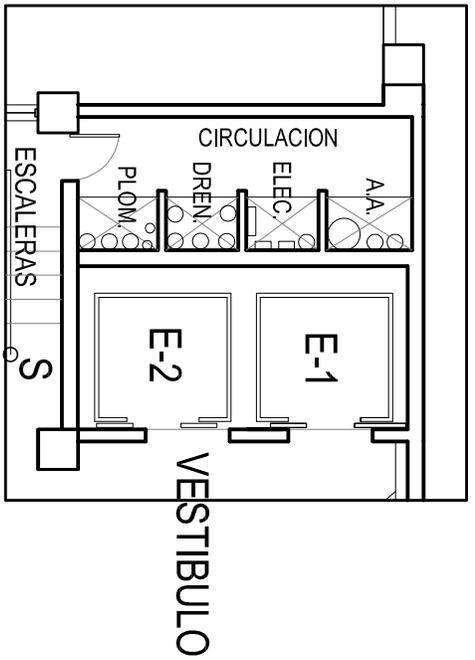
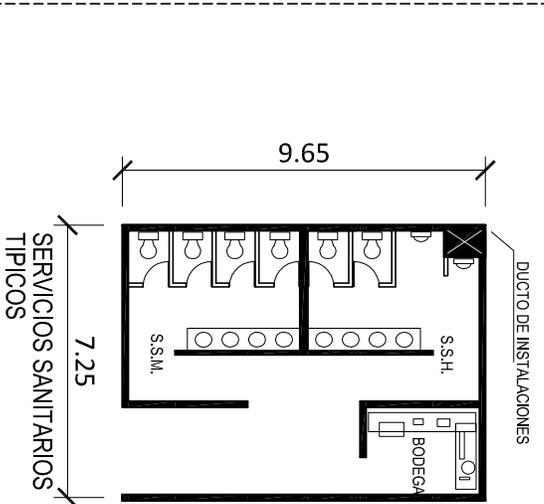
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO	HOJA: 6/13
CONTENIDO:	SECCIONES A-A' Y B-B'
	ESCALA: 1/500



AREA APOYO

SERVICIOS

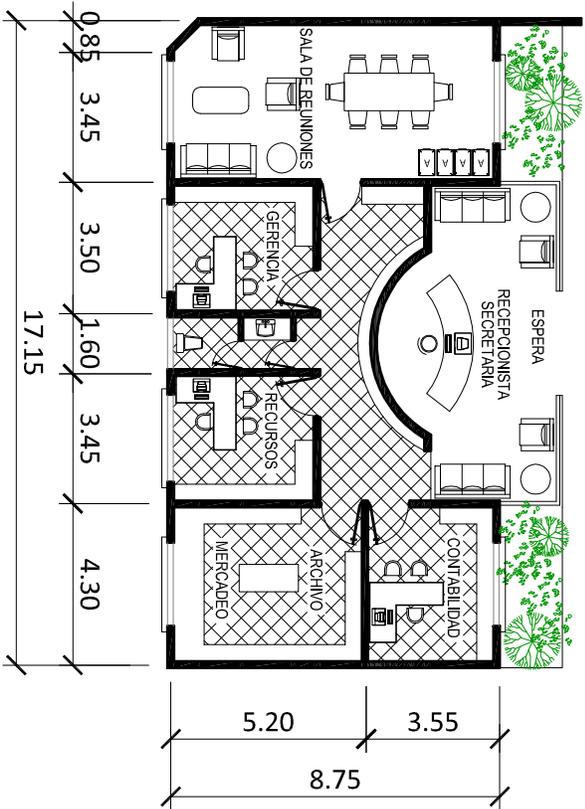
SERVICIOS



DETALLE DE DUCTOS

VESTIBULO

AREA APOYO



ADMINISTRACION



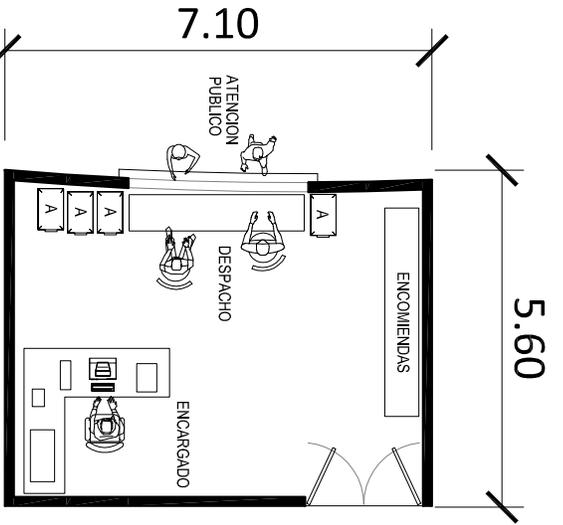
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

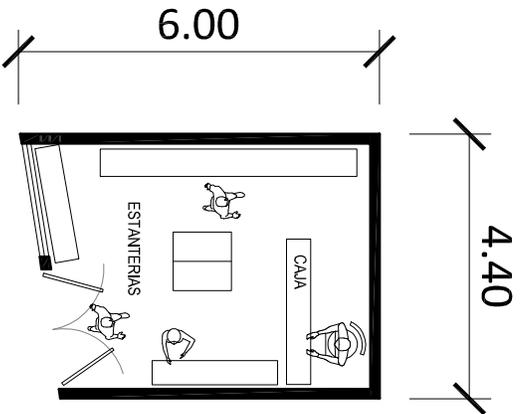
FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTEROSO, ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO: DETALLES DE AMBIENTES

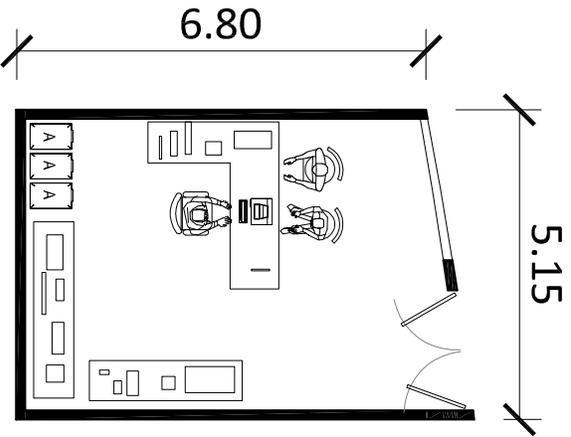
HOJA: 7/13
ESCALA: 1/200



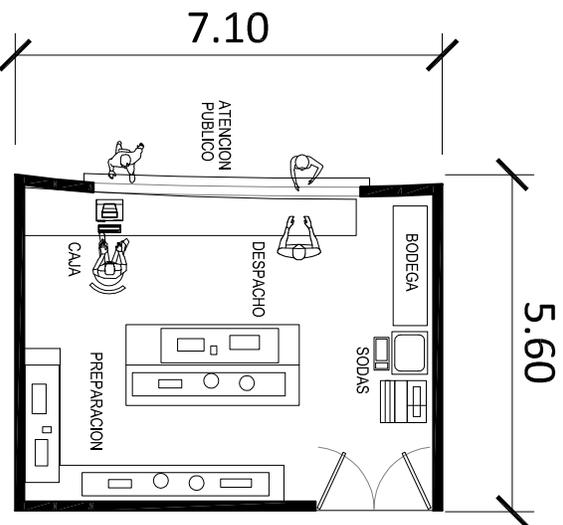
OFICINA DE EMPRESA
TRANSPORTES, TÍPICA



LOCAL COMERCIAL
LOCAL TÍPICO

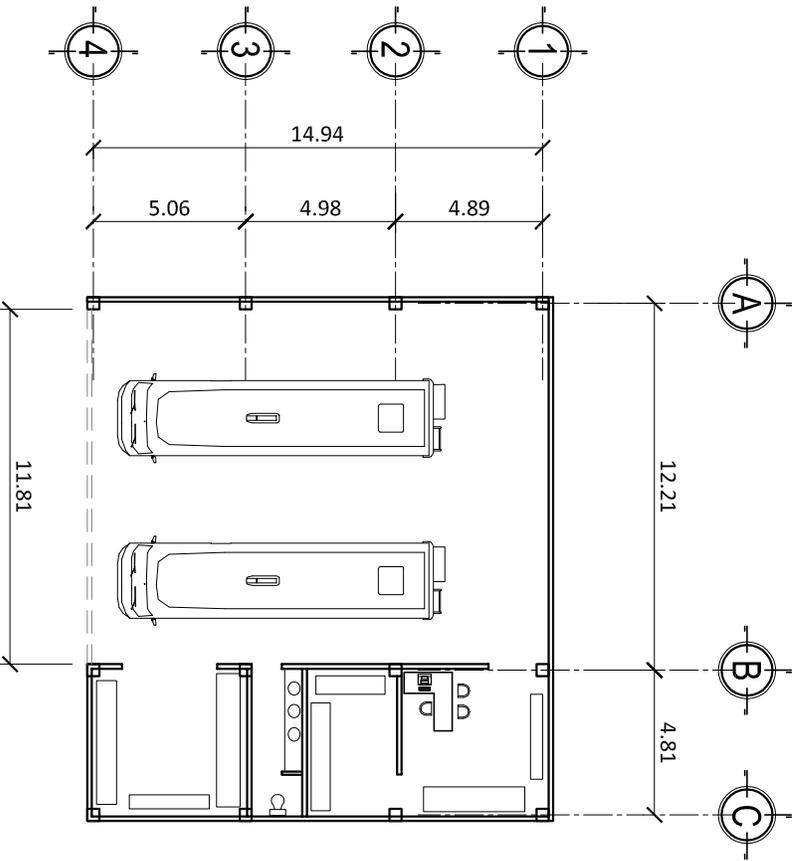


AGENCIA DE VIAJES
LOCAL TÍPICO

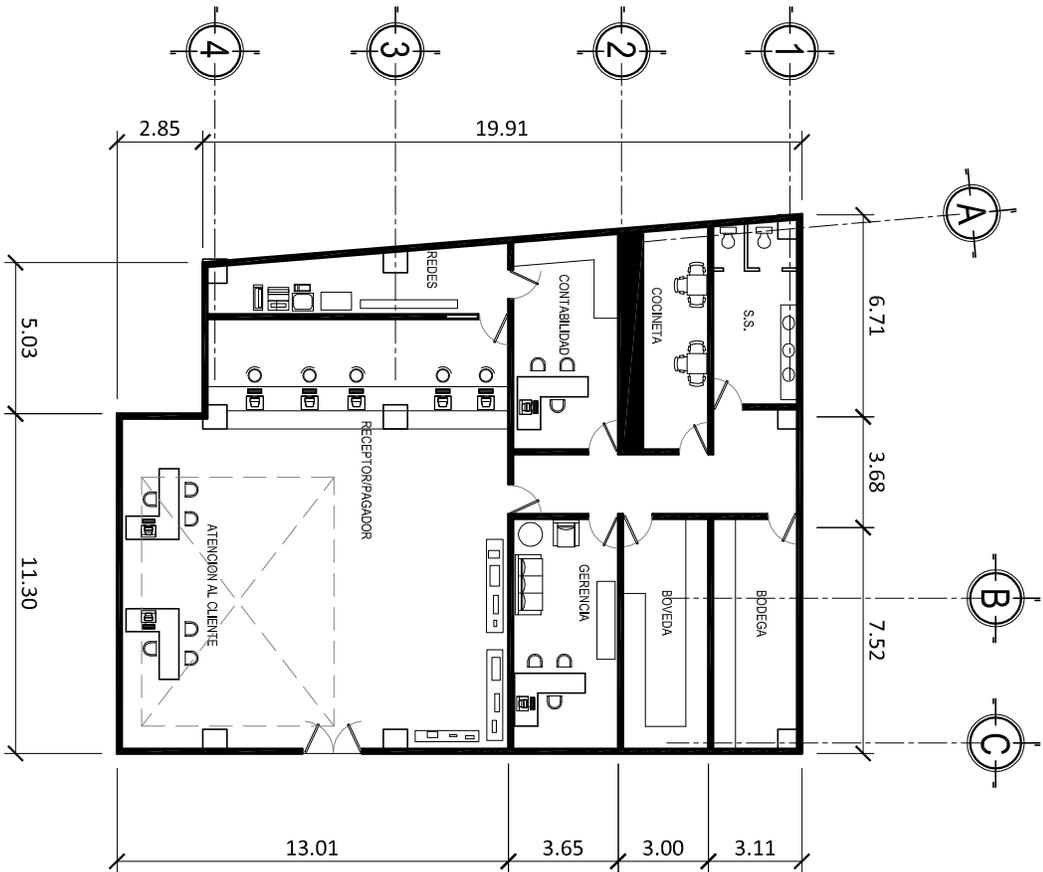


PLANTA RESTAURANTE
DISEÑO TÍPICO



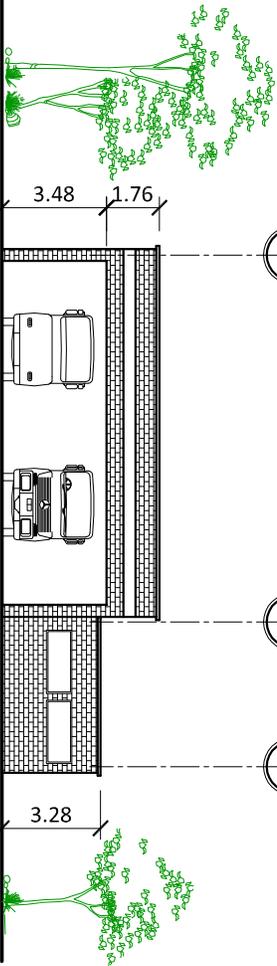


AREA DE MANTENIMIENTO
Planta arquitectonica



AGENCIA DE BANCO

Elevacion Norte



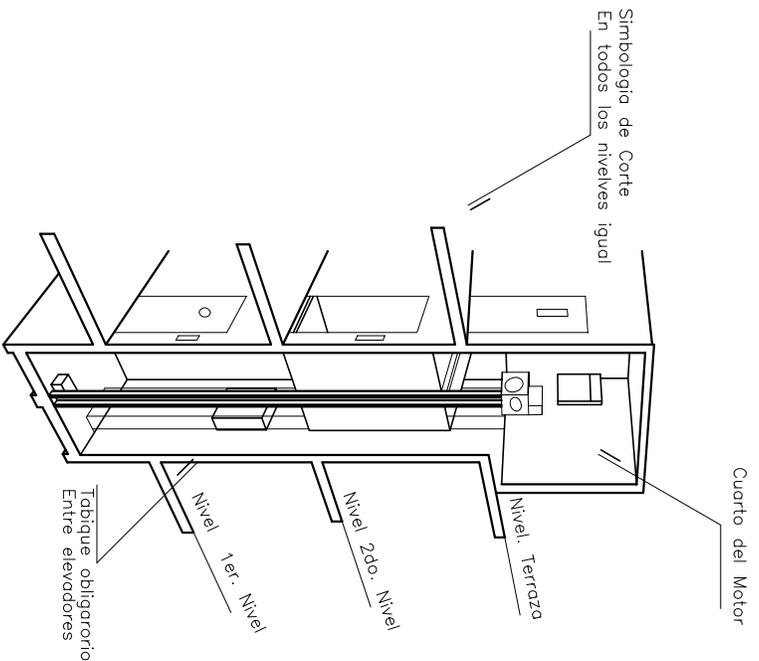
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES: ARQ. RAUL MONTEROSO, ARQ. REGINA MEJIA

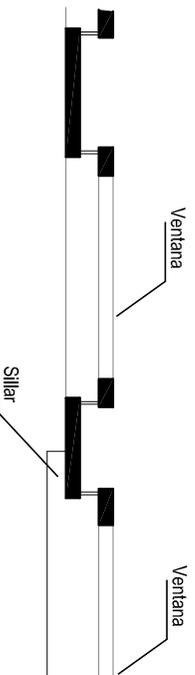
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

HOJA: 9/13
ESCALA: INDICADA

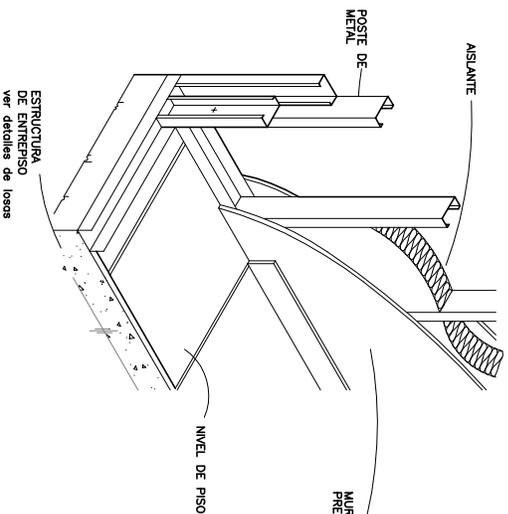


Los elevadores continuos iran separados por un tabique en toda la altura del hueco. se instalaran los dos ascensores en un ducto comun. Las paredes del ducto de elevadores seran lisas y todos los elementos, como estribos de detencion, vigas, etc., que sobresalgan mas de 12cm. llevaran el revestimiento o proteccion conveniente para impedir que un hombre en sus proximidades pueda ser arrollado por el ascensor. Las puertas de acceso abiertas en paredes seran resistentes al fuego e impediran su propagacion en caso de emergencia, deberan ser de esta misma condicion y ajustar hermeticamente. Las puertas de las cajas de ascensores de los almacenes comerciales seran cerrados por paredes resistentes al fuego.

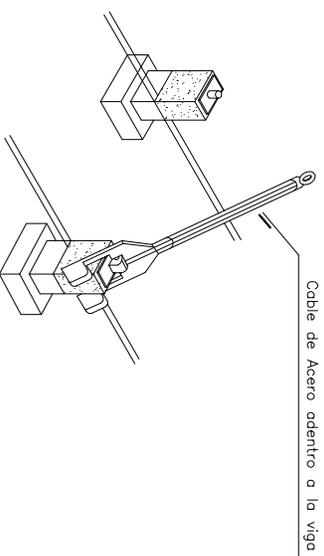
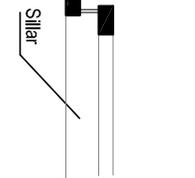
DETALLE DE ELEVADOR MODULO 2



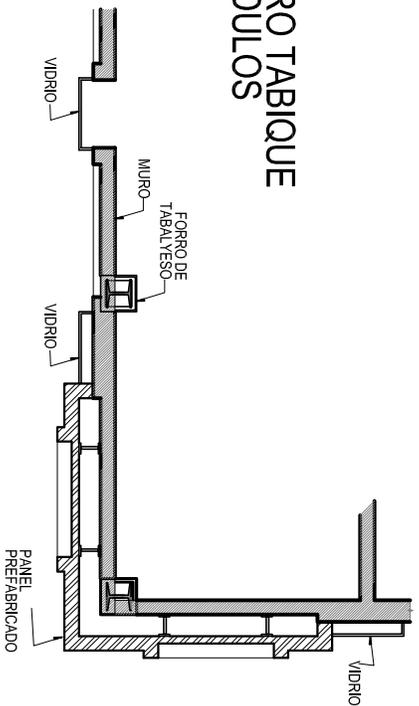
EDIFICIO ADMISTRATIVO, MODULO 2 Y BANCO



DETALLE DE MURO TABIQUE INTERIORES MODULOS



DETALLE DE TALANQUERA DE INGRESO



DETALLE DE VENTANA + FACHADA EN ESQUINA ADMINISTRACION, MODULO 2 Y BANCO



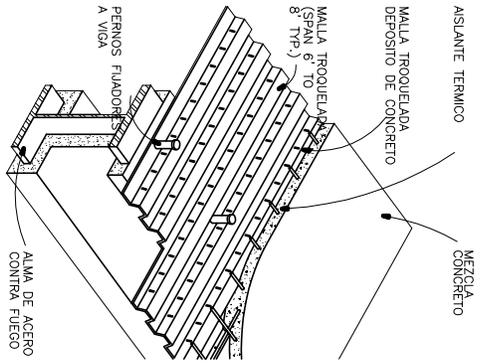
UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES
ESQUIPULAS, CHIQUIMULA
DISEÑO: JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

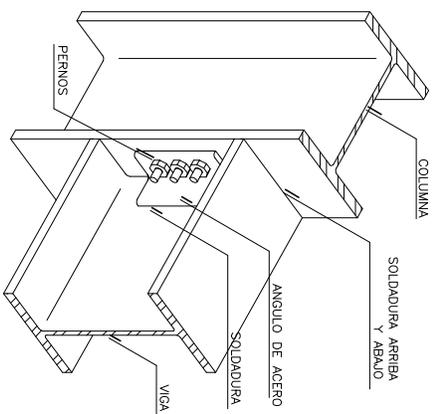
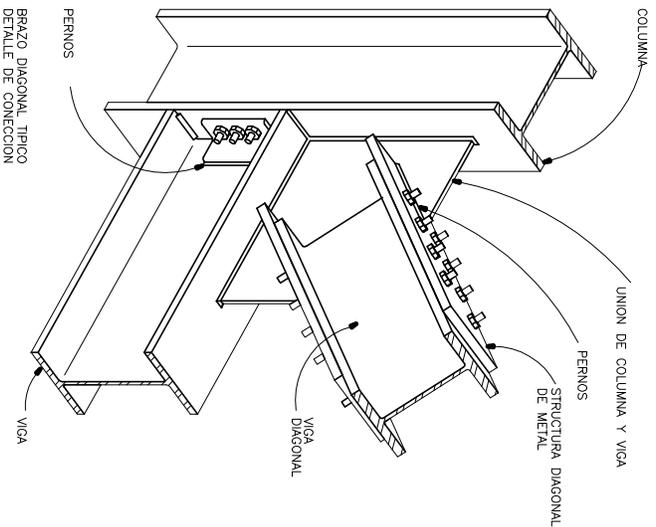
FECHA: FEBRERO .08
ASESOR: ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA
CONSULTORES:
ARQ. RAUL MONTEROSO
ARQ. REGINA MEJIA

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

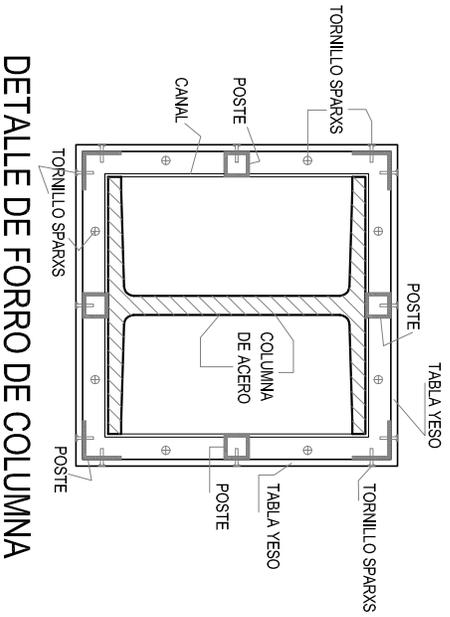
HOJA:
10/13
ESCALA:
INDICADA



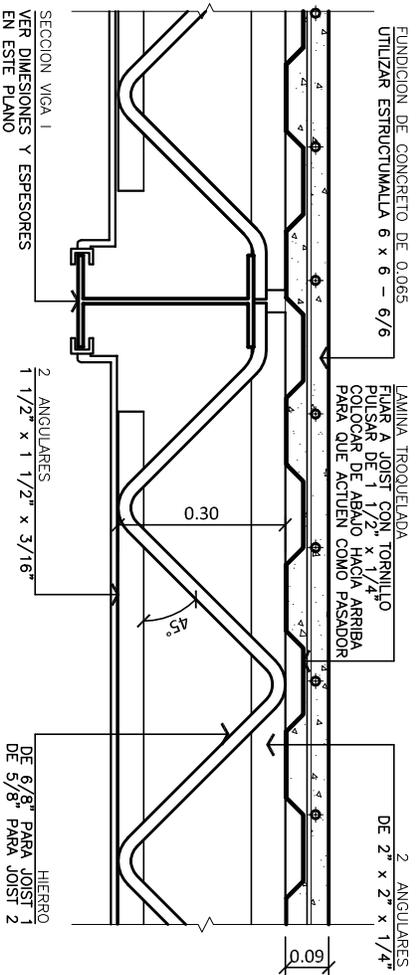
DETALLES ESTRUCTURALES ESTRUCTURA DE ACERO



El sistema que se utilizara es una estructura de metal, con los denominados entramados, ya que son de una construcción rápida, liviana y de gran resistencia, por ser el acero un material esencialmente isotrópico, sus características son constantes y de fácil control. Una estructura de acero uniendo perfiles, chapas vigas. El conjunto está dividido en dos módulos principales, que se separan por circulación horizontal desde y llegan a ser dos módulos independientes uno del otro, comunicados en el interior como si fuesen uno solo. Con esto permitirá que sean estructuras aisladas una de otra al momento de sismos. Los otros dos módulos son el de administración y la agencia bancaria los cuales serán elaborados con el sistema tradicional de concreto.



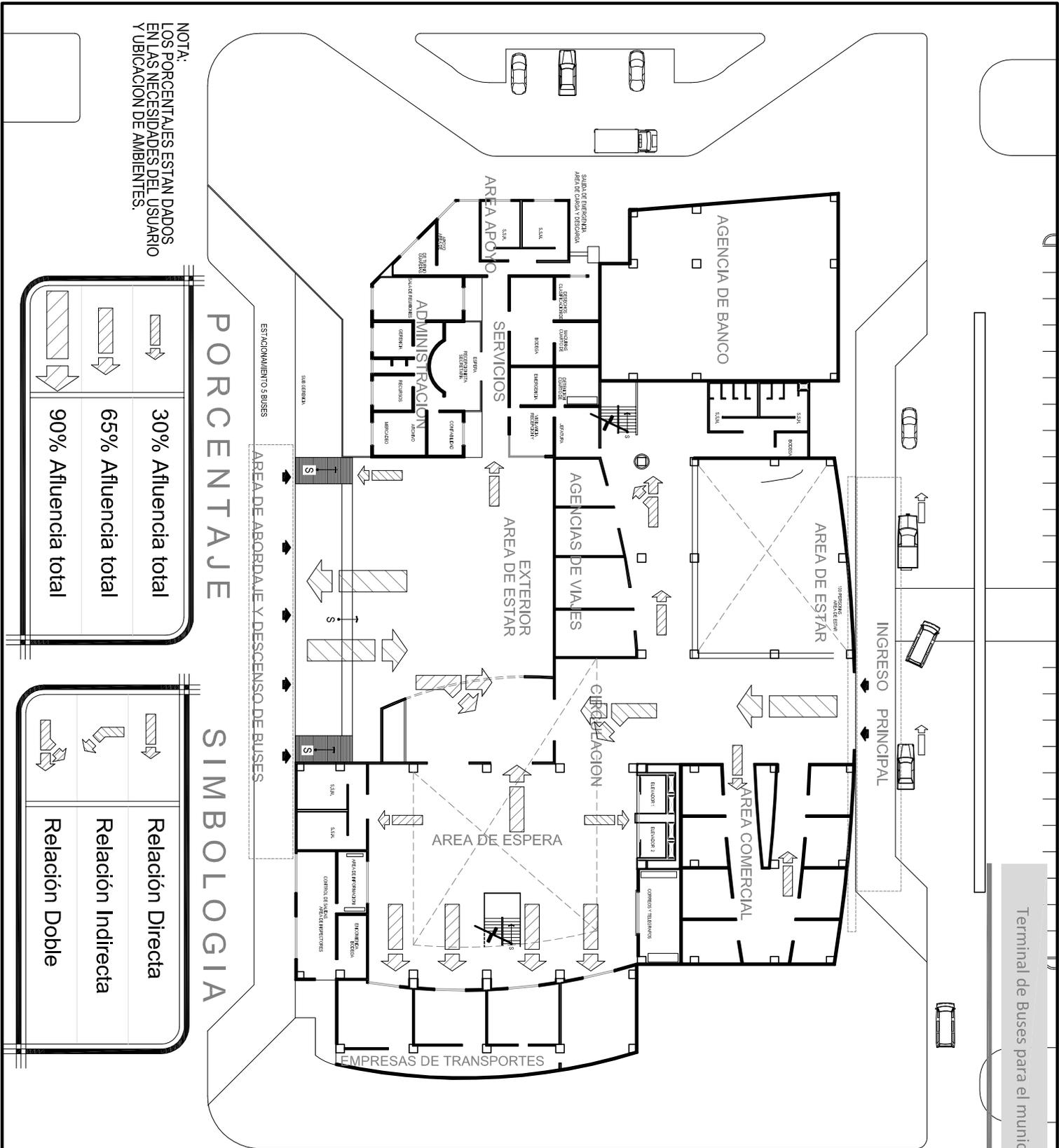
DETALLE DE FORRO DE COLUMNA



SECCION LONGITUDINAL JOIST 1 Y 2

LO QUE SE MODIFICA EN LOS DOS TIPOS ES LA VARILLA CIRCULAR





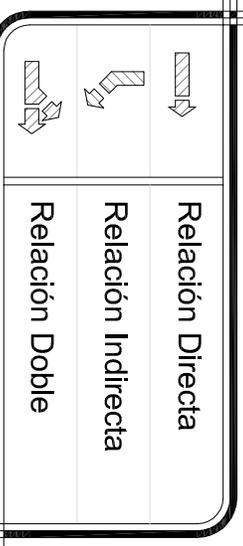
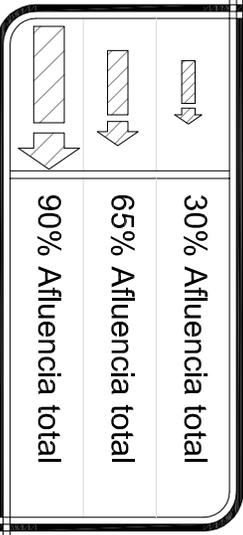
NOTA:
LOS PORCENTAJES ESTAN DADOS
EN LAS NECESIDADES DEL USUARIO
Y UBICACION DE AMBIENTES.

ESTACIONAMIENTO 5 BUSES

AREA DE ABORDAJE Y DESCENSO DE BUSES

PORCENTAJE

SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **TERMINAL DE BUSES
ESQUIPULAS, CHIQUIMULA**

DISEÑO:
JIMMY A. N. MELCHOR CABRERA

FECHA:
FEBRERO .08

ASESOR: **ARQ. JORGE LOPEZ MEDINA**

CONSULTORES:
**ARQ. RAUL MONTEROSO
ARQ. REGINA MEJIA**

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
CONTENIDO:
**PLANO DE FLUIDEZ
1er. NIVEL**

HOJA:
12/13

ESCALA:
1/500

PERSPECTIVA DE CONJUNTO



PERSPECTIVAS



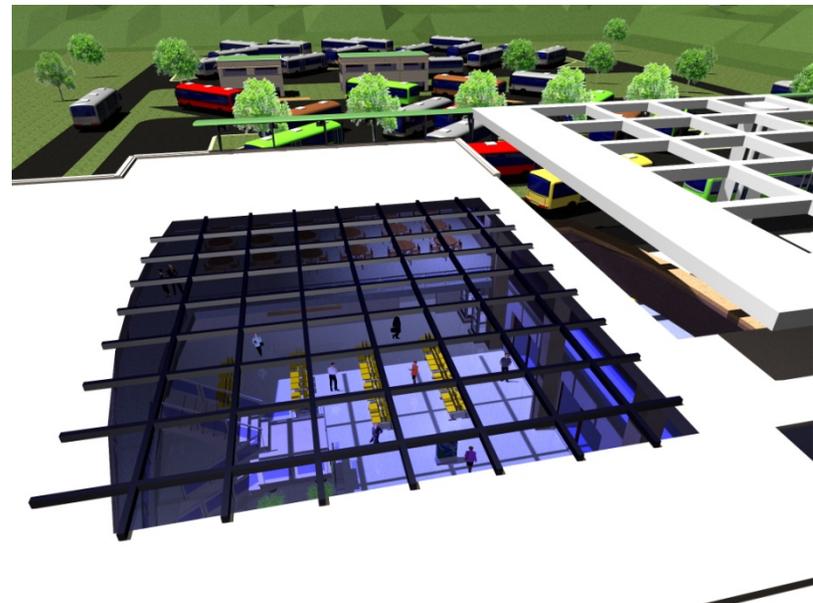
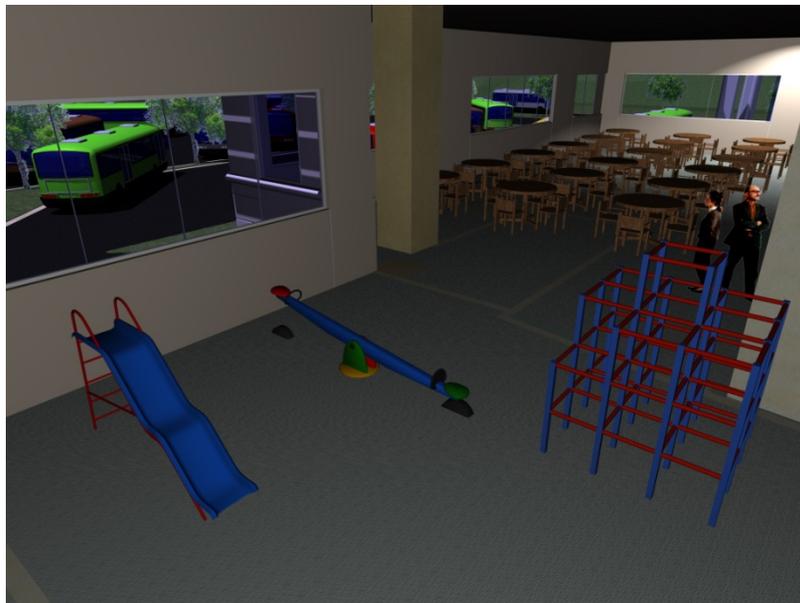
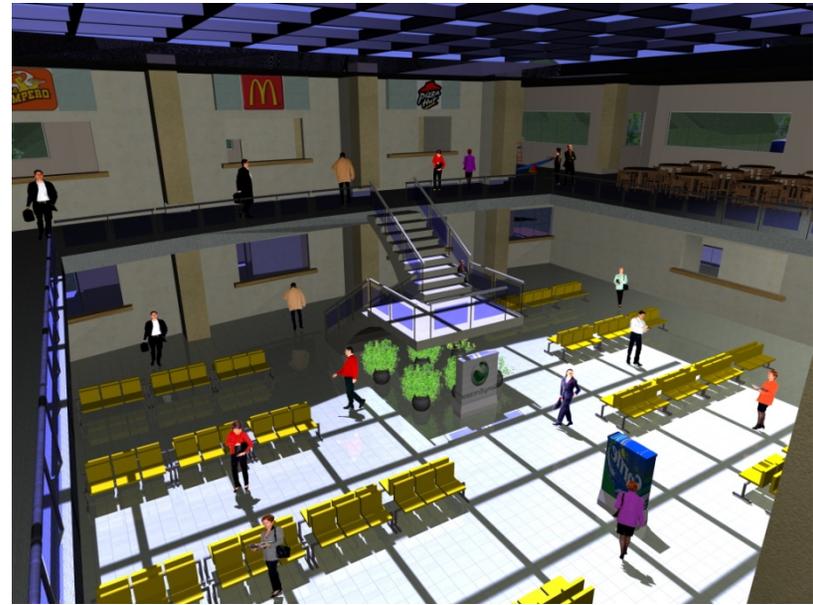
PERSPECTIVAS



APUNTE INTERIOR



APUNTES INTERIORES



PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

	Descripcion	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Preliminares				
	Movimiento de Tierra	m3	15937,5	Q45,00	Q717.187,50
	Conformacion de terreno edificio	m2	3528	Q35,00	Q123.480,00
	Conformacion de terreno restante	m2	15222	Q25,00	Q380.550,00
1,1	Urbanismo				
	Construccion de Asfalto	m2	15222	Q210,00	Q3.196.620,00
	Construccion de Banquetas	m2	661,2	Q120,00	Q79.344,00
2	Cimentacion				
	Zapatas	u	50	Q1.500,00	Q75.000,00
	Vigas Conectoras	ml	1280	Q150,00	Q192.000,00
3	Levantado de Muro Tradicional				
	Columna tipo 1	ml	80	Q350,00	Q28.000,00
	Solera Hidrofuga	ml	315	Q150,00	Q47.250,00
	Levantado de Muro Tradicional	m2	1348	Q180,00	Q242.640,00
	Soleras Intermedias	ml	723	Q130,00	Q93.990,00
	Columnas	ml	340	Q130,00	Q44.200,00
4	Estructura Metalica				
	Vigas Conectoras de Acero	ml	892	Q425,00	Q379.100,00
	Columnas de Acero	ml	375	Q650,00	Q243.750,00
5	Armado de Entrepiso				
	Estructura Metalica Entramados	m2	1475	Q3.100,00	Q4.572.500,00
	Lamina Troquelada				
	Fundicion de Concreto				
6	Cubiertas				
	Cubierta Metalica y Joist	m2	1627	Q1.550,00	Q2.521.850,00
	Losa Fundida	m2	819	Q650,00	Q532.350,00
	Parte Luces	ml	85	Q306,00	Q26.010,00
7	Instalaciones				
	Cisterna	u	1	Q45.000,00	Q45.000,00

	Red de agua potable	ml	700	Q150,00	Q105.000,00
	Artefactos	u	45	Q550,00	Q24.750,00
	Aguas Negras	ml	225	Q300,00	Q67.500,00
	Aguas Pluviales	ml	325	Q500,00	Q162.500,00
	Instalaciones Iluminacion	u	725	Q250,00	Q181.250,00
	Instalaciones Fuerza	u	225	Q325,00	Q73.125,00
	Iluminacion Exterior Lamparas	u	30	Q1.500,00	Q45.000,00
8	Acabados				
	Repello Mas Blanqueado	m2	1348	Q60,00	Q80.880,00
	Fundicion Concreto	m2	3188	Q120,00	Q382.560,00
	Piso	m2	3188	Q180,00	Q573.840,00
	Azulejo	m2	200	Q220,00	Q44.000,00
	Cielo Falso	m2	3528	Q200,00	Q705.600,00
	Puertas	u	130	Q750,00	Q97.500,00
	Ventanas	m2	942	Q910,00	Q857.220,00
	Cernido en Losas	m2	1640	Q80,00	Q131.200,00
	Pintura	m2	1348	Q35,00	Q47.180,00
	Señalizacion Vertical	global	1	Q20.000,00	Q20.000,00
	Señalizacion Horizontal	global	1	Q10.000,00	Q10.000,00
	Jardinizacion	m2	2000	Q50,00	Q100.000,00
	Jardineras	u	8	Q1.500,00	Q12.000,00
	Sub total				Q17.261.926,50
	Gastos Indirectos			Q0,35	Q6.041.674,28
	COSTO TOTAL				Q23.303.600,78

Nota:

El presente presupuesto está elaborado en base a datos reales a la construcción de la presente fecha, tomando el valor de 2,100.00 por metro cuadrado de construcción, con fecha del mes de julio del 2,006.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	Renglon	1er. Año										2do. Año							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Trabajos Preliminares	■																	
2	Movimiento de Tierra y Excavaciones		■	■															
3	Cimentacion			■	■	■													
4	Drenajes					■	■												
5	Agua Potable					■	■												
6	Instalacion Electrica						■												
7	Columnas y Vigas						■	■											
8	Levantado de muros							■	■	■									
9	Levantado de muros								■	■									
10	Losas Intermedias									■	■								
11	Montaje de estructura y techos									■	■								
12	Instalaciones especiales											■							
13	Acabados												■	■	■				
14	Obra Exterior															■	■		
15	Entrega Final de la Obra																	■	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La propuesta presentada es una solución arquitectónica funcional a la problemática existente de transporte del Municipio de Esquipulas, Chiquimula, respondiendo a las necesidades de la población, a corto, mediano y a largo plazo.

- Dentro del proyecto se contemplaron áreas peatonales como: Paradas de Buses, aceras, que brinden seguridad a los usuarios y agentes dentro del proyecto de la terminal de buses.
- El proyecto contribuirá con el Municipio al tener servicios públicos como: locales comerciales, agencias bancarias, restaurantes, áreas de recreación como parte del equipamiento urbano.
- Con el proyecto de la Terminal de Buses, se logra alcanzar un buen ordenamiento vehicular, que ayudara a solucionar el problema de congestión de vehículos del transporte colectivo.
- La creación de un edificio de esta magnitud podría formar parte de la identidad del municipio y convertirse en un atractivo tanto para los pobladores como para los turistas.
- La posibilidad de obtener un buen servicio de transporte por tierra, contribuiría a aumentar el número de viajes, desarrollándose una comunicación inter-regional más fuerte con los beneficios de incremento en las actividades turísticas y comerciales que ello implica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Proyecto de la Terminal de Buses, se planifique en base a lo especificado, para lograr la utilización de los espacios adecuadamente.
- Es recomendable el dejar áreas que brinden seguridad confort y comodidad al usuario al realizar sus actividades de transporte y comercio, dentro de la terminal.
- Se recomienda a la Municipalidad de Esquipulas, Chiquimula, y los propietarios del Transporte y comercio, crear normas para el buen funcionamiento de la Terminal.
- Que la Municipalidad de Esquipulas sea el ente responsable de la ejecución de la obra, y se solicite apoyo financiero a instituciones gubernamentales como Infom, Fonapaz, Fis.
- Para el desarrollo del proyecto se recomienda tomar en cuenta las recomendaciones y medidas de mitigación del estudio de impacto ambiental propuesto en este documento.
- Para la pronta construcción del proyecto se recomienda la ejecución por fases para lograr un auto-financiamiento y evitar las inversiones excesivas en la totalidad del mismo, así mismo se recomienda la búsqueda de financiamiento a instituciones u organizaciones que puedan invertir en el proyecto.

BIBLIOGRAFIA

TESIS CONSULTADAS

Capriel Bran, Walter Oswaldo

Terminal de Transporte Para el Municipio de Quetzaltepeque, Chiquimula

Facultad De Arquitectura

USAC.

2005

Castro Pleitez, Mario Jaime Eduardo

Complejo Deportivo y Recreativo Agua Blanca, Jutiapa.

Facultad De Arquitectura

USAC

2004

Fuentes Gómez, Walter Rene

Planificación de la Terminal de Transporte para, Jalapa.

Facultad De Arquitectura

USAC

2003

Fuentes López, Olmar Yamil

Soto Mérida, Brenda Paola.

Terminal de Buses y Mercado Municipal Para Zacapa

Facultad De Arquitectura

USAC

2004

González Palacios, Samuel Fernando

Aguirre Villatoro, Juan Carlos

Propuesta Arquitectónica Mercado Y central de Transferencia Para La Ciudad de Huehuetenango

Facultad De Arquitectura

USAC

2002

Girón Estrada, Lidia Elizabeth

Terminal de Buses Y Mercado Joyabaj, Quiche

Facultad De Arquitectura

USAC.

2004

LIBROS, REVISTAS Y DOCUMENTOS.

Arriaza, Roberto

Problemas Socioeconómicos de Guatemala

Undécima Edición 1988.

Arquitectura Habitacional

Arriaza jerez, Jose Baldomero

El diseño de Investigación en Ciencias Sociales

Bazant, s. Jan

Manual de Criterios de Diseño Urbano

Editorial Limusa, 1988.

Biblioteca de Consulta Encarta 2,007

Buenaventura, Bassegoda

Tecnologías de la Arquitectura

Editorial Gustavo Gili, S.A.

Barcelona 1,979

Clasificación de reconocimiento de los suelos de la Republica de Guatemala

Editorial José Pineda Ibarra, 1972

Constitución Política de la Republica de Guatemala

Decretada por la Asamblea Nacional

Constituyente 31 de Mayo de 1,985

Konrad, Sage
Instalaciones Técnicas en Edificios
Editorial Gustavo Prill, S. A., Barcelona, 1980

Lemus Chávez, Jorge
Guía para la Elaboración de Proyectos de Investigación
Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales.
Quetzaltenango, Febrero del 2,003

Neufert, Ernst,
Arte de Proyectar en Arquitectura
Mexico 1,991

Plazota Cisneros, Alfredo
Enciclopedia de Arquitectura Plazota v.2 y v.7
Plazota Editores S. A., Mexico, 1995

Rigotti Giorgio
Urbanismo, La Técnica
Editorial Lobo, 1960

Saad Eduardo, Castellanos Carlos
Transportación Vertical en Edificios
Editorial Trillas, Mexico

Aporte Oficina Municipal de Planificación
Municipalidad de Esquipulas, Chiquimula.

INSTITUCIONES CONSULTADAS

INE
Instituto Nacional de Estadística

MICIVI
Ministerio De Comunicaciones

Insivumeh Instituto Nacional de Sismología,
Vulcanología, Meteorología e Hidrología

Dirección General De Caminos

DIRECCIONES ELECTRONICAS.

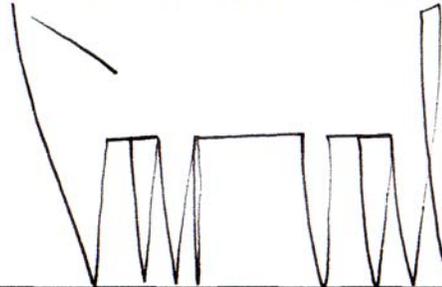
[www. ARQHYS.COM](http://www.ARQHYS.COM)

www. Monografías.com

www. Megaproductos.com



IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad San Carlos de Guatemala

Msc. Arq. Jorge López Medina
Asesor

Jimmy Alain N. Melchor Cabrera
Sustentante.

.....