



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

CENTRAL SUR-TERMINAL DE BUSES DEL SUR

Roger David Tzic Chávez





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

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

CENTRAL SUR – TERMINAL DE BUSES DEL SUR

Presentado por:

Roger David Tzic Chávez

Para optar al título de: Arquitecto

Guatemala, octubre 2024

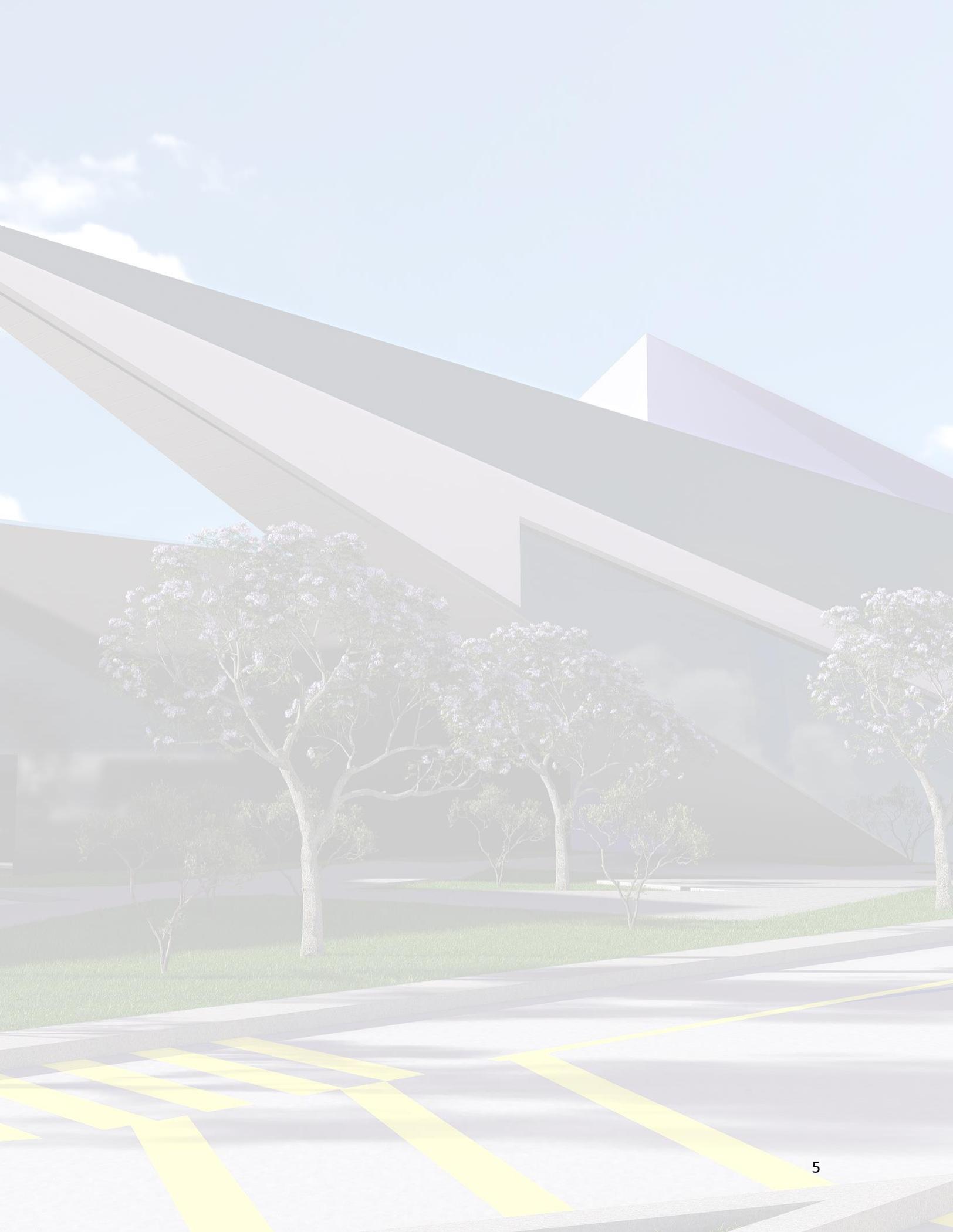
"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala".

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arqta. Mayra Jeanette Díaz Barillas
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guarda Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario Académico	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón	
MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Examinador
Arq. Aníbal Baltazar Leiva	Examinador



DEDICADO A:

DIOS

MIS PADRES

MI HERMANO GERBER

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por el amor que me demuestra día a día, por la paciencia que me tiene y, sobre todo, porque jamás me ha abandonado.

A mi Padre

Ingeniero, David Tzic, que la vida te devuelva al triple, todo lo que has hecho por mí, mi viejo hermoso, te amo mano banano.

A mi madre

Olga Herrera, por siempre estar a mi lado, porque nunca has dejado de creer en mí, en mi corazón no hay más que amor y agradecimiento para ti gordita chula.

A mi hermano

Ingeniero, Gerber Tzic, sin vos flaco, esto jamás se hubiera dado, gracias por todo.

A José Hernández, mientras el Padre Celestial regresa, aquí te seguimos extrañando.

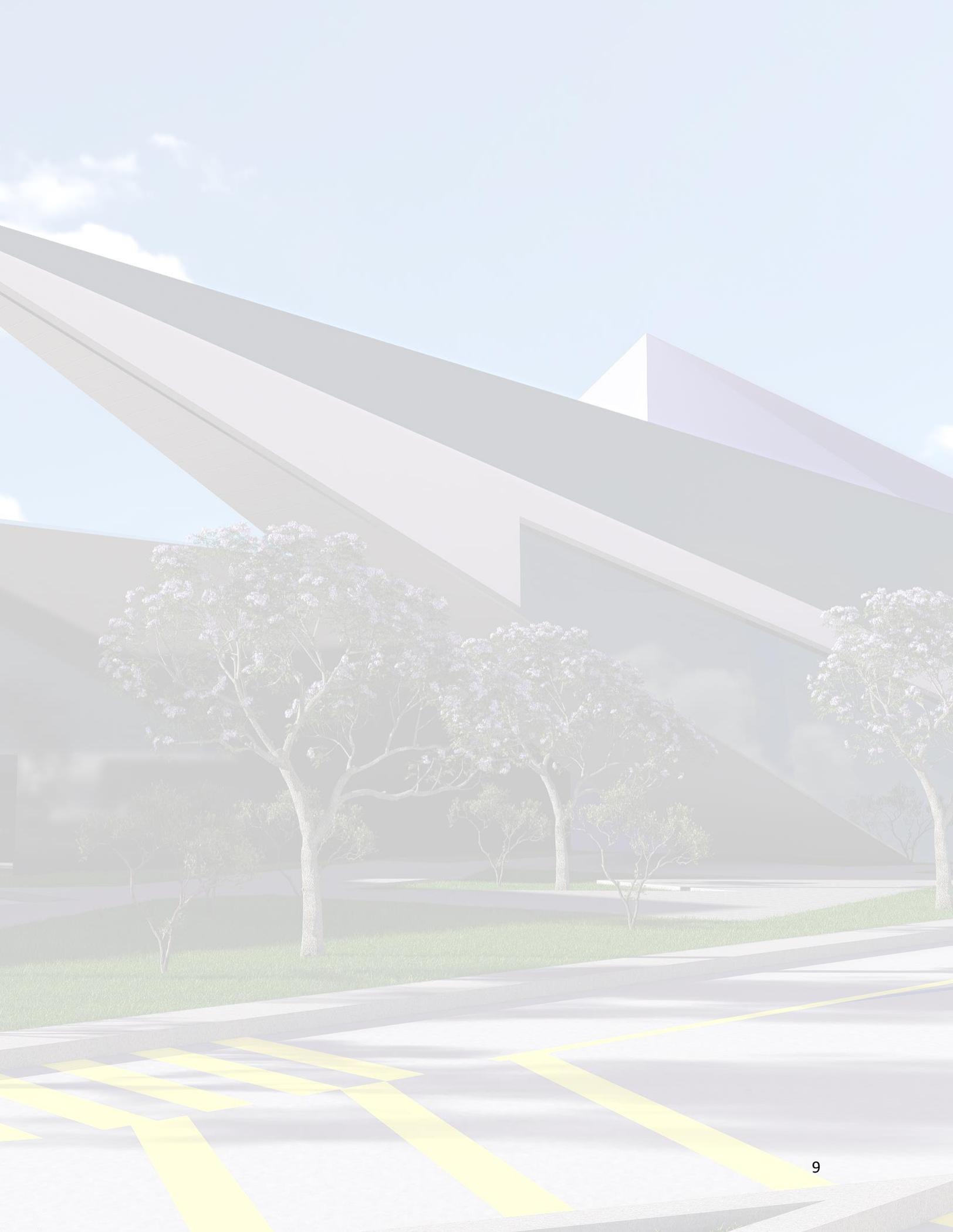
A mi hija

Melanie, Te amo.

A mis amigos

A los que, entre risas, enojos y preocupaciones, pudimos llegar al final del proceso, A Astrid, Fernando, Afre, Erik y Rodrigo. Y con mucho cariño a Luis y Elena, gracias por el apoyo incondicional.

A la Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala.



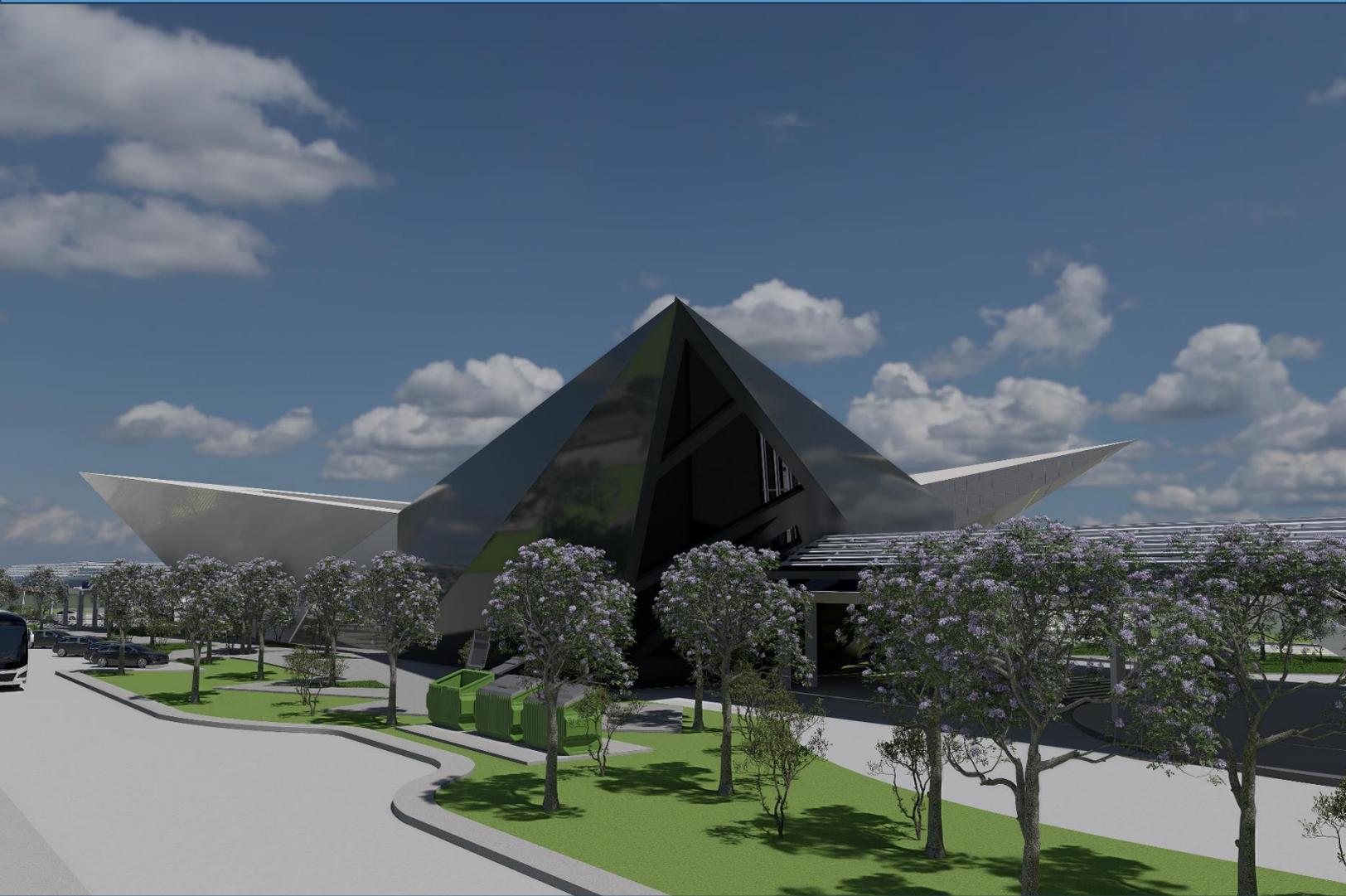
ÍNDICE

CAPÍTULO I	14
INTRODUCCION	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
ANTECEDENTES	16
JUSTIFICACIÓN	19
OBJETIVOS	20
DELIMITACIÓN	20
METODOLOGIA	22
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	24
Transporte	24
Transporte vehicular terrestre	24
Transporte Urbano	24
Transporte colectivo	25
Transporte extraurbano	25
Tipo de Terminales	27
Clasificación de Terminal de Buses	27
Categoría A:	27
Categoría B	28
Categoría C	28
Pasajeros	29
Teoría del Urbanismo	30
Red Vial Nacional	31
Red Vial Regional	32
CAPÍTULO III	34
MARCO LEGAL	35
Constitución Política de la República	35
Servicio Directo (Ley de Transporte Decreto 253-46)	38

Normas de Comportamiento en la Circulación:	39
Obligaciones de los Conductores	39
Pasos Peatonales	39
Reglamento del Servicio de Transporte Urbano de Pasajeros por Carretera:.....	40
CAPÍTULO IV	41
MARCO HISTÓRICO.....	42
Historia de Quetzaltenango.....	42
Historia del transporte urbano en Guatemala	43
Historia de la terminal de buses de Quetzaltenango.....	44
Análisis Histórico de Sistemas de Transporte y Centros de Abastecimientos	45
CAPÍTULO V	46
MARCO CONTEXTUAL.....	47
Contexto	47
Localización.....	47
Población	47
Geografía	48
Clima	48
Suelos.....	48
División política	49
División Administrativa	49
Recursos naturales	50
Infraestructura Vial y Servicios.....	50
Contexto	51
Solución	52
Localización.....	52
Cuadro De Ventajas Y Desventajas	53
Análisis De Sitio	54
Ubicación Macro.....	54
Ubicación Micro.....	55
Usos del Suelo.....	59
Conclusión.....	59
Ejes de Diseño	59
Vistas.....	59

Topografía	59
Casos Análogos	60
Internacionales	60
Central de buses de Irapuato, México.....	60
Análisis formal:.....	60
Terminal de Buses de la Locomoción Colectiva de Pudahuel	62
CAPÍTULO VI.....	64
MARCO SOCIOECONÓMICO	65
Estudio Socioeconómico.....	65
Centros de Intercambio Comercial.....	68
Aspectos Sociales.....	68
Aspectos políticos y administrativos.....	68
Aspectos Geográficos	69
Aspectos Físicos	69
CAPÍTULO VII.....	70
PREFIGURACIÓN	71
Programa de necesidades.....	71
Áreas Externas	71
Administración.....	71
Áreas comunes	72
Diagramación.....	73
Diagrama de Relaciones	73
Diagrama de Ponderaciones.....	74
Diagrama de relaciones	75
Diagrama de Circulaciones	76
Criterios de Diseño	77
Premisas de Diseño Generales	77
Premisas Constructivas	78
Premisas de Conjunto.....	79
Premisas Ambientales	81
Premisas Funcionales	82
ANEXO.....	83
Método para encontrar la forma del edificio.....	83

Estudio de buses:.....	84
Tipo de Aparcamientos.....	84
Tipos de Patio / según su operación	84
CAPÍTULO VIII.....	86
Propuesta Arquitectónica.....	86
CAPÍTULO IX.....	97
PRESUPUESTO ESTIMADO	98
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	99
CAPÍTULO X.....	100
ANEXOS.....	101
CONCLUSIONES.....	101
RECOMENDACIONES.....	102
BIBLIOGRAFÍA	103
LEGISLACIÓN.....	104



CAPÍTULO I

INTRODUCCION

Las terminales de buses desempeñan un papel crucial en la coordinación y el flujo eficiente del transporte urbano e interurbano. Estas instalaciones no solo organizan las salidas de autobuses a diferentes destinos, sino que también ofrecen servicios adicionales para los pasajeros. Sin embargo, la falta de planificación puede generar caos, como se observa en la Terminal de Buses Minerva en Quetzaltenango. En contraste, trabajos como la Propuesta de Diseño de una Terminal de Transporte Terrestre Interurbano para la Ciudad de Barranquilla y la Tesis Terminal de Transporte y Centro de Transferencia para el municipio de El Progreso, Jutiapa, demuestran la importancia de un diseño arquitectónico bien estructurado. Estos estudios destacan la necesidad de organizar las actividades relacionadas con el transporte de manera formal y funcional, considerando factores como el flujo de pasajeros y las conexiones viales, para minimizar problemáticas y optimizar el servicio de transporte.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se entiende por terminal de buses como una instalación en la que se turnan las salidas de autobuses a diferentes sitios, las cuales se colocan en dársenas en las que se apean y suben pasajeros desde los andenes. Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas terminales también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros como restaurantes, heladerías y tiendas. No se debe confundir con esta terminología los lugares de estacionamiento propios de una garita en los fundos.

A nivel mundial las terminales de buses son diversas, sin embargo en la mayoría de países se encuentran bien ubicadas y con una planificación previa a su instalación a diferencia de la terminal de buses Minerva, la anterior actualmente se ubica en la zona 3, en donde algún tiempo atrás era el campo de la feria, dicha zona es una de las más importantes y transitadas de la ciudad, y se ubica en la zona más comercial y de mayor empuje económico de Quetzaltenango, fue ubicada allí, debido a que

después del incendio del Mercado y Terminal de la Democracia en 1981, provisionalmente se trasladó el anterior a ese lugar. Sin embargo, hoy en día continua en el lugar, la falta de planificación ha ocasionado que a más de treinta años de su funcionamiento hoy se vea el caos ocasionado y la saturación de buses en el lugar ya que no se cuenta con los espacios suficientes de aparcamiento ni de circulación. Al contar únicamente con tres, estos se ven colapsados en horas de mucho tránsito a la vez que generan grandes congestionamientos vehiculares al utilizar las calles aledañas como parqueos.

Es necesario entonces descentralizar la actual terminal y crear sub terminales en las orillas del casco urbano, y de esta forma ir eliminando el ingreso de buses a la ciudad, proponiendo un sistema eficiente de buses urbanos.

ANTECEDENTES

En el trabajo denominado Propuesta de Diseño de un Terminal de Transporte Terrestre Interurbano para la Ciudad de Barranquilla, plantea un modelo arquitectónico para una terminal de transporte terrestre interurbano, que ayudará a organizar las actividades relacionadas con la prestación de este servicio, respondiendo de manera formal, funcional y constructivamente con las actividades propias de este tipo de equipamientos, teniendo en cuenta que casi el 50% de la población de Barranquilla es flotante y se desplazan allí por motivos de trabajo y educación a la misma. Es por ello que se realiza un análisis de la ciudad, de las vías principales y de acceso que conectan su área metropolitana y el flujo de pasajeros que estas manejan; además de las estaciones informales de las diversas empresas automotoras que se han situado en ciertos sectores generando numerosas problemáticas.¹

¹ Álvarez Bolaño, Angie Patricia Propuesta de Diseño de un Terminal de Transporte Terrestre Interurbano para la Ciudad de Barranquilla. (2015)

Por su parte, en su tesis titulada Terminal de Transporte y Centro de Transferencia, para el municipio de El Progreso, Jutiapa, dicha propuesta surgió como fruto de la vivencia llegándose a detectar un problema, el cual es la actividad del transporte, juntamente con el sistema vial urbano, causada por el actual sistema de estacionamiento del transporte en general, dentro del casco urbano del municipio, mismo que puede ser minimizado si se desarrolla la conceptualización, análisis y ejecución de un proyecto que cubra la necesidad del espacio arquitectónico funcional a la demanda². Ya que el movimiento de buses y pasajeros que transitan diariamente en las carreteras del municipio, se desarrollan a partir de determinados puntos de origen y que se orientan a ciertos puntos de destino, requiriendo el equipamiento vial y arquitectónico específico, que en nuestro país casi no existe o no se han desarrollado. Como aporte a estos efectos, este estudio comprende un análisis del sistema económico a la problemática abordada de la realidad generada en el Municipio de El Progreso, Departamento de Jutiapa. Considerándose necesario participar en la problemática económica, en el ámbito de infraestructura física, contribuyendo al esquema del planteamiento de soluciones integrales, acorde a la necesidad, asimismo visualizar las causas y efectos del problema, por lo cual el presente estudio corresponde al planteamiento de una solución arquitectónica y urbanística de un proyecto exclusivo.

Aunado a lo anterior,³ en la tesis Terminal de transporte terrestre Acevedo - Huila La movilidad como herramienta socioeconómica, expone que en Colombia, la agricultura es uno de los mayores impulsores para la economía, pero a su vez es uno de los sectores que se ve enfrentado a diferentes problemas que hacen crear consecuencias a este sector, el mal estado de la malla vial, la poca planeación para distintos corregimientos del país, los cuales son los mayores productores agrícolas, la falta de condiciones socioeconómicas para los agricultores y la inexistencia y/o deterioro de los espacios de recolección de los productos, hacen que las

² Navarizo Zabala, Karina Lisseth Terminal de Transporte y Centro de Transferencia, Para El Municipio De El Progreso, Jutiapa (2006)

³ Chavarro Rusinque, David Terminal de transporte terrestre Acevedo – Huila (2018)

poblaciones agrícolas se vean afectadas a nivel social, económico, físico y cultural y no tengan garantías para el desarrollo de sus comunidades. En la población de Acevedo en el departamento del Huila, productores cafeteros por excelencia, se enfrentan a un problema de movilidad dado por la falta de planeación vial y el alto flujo de tráfico pesado dada la fuente económica que es la agricultura. Como resultado se propone un proyecto arquitectónico-urbano que plantee un espacio incluyente donde se fomente las dinámicas sociales, el comercio, la sana competencia, la cultura y la participación social, por medio de equipamientos comerciales, institucionales y de transporte, que permitan este tipo de actividades. El proyecto Terminal de transportes Acevedo - Huila entonces buscará solucionar la problemática de movilidad, la cual ha creado un desorden en la trama urbana y ha limitado las dinámicas que se viven en un casco urbano.

Por otro lado⁴ en su tesis denominada Terminal De Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula plantea que, en el país, Guatemala, la mayoría de los habitantes utiliza el transporte motriz como medio de locomoción. Este transporte puede ser particular, colectivo y de carga. La circulación de transporte que se da a diario por las calles y carreteras del país se debe al intercambio comercial, cultural y social que se desarrolla entre las comunidades, las cuales tienen que comunicarse. Es así como surgen diferentes puntos de origen para dirigirse a diferentes destinos. El embarque, desembarque y transferencia que se desarrolla por medio del transporte dan como resultado las actividades de abordaje y trasbordo de usuarios a diferentes destinos por medio de diferentes rutas.

Para que exista una buena conexión entre rutas, debe haber un equipamiento vial y arquitectónico que funcione entre puntos intermedios, en el cual inicien y finalicen diferentes recorridos. Este equipamiento lo desarrollan las Terminales de Buses y Centrales de Transferencia. El trabajo que se presenta es el desarrollo del proyecto: Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio del San José Pinula.

⁴ Cifuentes Alvarado, María Virginia Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula (2005)

El desarrollo de dicha terminal es de mucha importancia, ya que, en este Municipio, existe una población muy grande de usuarios del transporte los cuales vienen de aldeas y se dirigen a la ciudad capital a estudiar, trabajar y muchos a vender sus productos agrícolas que se cosechan en dicha región. También se busca que las personas que utilizan el transporte colectivo y de carga tengan instalaciones apropiadas, descongestionamiento del tráfico en las calles y un punto de referencia para llegar a los diferentes destinos, ya que estos son algunos de los problemas e incomodidades que tienen los pobladores del municipio de San José Pinula. En esta investigación, se ofrece una solución para resolver dichos problemas, mejorar el nivel de vida y satisfacer las expectativas de los habitantes de este Municipio.

JUSTIFICACIÓN

El transporte extra urbano de líneas largas, es de vital importancia para un país en vías de desarrollo. Muchas familias para obtener el sustento diario, venden diferentes tipos de mercaderías, las cuales deben ser trasladadas de un lugar a otro para poder ser comercializadas, también siendo Quetzaltenango la segunda ciudad en importancia del país, cuenta con muchas instituciones (educativas, estatales, hospitalarias), las cuales son visitadas por muchos usuarios de diferentes departamentos y estos usan los buses como su medio de transporte.

Con la propuesta de la Terminal de Buses “Central – Sur”, se pretende atender directamente a 157,559 habitantes del municipio, así como a visitantes de departamentos aledaños, dicho proyecto pretende satisfacer las necesidades básicas de un ser humano, dando énfasis en la seguridad de las personas, garantías que la actual terminal no brinda. Es necesario hacer el trabajo en mención ya que los beneficios serán directamente hacia la población al contar con una Terminal segura, ordenada y limpia se garantizará un impacto positivo hacia la ciudad y sobre todo al usuario.

De no realizarse el proyecto, con el paso del tiempo más líneas de buses se añadirán, o las actuales agrandarán su flotilla, esto derivado al crecimiento de la población, lo cual provocara mayor congestión vehicular, más atrasos a las personas, pero sobre todo una menor calidad de vida.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Presentar una propuesta de diseño arquitectónico para el ante proyecto “Central – Sur”, Terminal de buses del Sur.

Objetivos específicos

- Demostrar la importancia del ante proyecto “Central – Sur”, Terminal de buses del Sur.
- Explicar la necesidad de descentralizar la actual terminal de buses, para así poder prestar un mejor servicio a un área en específico del país.
- Proponer un cambio en la línea de tendencia arquitectónica del lugar, aplicando los procesos de diseño (Obtención de información, Conceptualización, Estructuración formal y espacial y por último la formulación del proyecto).
- Diseñar espacios adecuados y seguros según de DGT (Dirección General de Transporte), para desempeñar cada una de las actividades de descargo, abordaje de pasajeros y carga.

DELIMITACIÓN

Delimitación teórica

Tema: Traslado de personas y carga.

Subtema: Medios de Transporte.

Objeto de Estudio: Terminal de Buses.

Delimitación territorial

Este proyecto se ejecutará en la zona 11 de Quetzaltenango, en el lugar denominado la Quinta Olga, el solar posee las condiciones necesarias para poder ejecutar el proyecto, ya que se ubica en los límites de la ciudad. Cuenta con un 2% de pendiente y posee todos los servicios necesarios para su funcionamiento (agua, luz, drenaje), y un buen acceso todo el año. Cuenta con una cantidad de 18,268.54 m² y se localiza con las coordenadas 14°51'06.2"N, 91°28'31.4"W.

Delimitación temporal

Se estudiará, analizará y diseñará la Terminal de Buses para el Sur de Quetzaltenango. Tendrá un impacto en el Sur – Occidente del país (Escuintla, Retalhuleu, Mazatenango y lugares aledaños). Se proyecta para un tiempo de 20 años (2036), tiempo en el cual brindara sus servicios. De acuerdo a los procesos de investigación y planificación, la proyección en el período de tiempo tendrá 1 año de plazo para su ejecución útil, sin ampliaciones o modificaciones.

Delimitación poblacional

El radio de influencia a tomar en cuenta para el desarrollo de la Terminal de Buses, será el casco urbano del municipio de Quetzaltenango y los municipios y lugares aledaños del Sur del país (Escuintla, Retalhuleu, Mazatenango, Tiquisate). Esta repercutirá directamente en los ciudadanos de clase media que son los que utilizan este tipo de transporte. La elaboración de este anteproyecto se basa en la solicitud elaborada por la Municipalidad de Quetzaltenango, siendo esta Institución quien la respalde. (véase tabla.1)

METODOLOGIA

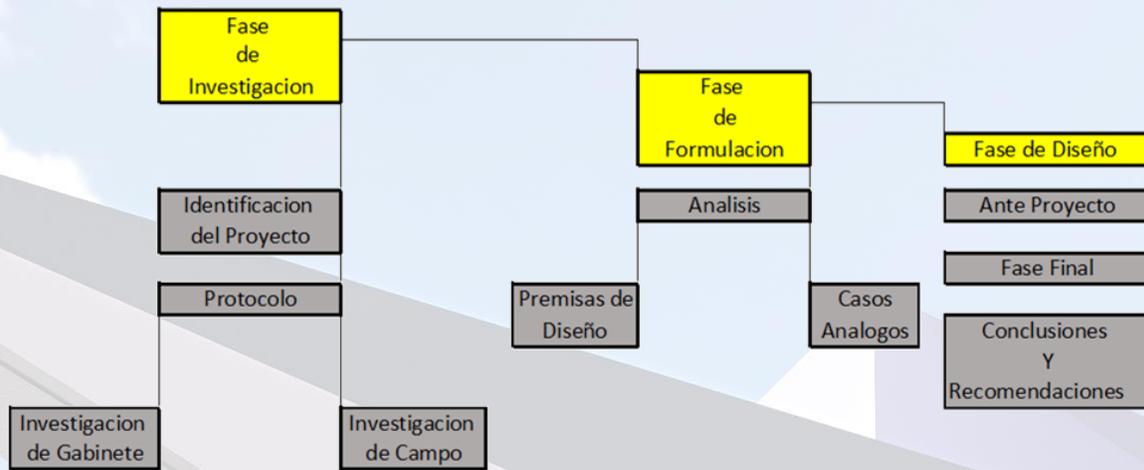
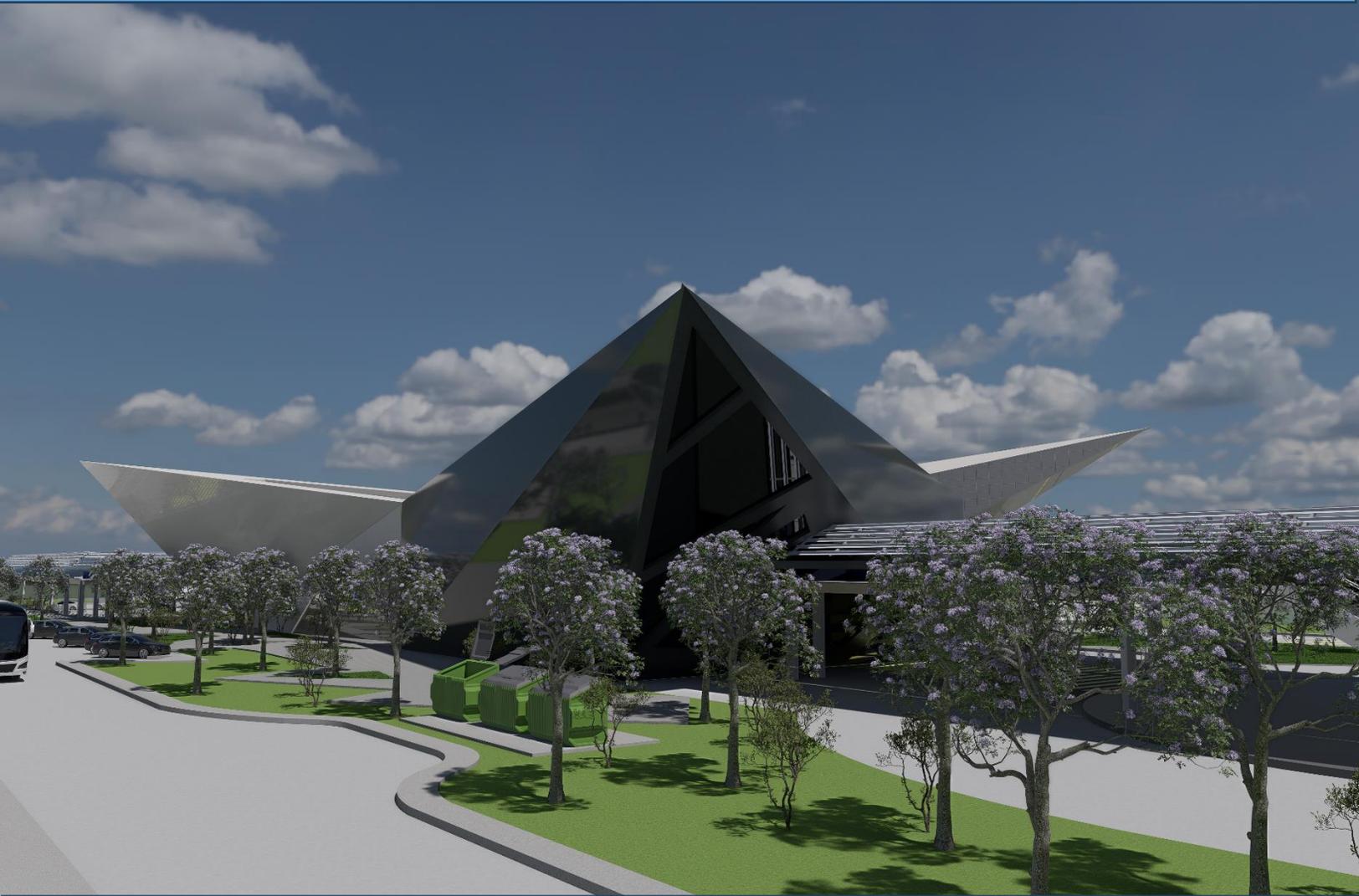


Tabla 1. Diagrama de Metodología de la investigación. / Elaboración propia



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Transporte

El transporte es un medio de traslado de personas o mercancías de un lugar a otro y está considerado como una actividad del sector terciario. El traslado permite el crecimiento económico y las posibilidades de desarrollo de una nación. Cada día se llevan a cabo en el mundo millones de desplazamientos de mercancías, el traslado facilita el intercambio comercial entre las regiones y los países y las actividades económicas se ven favorecidas si los medios de transporte son buenos, rápidos, seguros y baratos⁵.

Transporte vehicular terrestre

El transporte terrestre es el tipo de transporte más común que existe. Es el que se realiza mediante vehículos y medios de transporte que se deslizan sobre la tierra, y no sobre el aire, como los aviones, o sobre el mar, como los buques de mercancías.⁶ El transporte terrestre es el más utilizado en el mundo, y pueden estar provistos estos medios de motor o propulsión humana o animal. Asimismo, hay diferentes vehículos adaptados para el transporte de personas, animales y mercancías. Así mismo, este tipo de transporte ha facilitado la comercialización como también la movilización y desplazamiento de las personas.

Transporte Urbano

En cuanto al transporte urbano se refiere al que circula dentro del casco urbano, para el caso de Quetzaltenango en este se encuentran los taxis y los microbuses, y recientemente Uber como otra opción de transporte urbano. Los anteriores hacen uso de la terminal de buses por cuanto transportan personas desde la terminal hacia algún punto o viceversa.

A diferencia de otros lugares de Guatemala en Quetzaltenango no se utilizan moto taxis, y muy pocos autobuses ya que estas rutas han sido reemplazadas por microbuses.

⁵ <https://conceptodefinicion.de/transporte>

⁶ <https://economipedia.com>

Transporte colectivo

Este tipo de transporte es el que utilizan las personas para trasladarse de un lugar a otro sin ser los propietarios, sino que reciben de terceros el servicio.

En Guatemala los servicios de transporte público pueden ser suministrados tanto por empresas públicas como privadas. El privado es aquél que es adquirido por personas particulares y cuyo uso queda restringido a sus dueños y éstos son los que lo administran. Las empresas de transporte utilizan autobuses y en Quetzaltenango específicamente se utilizan mayormente los microbuses para transportar personas dentro del casco urbano como a municipios aledaños.

Transporte extraurbano

Este tipo de transporte se refiere al utilizado fuera del casco urbano, Según el Art. 77 Código Municipal. Decreto 12-2002, el Servicio Público de transporte de pasajeros que se efectúa por medio de vehículos terrestres, tales como autobuses, ómnibuses, microbuses y otros.⁷

En Guatemala La DGT es el ente rector del transporte extraurbano en la República de Guatemala. Forma parte del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Como tal, es la DGT quién emite las licencias de operación requeridas por la ley para operar servicios de transporte extraurbano de pasajeros, así como servicios de transporte agrícola e industrial.⁸

- **Terminal de transporte**
- **Centro de Transferencia**

De acuerdo con el diccionario Sensagent, una terminal de transporte es aquella a la que llegan y de la que salen vehículos de una línea de transportes y que por lo general constituye el último punto de un recorrido.⁹

⁷ (Código municipal 12-2002)

⁸ (www.dgt.com.gt)

⁹ (www.diccionario.sensagent.com)

Los centros de transferencia también son, el lugar, de punto de partida y llegada, tanto de personas como de mercancías de consumo. Fundamentalmente, los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo con los medios de transporte: aéreo, marítimo y terrestre. Para el presente trabajo, se analiza una central de transferencia terrestre específicamente de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de vehículos de servicio colectivo, público y privado, que da paso al intercambio de pasajeros y /o mercaderías. Cualquiera que sea el tipo de central de transferencia, su función es el origen y /o destino de buses urbanos, buses extraurbanos, lugar de paso de buses extraurbanos, generando así una jerarquía en la estructura vial.¹⁰

La función de las centrales de transferencia es proveer un espacio donde el usuario se albergue durante un determinado período de tiempo; desde que llega a la central para esperar abordar, hasta que parte de la central hacia su destino. Durante ese período, la central aloja a cierta cantidad de vehículos de transporte, dependiendo del tipo de central.¹¹

¹⁰ Cifuentes Alvarado, María Virginia Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula (2005)

¹¹ Rivadeneira Fernández, Paula Alejandra Central de Transferencia de Transporte Urbano y Extraurbano San Pedro Carchá, Alta Verapaz (2012)

Tipo de Terminales

Central: es el punto final o inicial en recorridos largos. En ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella. Cada línea de autobuses tiene instalaciones propias; cuenta con una plaza de acceso, paraderos del transporte colectivo, control de entrada y salida de buses, sala de espera, taquillas, concesiones, sanitarios, patio de maniobras, talleres mecánicos, bombas para gasolina o diésel, estacionamiento para el personal administrativo y para el servicio del público, oficinas de las líneas, administración de la terminal, etc.

De paso: punto donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que éstos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable, y para que el conductor abastezca de combustible y corrija fallas. Cuentan con paraderos para el transporte colectivo local, (taxis, camionetas, microbuses y buses extraurbanos). Estas estaciones se localizan al lado de las vías secundarias; su programa consta de las partes siguientes: cobertizo para estacionamiento de buses, vestíbulo general, sala de espera, comercios, taquillas, sanitarios, restaurante anexo, andenes y patio de maniobra además de la administración.

Local: punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos. Consta de estacionamiento de autobuses, parada, taquilla y sanitarios. **Servicio directo o expreso:** es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino. Recomendaciones para el proyecto y diseño del diario urbano. 1,996.

Clasificación de Terminal de Buses

Categoría A:

Autobuses Pullman. Sirven a un número de pasajeros predefinido en cada recorrido, con niveles de confort y normas de seguridad satisfactorias. Su orientación es primordialmente turística. Los precios tienen a ser más elevados en la relación a las otras categorías. Las empresas de transporte que ofertan este servicio, poseen terminales propias de manera independiente.¹²

¹² Cifuentes Alvarado, María Virginia Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula (2005)

Categoría B

Denominado Polleras. En general, son autobuses ensamblados localmente, con accesorios muy vernáculos: parrilla y escalera metálica, asientos regulares, colores llamativos, nombres pintorescos, número de pasajeros más allá de su capacidad, normas mínimas de seguridad. Es el medio de locomoción regional de mayor demanda.

Categoría C

Son unidades, originalmente de categoría B, deterioradas o con varios años de uso. Generalmente cubren recorridos cortos entre aldeas y municipios de un mismo departamento. Normas de seguridad inexistentes.¹³

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

Las terminales de buses se clasifican dependiendo de:

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

Estas rutas son:

Rutas Cortas:

- Aldeanas
- Inter aldeanas

Rutas Largas:

- Municipales más de 50 kilómetros
- Departamentales.

¹³ Cifuentes Alvarado, María Virginia Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula (2005)

Las terminales de buses se clasifican dependiendo de su organización, infraestructura y servicios que ofrecen:

Tipo A	Tipo B	Tipo C
<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Secretaría • Mantenimiento • Servicio sanitario de personal • Taquillas para venta de boletos • Agencia de línea • Guarda equipaje • Bodega de encomiendas • Oficina de despacho de pasajeros • Sala de espera • Información • Cafetería • Comercios • Parqueo para buses 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Sala de espera • Servicios sanitarios • Cafetería • Parqueo para buses • Venta de boletos 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina para venta de boletos • Servicio sanitario para encargado de oficina.

Tabla 2. Clasificación de terminales de buses / Elaboración propia con información de Cifuentes, 2005.

Pasajeros

El usuario de las centrales de transferencia y sus demandas La central de transferencia tiene como objetivo el albergar a los usuarios del servicio de transporte, en lo que aguardan para abordar un medio de transporte.¹⁴

El usuario del servicio de transporte es un pasajero puesto que es quien requiere el servicio para movilizarse de un punto a otro. A la vez es usuario de la central de transferencia, de tal cuenta demanda confort en las áreas que utilizará durante el tiempo que se encuentre dentro de ella.

Los pasajeros requieren de una central de buses que brinde espacios de espera, servicios sanitarios confortables, así como lugares de alimentación a fin de hacer el

¹⁴ Rivadeneira Fernández, Paula Alejandra Central de Transferencia de Transporte Urbano y Extraurbano San Pedro Carchá, Alta Verapaz (2012)

tiempo de espera para abordar algo agradable, así como ordenado, situación que actualmente la terminal de buses Minerva no ofrece.

Teoría del Urbanismo

La teoría del urbanismo constituye una importante referencia. Vigente por su elaboración a partir de la definición de modelos explicativos del urbanismo que destacan el impacto físico, su detallado manejo de los aspectos teóricos, metodológicos y visiones del diseño urbano.¹⁵

De lo anterior, Quetzaltenango al ser una ciudad que se destaca por su historia, su arte y cultura y al tomar en cuenta sus particularidades se ha decidido utilizar la Teoría de Urbanismo como Arte, ya que esta teoría establece tomar en cuenta el pasado o la historia del lugar y siendo Quetzaltenango una ciudad con mucha historia y con valores culturales arraigados, se hace necesario utilizarlos para enaltecer a la ciudad con su historia y que con esta nueva intervención se respete la misma.

Es así que el Urbanismo como Arte además de estudiar el pasado, toma en cuenta emplazamientos y condiciones naturales propias de la ciudad, así como las distintas conexiones con otros municipios, sobre todo con relación a las vías de comunicación, dándole significado al trazado, edificios y espacios exteriores que rodean las mismas.

Por lo anterior, el objetivo de utilizar la Teoría de Urbanismo en esta propuesta es proporcionar a la ciudad un progreso en cuanto a circulación vial mediante la mejora del flujo vehicular de la misma aprovechando la infraestructura ya existente.

¹⁵ (<https://editorial.urosario.edu.com>)

Red Vial Nacional

El transporte terrestre en el país se cuenta con un sistema vial que comunica el 80% de sus centros poblados. Atraviesan todo el territorio nacional hasta sus puntos fronterizos o límites territorial es a través de rutas principales o secundarias.

La jerarquía del sistema vial a nivel nacional se basa en la importancia de los centros poblados que se conectan. Dentro de este sistema se encuentran las vías principales, las vías secundarias, las vías departamentales y las vías municipales. En este sistema creado se identifica tres ejes principales:

Carretera CA-1 o panamericana

Esta ruta entronca en el poblado de la mesilla, La Democracia, Huehuetenango. Ubicado en el límite norte y oeste de la República Mexicana, hasta el poblado de San Cristóbal, Jutiapa en el límite este del límite de El Salvador.¹⁶

Carretera CA-2 o del pacífico

Esta ruta entronca en el poblado El Carmen, Malacatán, San Marcos en límite oeste con la república mexicana atravesando la costa sur, hasta el poblado de Ciudad Pedro de Alvarado, Jutiapa en límite este con la república de El Salvador.

Carretera CA-9 o del atlántico

Esta ruta va desde el Puerta de San José, Escuintla en el límite sur del país con el Océano Pacífico, hasta Puerto Barrios ubicado en el límite este con el Mar Caribe u Océano Atlántico, con las repúblicas de Honduras y Belice.

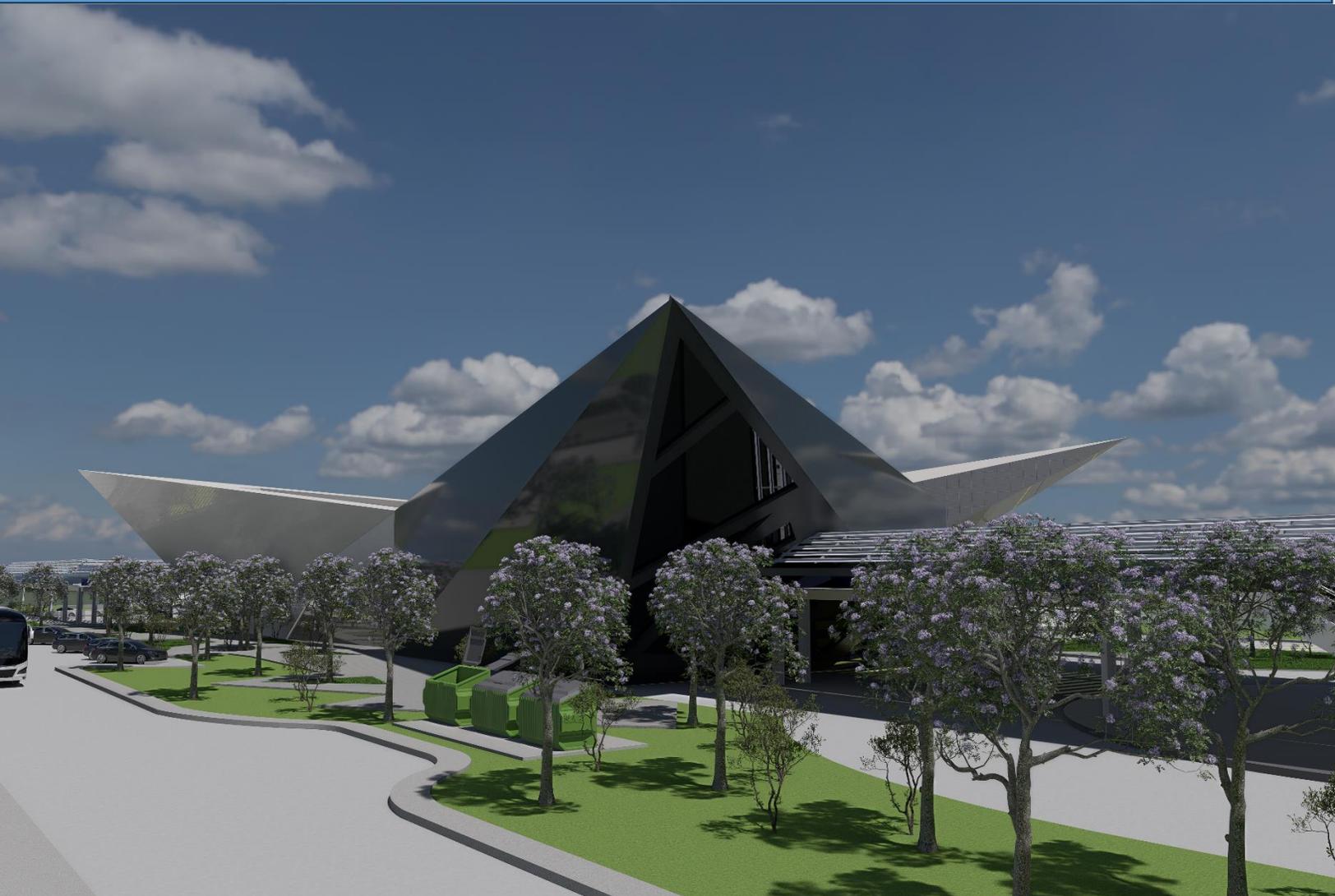
La carretera CA-1 converge con la carretera CA-9 en la ciudad capital y la carretera CA-2 con la carretera CA-9 en la ciudad de Escuintla. Estos ejes permiten transportar productos varios que pueden proceder de otros países desde los puntos fronterizos o de otras comunidades de cualquier región hasta los mercados internos de toda la república, utilizando en diversos puntos carreteras nacionales y caminos vecinales.¹⁷

¹⁶ (<http://www.civ.gob.gt>)

¹⁷ (<http://www.civ.gob.gt>)

una de las fronteras con México, atravesando los departamentos de Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango y San Marcos.

Entre las principales vías de comunicación se encuentran la carretera Interamericana, CA-1 que, partiendo de la capital, en San Cristóbal Totonicapán enlaza con la ruta nacional que conduce a la cabecera departamental de Quetzaltenango. También cuenta con la carretera partiendo de Quetzaltenango, con rumbo Sur-Occidente, entronca con la internacional del pacífico la CA-2 que conduce hacia el norte a México y hacia el sur a El Salvador, por medio de estas vías se da la mayor afluencia de turismo a dicho departamento



CAPÍTULO III

MARCO LEGAL

Para llevar a cabo el proyecto de Ante proyecto de Centra - Sur, Terminal de Buses para el Sur de Quetzaltenango, es necesario apegarse a leyes y reglamentos nacionales y municipales vigentes, que rigen el buen funcionamiento del transporte en Quetzaltenango, las cuales se detallan a continuación.

Constitución Política de la República

La Constitución Política de la República de Guatemala tal como establecen los artículos 44, 175 y 204 reconocen el principio de supremacía constitucional. Se define un rango super legal, convirtiéndose en la norma *normarum*, ya que el resto del ordenamiento jurídico debe elaborarse conforme los principios, procedimientos y por los órganos establecidos en ella.

Ley de Tránsito Decreto 132-96

Dicha ley plantea dentro de sus considerandos que el Estado debe garantizar la seguridad de las personas, tema que incluye, entre otros, lo relativo a la circulación de personas y vehículos en la vía pública, especialmente en la época actual cuando el tránsito terrestre y los servicios relacionados con el mismo se concentran en las ciudades; además debe fortalecer las unidades que a nivel nacional tiene la responsabilidad de la seguridad, especialmente en cuanto a la planeación, regulación y control se refiere; y con tal objetivo es a la vez pertinente delegar o trasladar funciones en otros entes públicos y prever formas innovadoras que, bajo el estricto cumplimiento de la ley, permitan al sector privado participar en actividades específicas de la administración del tránsito. Así como que se hace necesario modernizar la legislación de tránsito, tanto para hacer frente a las necesidades actuales como para prever y proyectar un tránsito seguro y ordenado para el futuro

En el Título I Artículo No. 1 de la ley se indica que “Para efectos de los dispuestos por la presente ley, por tránsito deben entenderse todas aquellas actividades relacionadas con la regulación, control, ordenamiento y administración de la

circulación terrestre y acuática de las personas y vehículos, sus conductores y pasajeros, estacionamiento de 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.”

Así mismo, el Artículo No. 2 dice que la “Vía pública, la vía pública se integra por las carreteras, caminos, calles y avenidas, calzada y viaductos y sus respectivas áreas de derecho de vía, aceras, puentes, pasarelas y los ríos y lagos navegables. Y conforme las normas civiles que rigen la propiedad de los bienes del poder público están destinadas al uso común.”

Ley de Transporte Decreto 253-46

Esta ley establece que, para mejor organización y funcionamiento de tales servicios, debe otorgarse a las municipalidades ciertas facultades de carácter reglamentario a fin de ir acomodando los servicios urbanos de transporte a las demandas y exigencias del público.

Respecto a los servicios públicos el Artículo No. 1 dice que: “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.

Por su parte en Artículo No. 6 se clasifican los transportes de la siguiente manera “transportes urbanos, transportes extra urbanos y transportes internacionales.”

Respecto al Servicio de Transporte Comercial en el Artículo No. 131 se establece lo siguiente:

“Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos dentro de los

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

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

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

La Dirección General de Transporte regula el transporte extraurbano de pasajeros, de carga nacional e internacional; y emite reglamentos para el control de su funcionamiento y licencias para su operación.

Las municipalidades celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento del servicio del transporte urbano; las municipalidades son propietarias de los terrenos, edificios e instalaciones de los mercados públicos. Son las que administrarán y mantendrán los servicios que preste la Terminal de Buses y Central de Transferencia de acuerdo, con propios reglamentos internos o aquéllos que emanen del Instituto de Fomento Municipal (INFOM).¹⁸Por otro lado, el Artículo No. 43 de la ley de Transporte (Decreto 253-46), establece que el servicio de transporte de personas se divide en los siguientes:

- Servicio de primera categoría
- Servicio de segunda categoría
- Servicio de Línea corta
- Servicio directo
- Servicio turismo

¹⁸ Ley de Transporte Decreto 253-46

Definidos cada uno de los anteriores en el Artículo No. 44 como:

De Primera Categoría:

Servicio directamente entre los puntos terminales. Los vehículos tienen mayor comodidad y confort, asientos numerados y reclinables, son autobuses tipo Pullman. Cualidades adicionales de un mejor servicio podrán cobrar hasta un veinticinco por ciento más de la tarifa autorizada por el servicio.

De Segunda Categoría:

Los vehículos efectúan paradas en puntos intermedios de su ruta, poseen asientos colectivos con respaldo bajos no reclinables y el porta equipaje se ubica en la parrilla sobre el techo del vehículo protegido con una lona. Las cualidades de comodidad de los vehículos están catalogadas a un nivel intermedio, porque poseen suspensión dura que los habilita para todo tipo de camino.

De Línea Corta:

Es el que presta en una ruta con unidades con características de primera o de segunda categoría, cuyo trayecto no excede de treinta kilómetros.

Los vehículos transportan únicamente pasajeros sentados, de acuerdo con su capacidad.”¹⁹

En los servicios de primera y de segunda categoría, los usuarios tienen derecho a transportar veinticinco libras de equipaje sin costo alguno, según lo estipulado en el Artículo No. 45.

Servicio Directo (Ley de Transporte Decreto 253-46
Respecto al Servicio Directo el Artículo No. 47 de la Ley de Transporte Decreto 253-46 dice:

“Es el que presta con vehículo similar a los de primera o de segundas categorías, sin paradas intermedias para recoger pasajeros, únicamente se permiten paradas de descanso para el piloto y los pasajeros en puntos determinados y autorizados por la dirección.”

¹⁹ Ley de Transporte Decreto 253-46

Normas de Comportamiento en la Circulación:

El Artículo No. 47 de la Ley de Transporte Decreto 253-46 establece que:

“Las obligaciones de los usuarios de la vía dentro de la ubicación del proyecto, así como de sus alrededores, los usuarios de la vía pública están obligados a comportarse en forma tal, que su conducta no entorpezca la circulación ni cause peligro, perjuicios o molestias a las personas o daños a los bienes.”

Obligaciones de los Conductores

Así mismo, al respecto de las obligaciones de los conductores estas se ven establecidas en Artículo No. 47 de la Ley de Transporte Decreto 253-46:

“Dentro de los alrededores donde esté localizado el proyecto, se debe conducir con la diligencia y precaución necesaria para evitar todo daño propio o ajeno, cuidando de no poner en peligro, tanto al mismo conductor, como a los demás Ocupantes del vehículo y al resto de los usuarios de la vía pública. Circulación por Espacios Destinados al Peatón. Dentro de éste se contempla, para el peatón circular en espacios especialmente concebidos.

Se contará con: aceras, refugios, paseos, vías peatonales, pasarelas, Con el objetivo de resguardar la seguridad del peatón.”

Pasos Peatonales

El Artículo No. 47 dice que: “En áreas específicas se contará con un paso peatonal (paso de cebra) debidamente señalizado. El peatón siempre lleva la prioridad y, todos los vehículos que se aproximen a un paso de peatones, que esté siendo utilizado por una o varias hasta que hayan llegado a la acera o a un refugio.”²⁰

²⁰ Ley de Transporte Decreto 253-46

Reglamento del Servicio de Transporte Urbano de Pasajeros por Carretera:

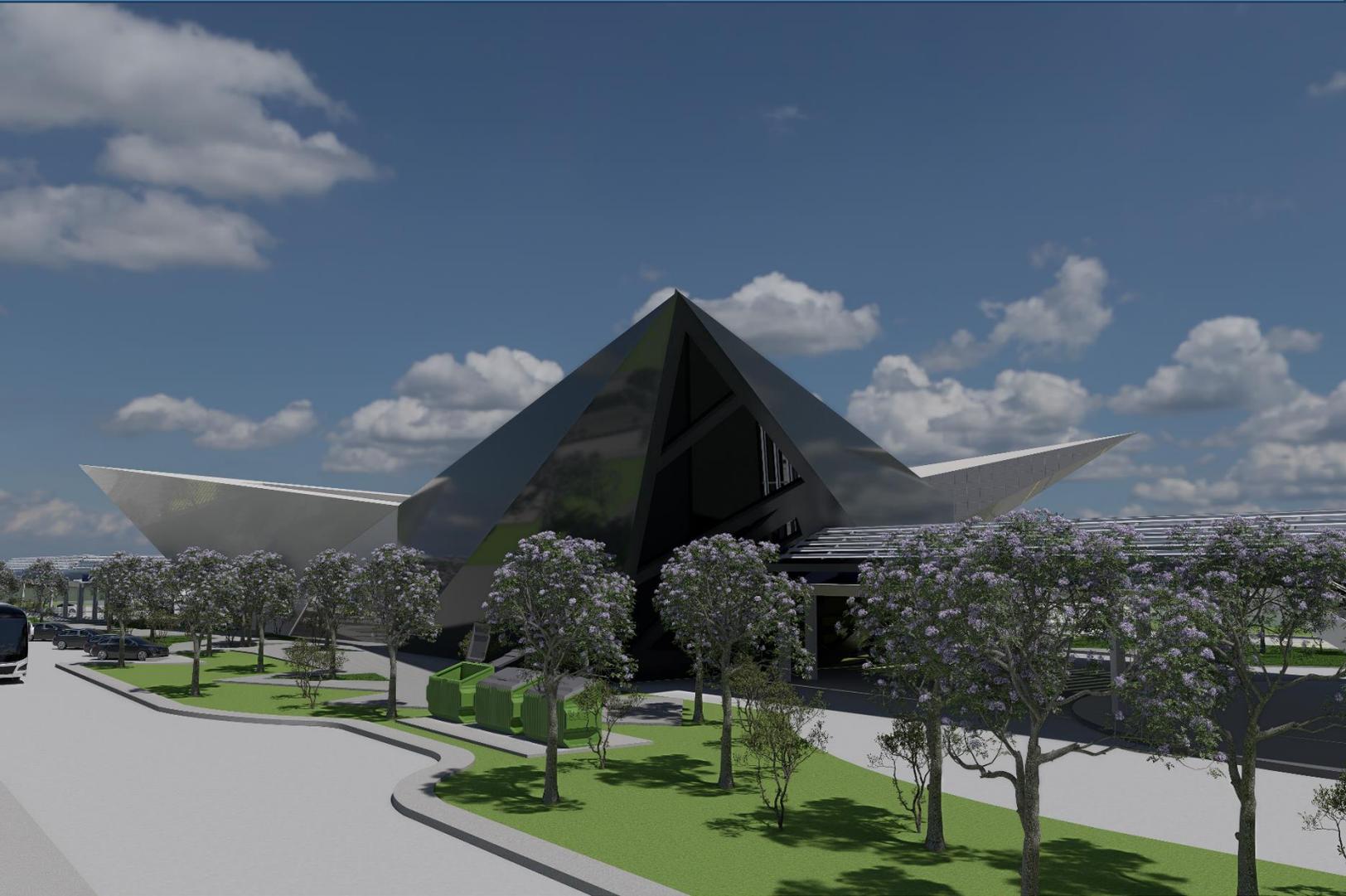
En el Capítulo I Artículo No. 1 indica que: “Tiene por objeto regular el servicio público de transporte extra urbano de pasajeros con el fin de obtener seguridad y eficiencia para las personas, bienes e interés, confiado a tal servicio.

Proteger y fomentar una competencia lícita y leal entre los porteadores del servicio público de transporte extra urbano de pasajeros.

Y asegurar la existencia de operación de un sistema ramificado de servicio de transporte urbano, que contribuya a impulsar la economía nacional.”

Además, en el Capítulo II Artículo No. 2 se establece que: “El presente reglamento regula el servicio público de transporte extraurbano de pasajeros, que se efectúe por medio de vehículos terrestres, tales como: autobuses, ómnibus, microbuses y otros. Para los efectos de este reglamento, se efectúa:

- De una cabecera municipal a otra.
- De una cabecera municipal a cualquier lugar de otro municipio o viceversa.
- De un lugar de un municipio de cualquier lugar de otro.
- Municipio De una cabecera municipal o de algún lugar municipal a cualquier punto.
- Situado fuera del territorio nacional y viceversa.”



CAPÍTULO IV

MARCO HISTÓRICO

Historia de Quetzaltenango

La historia se remonta a varios siglos antes de la conquista.

La actual ciudad de Quetzaltenango, fue fundada por Don Pedro de Alvarado el 15 de mayo de 1524, para la fiesta de Pentecostés. Durante el tiempo de la colonia fue la provincia de Quetzaltenango y una de las regiones más pobladas del país.²¹

El territorio quetzalteco perteneció a los mayas k'iche's, pero con la Conquista en 1524 este sitio fue tomado por los españoles. Se cree que fue en el Llano de Pinal donde se vivió la batalla entre Tecún Umán y Pedro de Alvarado, el 12 de febrero de ese mismo año. Posteriormente, a los pocos días, el 18 de febrero se derrotó por completo al ejército K'iche' en los Llanos de Urbina.

Así mismo, se sabe que tiempo después, el ejército k'iche' volvió a luchar contra los españoles. Este encuentro se llevó a cabo en las faldas del Volcán Cerro Quemado y que luego fue llamada la Batalla del Volcán. No obstante, también fueron derrotados y con esto, los españoles fundaron el pueblo de Quetzaltenango el 15 de mayo de 1529.

Por otra parte, antes de que se le conociera como Quetzaltenango a este lugar, tuvo otro nombre y es la razón del por qué también se le conoce como Xelajú. Posterior a los encuentros entre k'iche's y españoles, este sitio dejó ser Xelajuj Noj y cambiando origen al nombre Quetzaltenango.²²

Fue así que después de todos estos hechos dio comienzo la época colonial y con ello, la construcción de templos católicos para la evangelización de los pueblos. Por dicha razón, el obispo Francisco Marroquín en 1532 hace el trazado del templo de Quetzaltenango.

²¹ Recinos, Adrián Popol Vuh, las antiguas historias del Quiché (1947).

²² Grajeda, Candy Quetzaltenango, también llamado como Xelajú o Sexto Estado es uno de los departamentos de Guatemala (2020)

A partir de la década de 1540, las tierras quetzaltecas se convirtieron en la cabecera del corregimiento o demarcación territorial. Con el paso del tiempo, las costumbres y tradiciones españolas fueron adoptadas por los pueblos mayas y se cambió el tipo de política en el lugar.²³

De este modo, para atender las diferentes necesidades administrativas, se instituyó tener a dos figuras políticas. Fue así que un alcalde o corregidor para los criollos y un alcalde o cabildo indígena para los indígenas que habitaban estas tierras.

Constituida como capital del Estado de Los Altos en 1826, quedó nuevamente incorporado al estado de Guatemala, por decreto de la Asamblea Constituyente el 13 de agosto de 1840. Quetzaltenango fue erigido como departamento por el decreto de la Asamblea Constituyente, el 16 de septiembre de 1840.²⁴

Historia del transporte urbano en Guatemala

A decir de Morán (2001) en los inicios del año 1900 surgió en la Ciudad de Guatemala el uso del transporte urbano. La primera ruta de este transporte tenía su recorrido desde El Calvario y El Guardia Viejo por la calle de La Libertad, que en la actualidad corresponde a la Avenida Bolívar.

Posteriormente, en el año 1927 el servicio de transporte urbano se hizo más formal. Se estableció la Empresa Guatemalteca de Autobuses EGA, la cual tenía una ruta que iba de la estación central al Parque Central por toda la novena avenida, y de ahí hacia el Hipódromo del Norte por toda la sexta avenida²⁵

Además, los buses colectivos que fueron utilizados eran fabricados a partir de motores de camión importados y adaptados con carrocería artesanal de madera.

En el año 1931 se presentó al Gobierno una serie de solicitudes de varias empresas para prestar el servicio de transporte en más rutas. La empresa que obtuvo el permiso fue Roque Rosito y Cía. la cual empezó a funcionar con 21 buses distribuidos en 7 rutas y con un precio de 5 centavos por pasajero.

²³ Recinos, Adrián. Popol Vuh, las antiguas historias del Quiché (1947).

²⁴ Grajeda, Candy Quetzaltenango, también llamado como Xelajú o Sexto Estado es uno de los departamentos de Guatemala (2020)

²⁵ Morán, A El transporte colectivo urbano en el área metropolitana: (2001).

Historia de la terminal de buses de Quetzaltenango

En el gobierno de Estrada Cabrera se celebraban las fiestas mineralizas, para premiar a los niños estudiosos y darle culto a la diosa de la sabiduría Minerva, aunque también eran fiestas en honor al gobernante.²⁶

Para estas fiestas se construyeron templos estilo greco romano en honor a Minerva, en distintos departamentos del país.

Uno de los pocos templos que aún se encuentran en pie es el de Quetzaltenango, localizado en el noroeste del centro de la ciudad. Este templo no fue terminado y por ello la estructura de su techo y su cornisa fueron realizados en 1970 con materiales no correspondientes a su creación original

La plaza donde se encuentra el templo es una de las vías más importantes de Quetzaltenango y conforma una especie de rotonda de separación de vías. Al norte de la plaza se encuentra el Parque Minerva, al que en la década de 1950 se le incorporó el zoológico. El parque antiguamente albergaba los pabellones que se utilizaban para realizar las fiestas de la feria de independencia y que actualmente está ocupada por un mercado de víveres y la terminal de buses y camiones (Gutiérrez, 2002).

Al noreste del Templo Minerva se construyó, en la década de 1980, el complejo deportivo donde antiguamente se encontraba el hipódromo. Y al suroeste se encuentra el campus de la Universidad de San Carlos de Guatemala.²⁷

La terminal de buses minerva surge entonces a partir de inicios de los años ochenta Junto al mercado ya que a causa de un incendio en el mercado La Democracia por acuerdo municipal se estableció se utilizará el espacio antes mencionado y así fue como la terminal se estableció en este lugar por la vinculación estrecha entre el comercio y el transporte. Cabe resaltar que debido a la emergencia no hubo planificación ni proyecto para su establecimiento lo que hoy a más de treinta años sigue siendo un problema latente en la ciudad.

²⁶ Gutiérrez, Manuel. Readequación del Área del Templo Minerva en la ciudad de Quetzaltenango (2002)

²⁷ Gutiérrez, Manuel Readequación del Área del Templo Minerva en la ciudad de Quetzaltenango (2002).

Análisis Histórico de Sistemas de Transporte y Centros de Abastecimientos

Desde los inicios del hombre ha existido la necesidad de intercambiar mercancías, a lo largo de la historia estos han ido cambiando, sin embargo, épocas este intercambio de productos y mercancías han sido de gran importancia para la humanidad y por ende lo son para la sociedad guatemalteca.

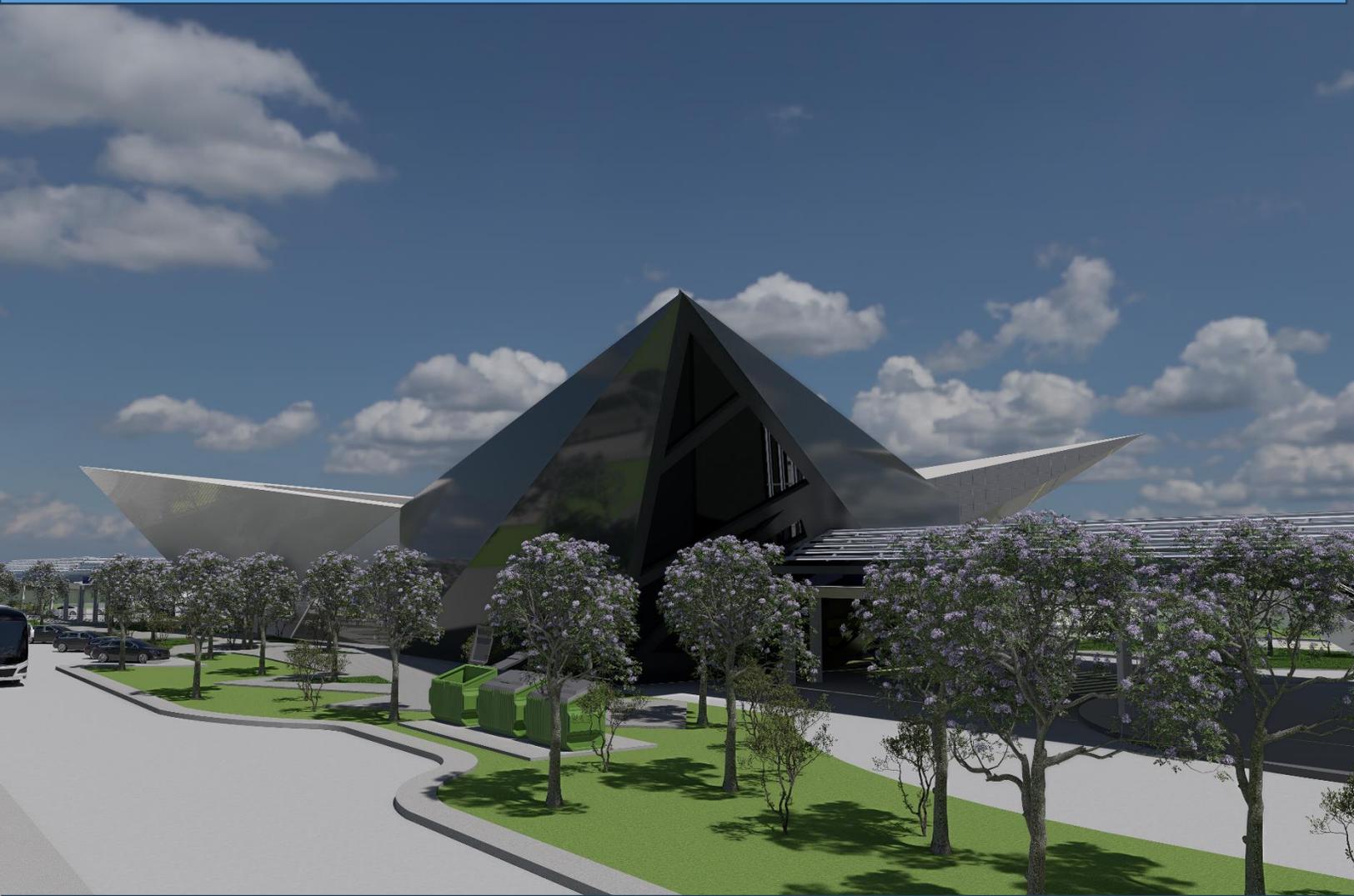
En Guatemala desde los mayas estos intercambios comerciales han sido una de las grandes articulaciones a nivel social, provenientes de costumbres de aquella época y que alcanza su mayor auge en la época precolombina. De tal cuenta, así como ha crecido el mercado, paralelamente lo ha hecho el transporte, desarrollando su actividad a través de la historia y tecnificándose de acuerdo al desarrollo socioeconómico y cultural de la sociedad.

Época Colonial

Con el crecimiento de las poblaciones surge la necesidad de transportar los productos desarrollándose sistemas de transporte, tales como el fluvial, el de bestias de carga y posteriormente, el de carretas y carruajes. Los mercados son ubicados alrededor de las plazas, lo que enmarca la importancia socioeconómica que ésta ejercía.

Época Actual

Actualmente, se mantiene el criterio de conservar el mercado junto a la Terminal de buses ya que los productos pueden darse a un precio menor y no hay que trasladar el producto de un lado a otro. Con respecto a la ubicación éste, se localiza en lugares que satisfagan las condiciones esenciales y cumplan con los requerimientos principales.



CAPÍTULO V

MARCO CONTEXTUAL

Contexto

Localización

El Departamento de Quetzaltenango, conocida como la segunda ciudad de Guatemala, se encuentra situado en la región VI o Región Sur-Occidente; su cabecera departamental es Quetzaltenango, limita al Norte con el departamento de Huehuetenango; al Sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al Este con los departamentos de Totonicapán y Sololá; y al Oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03", y cuenta con una extensión territorial de 1,951 kilómetros cuadrados. La municipalidad es de primera categoría, cuenta con una Ciudad, 20 barrios, 3 colonias, 2 aldeas, 14 caseríos y 99 parajes. Los nombres de las aldeas son: Las Majadas y San José Chiquilajá. ²⁸

Población

Según datos actualizados del Censo (INE, 2018), en el municipio o ciudad de Quetzaltenango hay 180,706 habitantes. Desglosados de la siguiente manera:

Por género:

- Hombres: 85,644
- Mujeres: 95,062

Por pueblos

- Maya: 84,326
- Garífuna: 209
- Xinca: 86
- Afrodescendiente/creole/afro mestizo: 237

²⁸ Tobar, W. Mónica y Gramajo, Giovanni M. Plan de Prevención y Mitigación de Desastres para la cabecera municipal de Olintepeque (2007)

Geografía

El territorio de Quetzaltenango, es muy quebrado, pues sus alturas van desde los 2800 metros sobre el nivel del mar en el municipio de Sibilia a los 350 metros sobre el nivel del mar, en Génova. En su orografía sobresalen el volcán Santa María, volcán Santiaguito, volcán Cerro Quemado, volcán Siete Orejas, volcán Chicabal y volcán Lacandón, así como el pico de Zunil, que se conoce también como el volcán de Zunil. Por tanto, su clima es variado, pero en general es frío en todo el sector. A la región quezalteca la cruzan varios ríos de importancia, entre los que se encuentran: el río Salamá, río Naranjo, río Tunumá, y río las Palomas entre otros.²⁹

Clima

El municipio de Quetzaltenango, posee una elevación de 540 metros sobre el nivel del mar, el clima experimenta temperaturas máximas en verano durante los meses de enero a abril. Las cuales oscilan entre los 28o y los 36o centígrados. En los meses de diciembre a febrero, desciende la temperatura al nivel mínimo, entre 15o y 20o debido a las corrientes heladas: en invierno oscilan entre los 20o y los 32o centígrados, la humedad relativa es de 82%, y la precipitación pluvial media anual es de 2,970 metros. El invierno se desarrolla durante los meses de mayo a octubre, la lluvia es copiosa y cuando no se toman las medidas de prevención adecuadas ocasiona pérdidas en la agricultura.³⁰

Suelos

Para fines agrícolas, es un agrupamiento que hace para explotación para fines agrícolas, pecuarios y agropecuarios, por el lugar geográfico, permite generalizaciones con respecto a las potencialidades del suelo, limitaciones de uso, problemas de manejo, la preservación del suelo sin que se deteriore por el efecto de la erosión y del uso intensivo de los cultivos. Así mismo, concentra aspectos básicos del clima, la vegetación, biofísico y socioeconómico para identificar la tierra y compararlos con el rendimiento estimado de su aplicación sostenible.

²⁹ (www.mineco.gob.gt)

³⁰ (www.mineco.gob.gt)

Es el suelo la parte fundamental del ecosistema, permite la generación de alimento y espacio para la supervivencia de las especies, las plantas toman por medio de sus raíces los nutrientes provenientes del suelo, absorben el dióxido de carbono del medio ambiente y a través del proceso de fotosíntesis, liberan el oxígeno. ³¹

División política

Quetzaltenango la cabecera departamental, está conformada por aldeas, colonias y cantones. A su vez, están distribuidos en 12 zonas, de las cuales la Zona 1 y Zona 2 son las más urbanizadas.

División Administrativa

Está compuesta por el Concejo Municipal, el cual es liderado por el alcalde durante 4 años. Dicha organización está integrada también por 3 síndicos titulares y 1 suplente, 10 concejales titulares y 4 suplentes. Además, de las diferentes direcciones y jefaturas que laboran en las instituciones públicas.

Cerca del municipio de Quetzaltenango, hay cuatro volcanes que forman parte de los accidentes geográficos de este territorio:

Volcanes

- Siete Orejas
- Santa María y Santiaguito
- Cerro Quemado

Cerros

- Tecún Umán, antes conocido como El Baúl
- La Pradera
- Candelaria
- El Galápago

³¹ (www.mineco.gob.gt)

Recursos naturales

Se sabe que en este territorio pasan 3 ríos importantes:

- El Río Seco, ubicado entre la Zona 3 y Zona 7 de Xela
- Xequijel, en la Zona 6 de Xela
- Río Sigüilá

Infraestructura Vial y Servicios

Entre las principales vías de comunicación se encuentran la carretera Interamericana, CA1 que, partiendo de la capital, en San Cristóbal Totonicapán enlaza con la ruta nacional que conduce a la cabecera departamental de Quetzaltenango. También cuenta con la carretera que, partiendo de Quetzaltenango, con rumbo Sur-Occidente, entronca con la internacional del pacífico la CA-2 que conduce hacia el norte a México y hacia el sur a El Salvador, por medio de estas vías se da la mayor afluencia de turismo a dicho departamento. La ciudad de Quetzaltenango, está bien articulada a la red vial nacional, por medio de tres rutas de primer orden (asfaltadas) 1. Carretera CA-1 o Ruta Interamericana, principal vía de comunicación entre Quetzaltenango y la Capital de República. 2. Carretera CITO, que une transversalmente la CA-1 y la CA2 (del pacífico), 3. Carretera RN1. Que une Quetzaltenango con San Marcos y Totonicapán. Cuenta además con ruta de segundo orden, que la unen con todos los Municipios.³²

³² www.civ.gob.gt

Contexto

Quetzaltenango es un referente en el occidente del país es el centro de muchas actividades económicas, sociales, culturales y deportivas, debido a esto se ha tenido un crecimiento acelerado en la mayoría de sus zonas y esto ha provocado un desorden vehicular en los últimos años, lo cual ha traído un impacto vial negativo tras problema serio el desbordamiento masivo vehicular.



Imagen 2 / Ingresos al casco urbano con respecto a la actual Terminal de Buses Minerva / Fuente: Propia

En la actualidad la terminal de buses de la ciudad de Quetzaltenango se ubica en la zona 3, en la cual convergen todos los buses de los diferentes departamentos, su ubicación permite que la ciudad sea penetrada por sus cuatro ingresos principales.

Esto provoca un conflicto vehicular en las principales calles de la ciudad de Quetzaltenango, también existen muchos factores los cuales hacen que se dificulte el libre tránsito vehicular tales como las calles angostas las cuales no llegan a más de 2 carriles por sentido en algunos pocos sectores.

La falta de paradas reales lo cual provoca congestionamiento ya que los buses paran en cualquier parte, la ignorancia de muchos pilotos acerca de las leyes.



Imagen 3 / Ingresos al casco urbano con respecto a la actual Terminal de Buses Minerva / Fuente: terminal de buses Quetzaltenango.

Solución

A tal problema se propone como medio de solución, sacar del casco urbano la terminal de buses y buscar un solar adecuado en el que puedan converger las rutas que provienen del sur occidente del país (Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque y Escuintla) sin tener necesidad de ingresar a la ciudad, de esa forma se prevé una solución real a tal problema.

Localización

El solar en el cual se plantea el proyecto de central de transferencia, se ubica en la periferia del casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango. En la zona 11, en el área denominada las rosas. Dicho lugar se escoge ya que es un punto de fácil acceso, donde todas las rutas del sur occidente ingresan obligatoriamente y porque se ubica en la periferia del casco urbano. Es un punto estratégico, las líneas que vienen de la ciudad capital vía la Costa Sur, pasan obligatoriamente por el lugar.

Cuadro De Ventajas Y Desventajas
 Terreno zona 11, la rosas, Quetzaltenango.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • El Terreno queda en el camino de la ruta de los buses que vienen de la Costa Sur. • Poca población alrededor. • Se encuentra a la orilla de la ruta CA-2 Occidente. CITO • Del centro de la ciudad, hacia la ubicación del terreno existen 10 minutos. • Amplitud del solar. • Ese lado de la carretera no es muy transitado. • La carretera es de 2 carriles por dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Topografía, existe un río entre la carretera y el solar, actualmente existe un puente que conecta los 2 puntos. • Cercanía con la Granja de Rehabilitación Cantel.

Tabla 3. Tabla de ventajas y desventajas del terreno de Quetzaltenango / Fuente: Elaboración propia.

Resumen: Según cuadro de comparación, el solar presenta más ventajas con respecto a los factores que lo rodean, es más permeable, de fácil acceso y cercano a la ciudad. Cuenta con las condiciones necesarias para ofrecer un mejor servicio y beneficio a toda la población.

Análisis De Sitio



Ubicación Macro

Quetzaltenango es un departamento de la república de Guatemala, situado en la región occidental del país. Tiene una extensión territorial de 1951 kilómetros cuadrados y su población es de aproximadamente 735,162 personas, según la encuesta nacional de condiciones de vida (2006). Cuenta con 24 municipios y su cabecera departamental es el municipio de Quetzaltenango.

El terreno donde se ubica, en el lado sur de Quetzaltenango, a 13 kilómetros del casco urbano. En el lugar denominado Quinta Olga, zona 11.

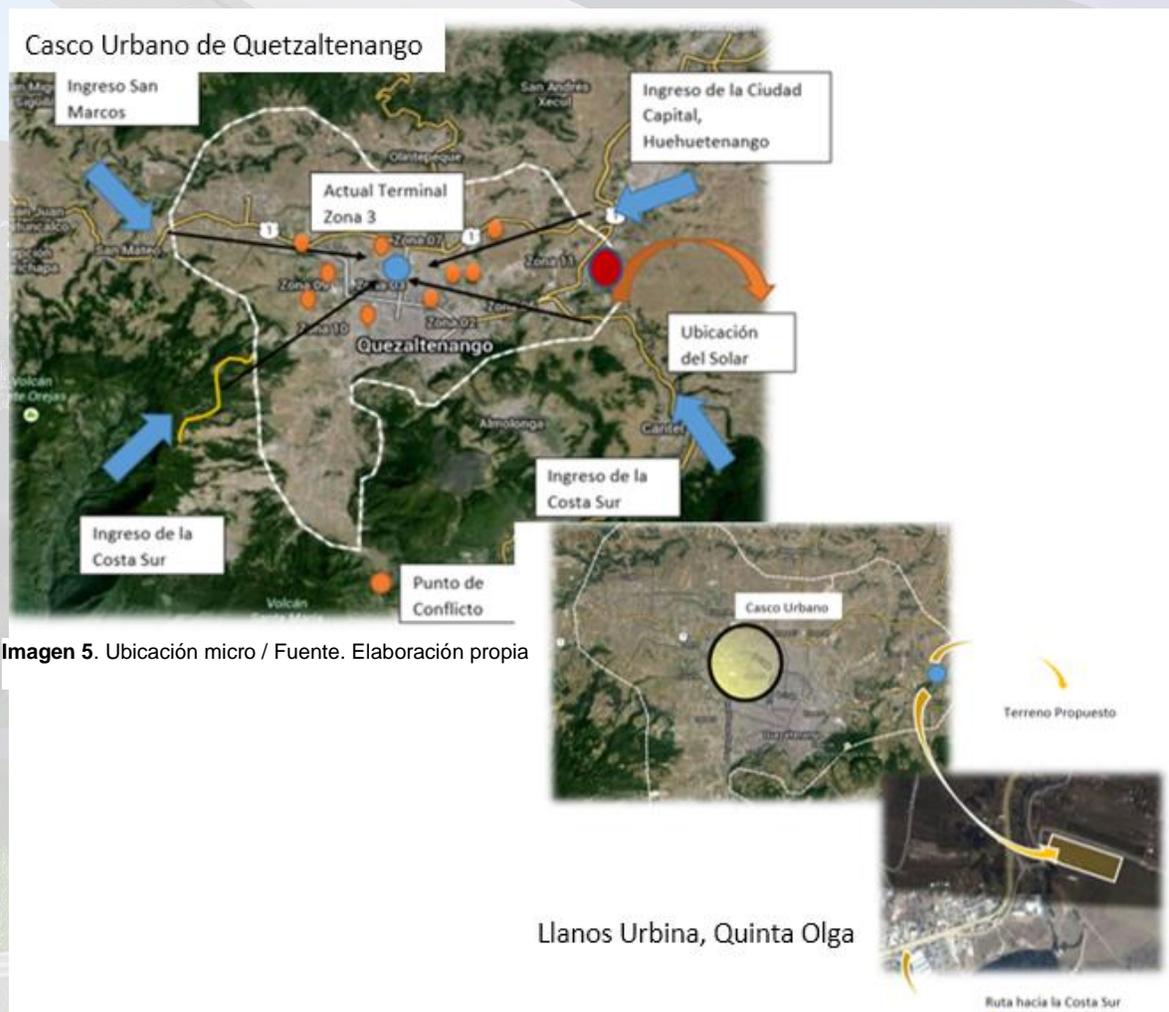
Dicho lugar es parte de la ruta de ingreso de buses que viene la Costa Sur. Por eso se escoge este punto estratégico.

Imagen 4. Ubicación macro / Fuente: Elaboración Propia

Ubicación Micro

Análisis de Vías y Zonas de Conflicto

Quetzaltenango cuenta con 4 Ingresos Principales, lo cual hace un poco más complicado el tráfico vehicular, ya que la actual Terminal se ubica en el Centro de la ciudad de Quetzaltenango. Al ingresar y egresar los buses hacia el centro de la ciudad, satura las principales calles y avenidas, provocando un caos vehicular.



ANÁLISIS DE SITIO

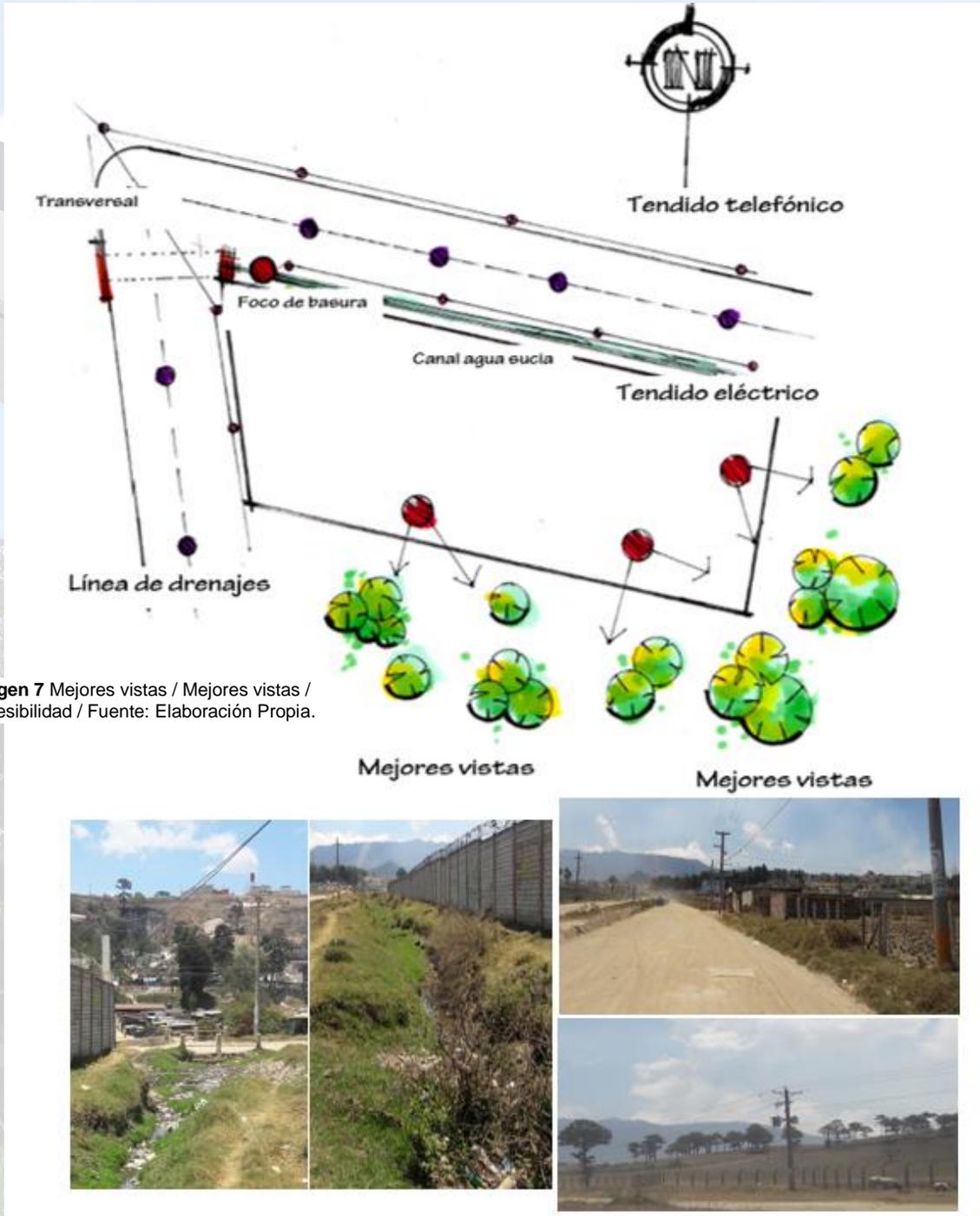


Imagen 7 Mejores vistas / Mejores vistas / Accesibilidad / Fuente: Elaboración Propia.

Fotografía 1-2 Focos de contaminación / Mejores vistas / Accesibilidad / Fuente: Elaboración Propia.

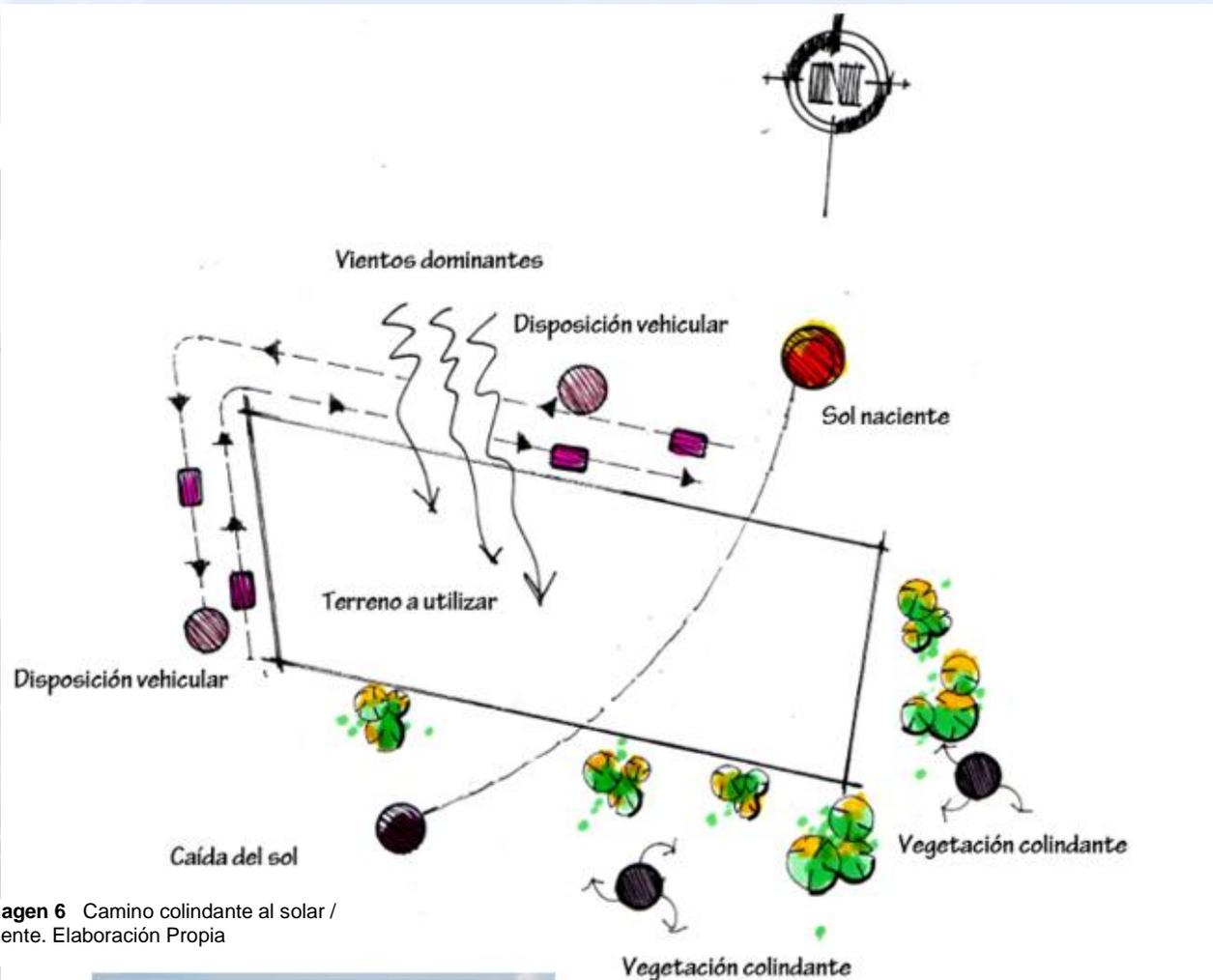
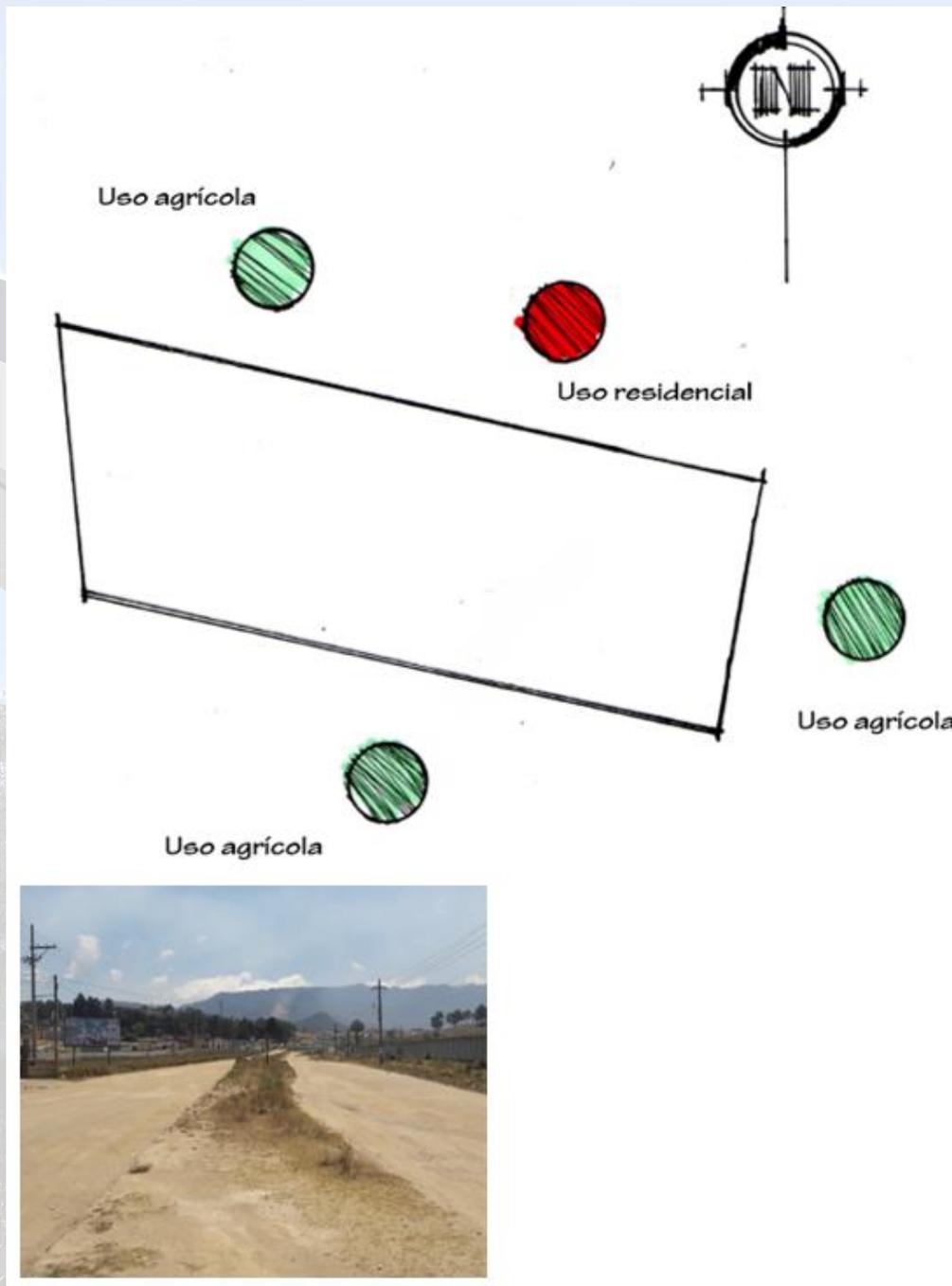


Imagen 6 Camino colindante al solar / Fuente. Elaboración Propia



Fotografía 3 Camino colindante al solar / Fuente. Propia



Fotografía 4/ Usos del Suelo / Fuente: Elaboración propia.

Usos del Suelo

Actualmente, el terreno está rodeado por suelo de uso mixto, ya que un radio de 1.5 kilómetros cuadrados, se puede encontrar mucho comercio, bodegas y dependencias del estado, en un radio de 750 metros cuadrados, el suelo es predominantemente usado para siembras y vivienda de baja densidad, por ello en la gráfica, se muestra donde está ubicado los distintos tipos de suelo y donde en un futuro se puede hacer áreas de apoyo para la Terminal de Buses.

Conclusión

Del estudio que se realiza al análisis de sitio, se concluye con lo siguiente:

Ejes de Diseño

Eje Norte – Sur, mayor número de horas de sol en invierno siendo la mejor orientación para aprovechar la ganancia térmica debida al soleamiento. Y el aire circula de una mejor manera, utilizando ventilación cruzada, entre las crujías.

Vistas

Se incorporan 2 ejes complementarios, los cuales están dirigidos hacia las mejores vistas. Y en el cual el diseño deberá respetar dicha premisa.

Topografía

Se aprovechará al máximo la topografía del lugar, ya que no presenta ninguna pendiente, se trabajará en una sola plataforma.

Casos Análogos Internacionales



Fotografía 5 / Fachada Terminal de Buses Irapuato / Fuente: www.terminalesdebusesmexico.com.mx



Fotografía 1 / Fachada Terminal de Buses Irapuato / Fuente: www.terminalesdebusesmexico.com.mx

Central de buses de Irapuato, México.

Es la Terminal de Buses más importante de la región suroeste del estado, con 22 líneas de autotransportes de pasajeros con servicios de lujo, primera y segunda clase, con salidas diarias que conectan a la ciudad de Irapuato con las principales ciudades de la República.

Análisis formal:

Esta central de buses cuenta con una arquitectura sobria y sencilla, fachadas lisas de concreto y vidrio.

Cuenta con espacios abiertos en su interior.

Predomina la horizontalidad en sus fachadas. En el interior, se encuentra el área para comprar los tickets para utilizar el servicio de

buses, también hay ventas de comida para que las personas puedan consumir mientras esperan el bus.

Para la comodidad de las personas, hay varias salas de espera, según la ruta a tomar, y así esperar cómodamente el autobús. Consta de unas salas exclusivas para ciertas líneas de buses.

Esta central de buses está bien diseñada espacial y funcionalmente, ya que se observa cómo las personas llegan, compran su ticket y esperan el bus, lo cual cumple con lo necesario en un espacio como éste. Los espacios son amplios dado que en este lugar transita gran cantidad de personas.



Fotografía 2 Boletería Terminal de Buses Irapuato / Fuente: www.terminalesdebusesmexico.com.mw



Fotografía 3 Sala de Espera, Terminal de Buses Irapuato / Fuente: www.terminalesdebusesmexico.com.mw

Terminal de Buses de la Locomoción Colectiva de Pudahuel

El edificio del Terminal de buses se sitúa en uno de los bordes de la ciudad de Santiago y está concebido como parte de los servicios básicos complementarios de una línea de transporte urbano inserta en el proyecto de transporte público – Transantiago- implementado en Santiago de Chile. La escala metropolitana y la cierta aridez del programa no opacan la resolución del proyecto. En un terreno de casi 7há organiza el trazado riguroso de las circulaciones de los buses, surtidores de combustible, los sistemas de limpieza exterior y los aparcamientos. Inserto



Fotografía 9 / Andenes / Fuente: www.arquitecturaenacero.org

operacionalmente en este circuito se aloja un edificio de servicios y mantenimiento de 2.500m² resuelto muy limpiamente en base a una estructura base de hormigón armado (edificios complementarios y columnas) que recibe una gran cubierta estructura de acero que se destaca por su precisión y simpleza. La fachada a la avenida principal recibe el edificio administrativo y aporta la fachada institucional. El borde arborizado actuará como filtro hacia los predios vecinos.

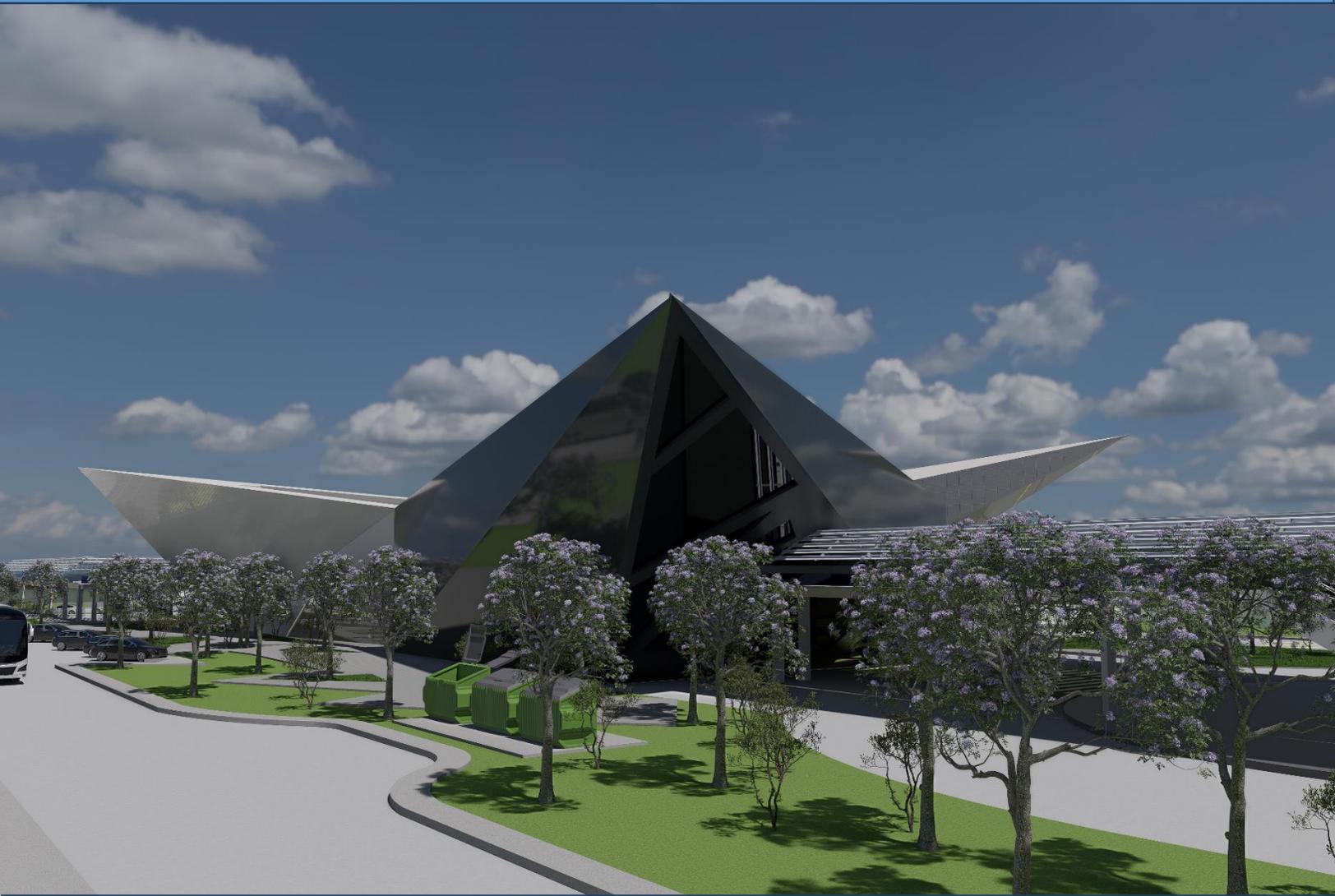
La Terminal consta de servicios completos de mantenimiento para los buses, tanto preventiva como correctiva, desabolladora y pintura, estacionamiento, abastecimiento y lavado de los buses mediante sistema de túnel automático y lavado de chasis. A la Terminal se accede por la Ruta 68, prolongación de San Pablo (vía tipo Colectora). Por esta vía se llega hasta el pórtico de doble altura, donde se realiza el control de seguridad y de acceso al Terminal. También, en este pórtico se efectúa un análisis de llegada de cada bus, del cual se desprende si el bus va a mantenimiento preventivo, correctivo, pintura o sólo carga combustible, se lava y se estaciona a la espera de un nuevo recorrido.

Los buses que no requieren mantenimiento, siguen su marcha hasta el estacionamiento que se les ha asignado, quedando en posición y listos para salir, al igual que los anteriores buses que hayan concluido su periodo de mantenimiento. Las vías de circulación y los estacionamientos se contemplan totalmente pavimentados. Dentro del Terminal, todas las vías deben ejecutarse con un radio de giro interior de 10 metros mínimo, así también, la disposición de vías tiene un sentido único de tránsito.

Con el objeto de proteger y aislar el Terminal de los predios vecinos, el proyecto cuenta con una franja de 6 metros de arborización (1 árbol de hoja perenne por cada 16m², según artículo 4.13.7 de la O. G. de U y C.) por todo el perímetro del terreno, logrando así un aislamiento visual.



Fotografía 4 / Andenes / Fuente: www.arquitecturaenacero.org



CAPÍTULO VI

MARCO SOCIOECONÓMICO

Estudio Socioeconómico

En Quetzaltenango como en cualquier departamento de Guatemala, los buses extraurbanos son de suma importancia, día a día transportan a un sinnúmero de personas de distintos estratos sociales, de un lugar a otro. Estas personas están



Fotografía 5 / Terminal de Buses Minerva Quetzaltenango / Fuente: El Quetzalteco.

acostumbradas ir a lugares denominados Terminales en los cuales hacen uso de la actividad de abordaje y transbordo, también es muy normal ver que en estos buses en las llamadas parrillas vayan distintos tipos de cargas.

En las terminales de buses los usuarios pueden realizar distintos tipos de actividades, entre ellas la más importante es la de carga y descarga.



Fotografía 12 Terminal de Buses Minerva Quetzaltenango / Fuente: El Quetzalteco.

La mayoría de estas terminales han sido donaciones de las municipalidades por ello no cuentan con ningún diseño tal vez el único estudio con el que cuentan, pero es a nivel interno de los transportistas, son los horarios de los buses, horario de entrada, a bordo de buses y egreso de tales.

Por ello mucho de ellos cuentan con pequeñas ventas ambulantes a la orilla de los pseudo andenes y hacen peligroso e inoperante las terminales.



Fotografía 13 Terminal de Buses Minerva Quetzaltenango / Fuente: El Quetzalteco.

El desarrollo del departamento se debe al trabajo en conjunto de algunos municipios que desarrollan diversas actividades, creando un amplio concepto del libre mercado, comercializando diferentes productos entre sí. La capacidad, humana, técnica y de servicios se ha incrementado en los últimos años, abarcando municipios aledaños. Siendo Quetzaltenango, un nudo comercial importante dentro de la región, la migración se convierte en una oportunidad de inversión en la región, debido al crecimiento y desarrollo del área, el cual se está convirtiendo en un polo importante en el país.

Uno de los puntos fundamentales en el desarrollo de una región, es la generación de empresas formales, las cuales pasan a ser a su vez, generadores de empleos. Según la segmentación por departamento que realiza el Banco de Guatemala, Quetzaltenango es el segundo departamento con más cantidad de MI (microempresas) y Pymes (Pequeñas y Medianas Empresas)

QUETZALTENANGO (ciudad) Ciudad ubicada en el suroeste de Guatemala, capital del departamento de Quetzaltenango Es la segunda ciudad en importancia del país y uno de los principales centros de distribución de productos agrícolas. El municipio de Quetzaltenango es la cabecera del departamento del mismo nombre, se encuentra situado en la parte Este del departamento, en la Región VI o Región Sur-Occidental. Se localiza en la latitud 14°50'10". Cuenta con una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 2,333 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es frío y dista 203 km. De la ciudad capital de Guatemala. COLINDANCIAS: NORTE: Con los municipios de San Mateo, La Esperanza, Olinstepeque, San Andrés Xecul, (Totonicapán). SUR: Zunil y El antiguo Palmar. ORIENTE: Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá. PONIENTE: Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez.

Por su ubicación geográfica, la ciudad de Quetzaltenango, es el punto a donde convergen los habitantes de nueve departamentos del occidente de la República de Guatemala, a realizar diversas actividades, tales como:

- Educación
- Asuntos administrativos
- Servicios de Salud
- Comercio

El municipio de Quetzaltenango, es una fuente importante de la economía para el Occidente del País, por lo que se considera como un área potencialmente económica Su economía se basa en la producción agrícola de: maíz, trigo, legumbres, ajonjolí, hortalizas, frutas, etc.; crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, caballar y aves de corral; en el sector industrial cuenta con molinos de trigo, fábricas de tejidos e hilados de algodón y lana, fábricas de licores y cervezas, fábricas de carrocías, etc.; y sus habitantes se dedican a la producción artesanal de platería, herrería, tejidos, cuero, carpintería, etc. La ciudad de Quetzaltenango, contando con una población de más de 136,000 habitantes, por lo que, como en todas las ciudades en crecimiento, el tránsito vehicular se convierte en un aspecto

vital para la economía del área, debido a todas las actividades que en ella se realizan.

Centros de Intercambio Comercial

Centro comercial zona 1, Mercado las Flores Mercado la Democracia zona 3, Mercado la Terminal zona 3, Mercado los Trigales zona 7.

Aspectos Sociales

La ciudad de Quetzaltenango, brinda una cobertura bastante completa del sistema educativo, en todos los grados de estudios, básica, diversificada y universitaria, además de escuelas talleres que brindan cursos de carácter libre. Se demuestra así, que el Departamento de Quetzaltenango, cuenta con el segundo lugar a nivel nacional, de formación universitaria, indicando que la ciudad brinda bastantes oportunidades de superación para la población tanto residentes en el municipio, como de municipios circunvecinos, por ello, se convierte en un área potencial de desarrollo, y así mismo, de influencia regional.

Aspectos políticos y administrativos

La Municipalidad de Quetzaltenango, se ubica en el cuarto lugar en cuanto al monto recibido del presupuesto general de la nación de 2008, como se ilustra a continuación:

Guatemala -----	Q. 43,328,082.33
Mixco -----	Q. 19,010,681.79
Villa Nueva -----	Q. 17,749,941.40
Quetzaltenango -----	Q. 14,090,058.15

La ciudad de Quetzaltenango, se encuentra en una cuarta categoría con respecto al salario que recibe de parte del gobierno, el cual es de alrededor de 14 millones de quetzales suma que en términos generales es poco, debido a que es la segunda ciudad de Guatemala y que a diario está creciendo y necesita varios proyectos en cuanto a infraestructura se refiere.

Aspectos Geográficos

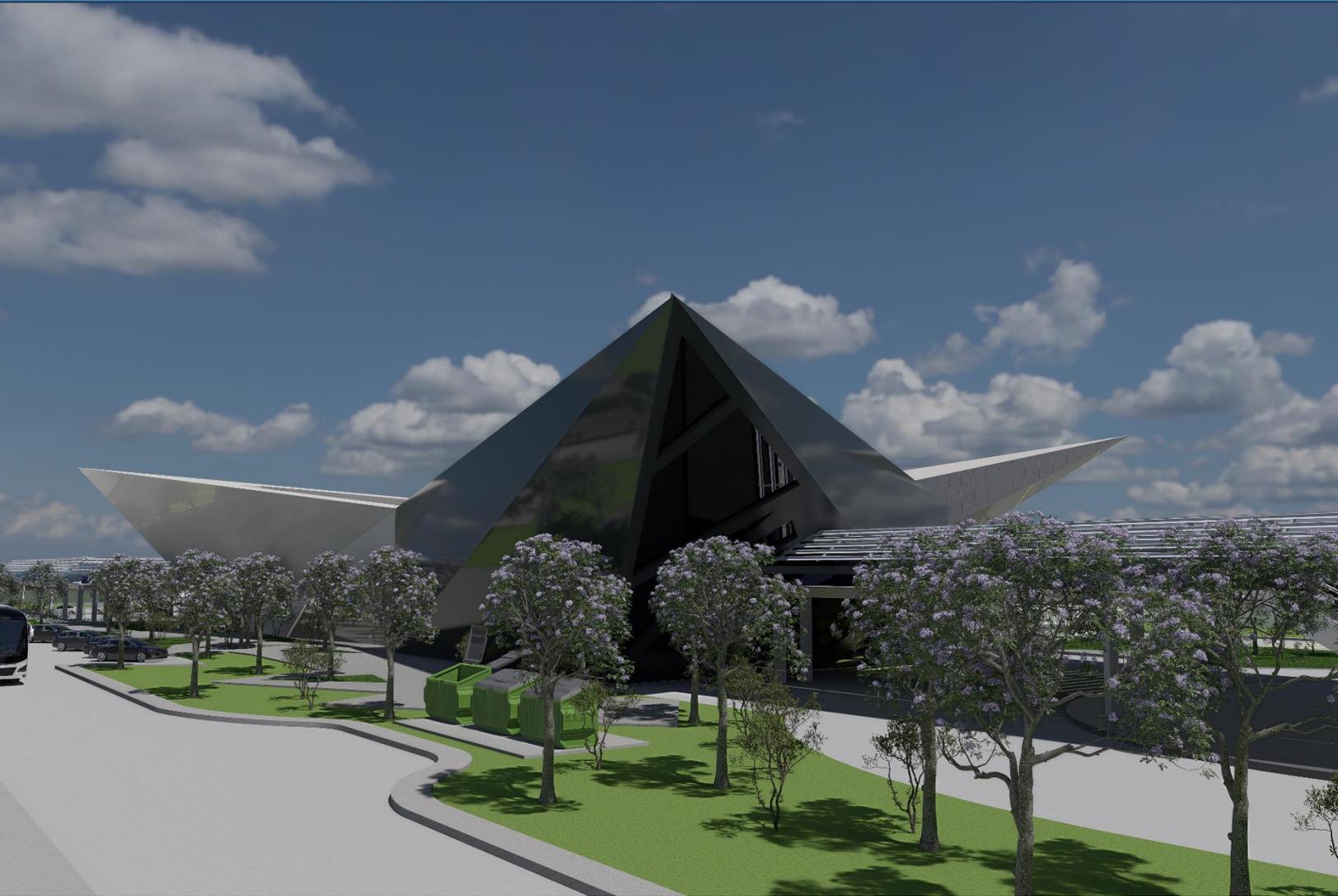
El clima de objeto de estudio registra predominantemente bajas con leves variaciones de acuerdo al ángulo en que los rayos solares inciden sobre su superficie, presentándose vientos orográficos fuertes, turbulentos y en ráfagas que, al chocar con los vientos húmedos y cálidos provenientes de las zonas.

Costeras conforman una densa niebla particularmente en los meses de invierno el cual registra considerables promedios de precipitación pluvial y en consecuencia de humedad relativa anual. La información respecto a la fisiografía señala que el relieve topográfico donde se sitúa la ciudad de Quetzaltenango, corresponde a la base de las más suaves pendientes que conforman las montañas aledañas. Asimismo, la composición del suelo hace factible la urbanización en densidades de todo tipo. En todo el valle de la Mancomunidad mantiene un promedio de pendiente natural de 0 al 5%, estas son aptas para el desarrollo urbano puesto que casi no requieren movimientos de tierra para la urbanización y construcción, es deseable destinarlo para usos agropecuarios o áreas verdes, puesto que facilitan la recarga de mantos acuíferos; en donde las pendientes son del 5 al 10%, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua, y consecuentemente, evitan humedades, inundaciones y el azolve de drenaje. Debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos de más del 15% de pendiente.

Aspectos Físicos

Configuración Espacial

La configuración espacial percibida comprende el resultado de una evolución histórica, fundada por don Pedro de Alvarado el 15 de mayo de 1524 en el sitio arqueológico de Salcajá que 5 años después se traslada al sitio de la antigua Xelajú, iniciada desde un ancestral trazo reticular que conforme al crecimiento se desarrolló la planificación de la zona 1 y 3 actual, evidenciado a simple vista en la traza de la ciudad.



CAPÍTULO VII

PREFIGURACIÓN

Programa de necesidades

Áreas Externas

- Plaza de Ingreso: Su función es la de distribuir o vestibular la circulación peatonal desde el exterior, captar el mayor flujo de peatones hacia puntos de influencia, la cual puede ser apoyada con jardineras y bancas.

2 personas/M2 = aceptable, 1.5 personas/M2 = bueno, 1 personas/M2 = muy bueno.

Y por ser esta un área de circulación abierta, se toma una persona por metro cuadrado, para los usuarios, los cuales deberán ser distribuidos en plazas de acceso y caminamientos dependiendo de la procedencia del usuario.

- Área de carga y descarga: Esta área servirá para organizar los andeles de carga y descarga de pasajeros, con el único fin de mantener orden y un manejo adecuado de las personas y productos.
- Recepción e información general: Será la persona encargada de informar a los usuarios y de asistir al personal administrativo.

Administración

- Información y sala de espera: Contará con un área de información y sillas para que esperen las personas que deseen ingresar a la administración.
- Oficina de Administrador: Será la persona encargada de velar por el funcionamiento y control del servicio de la terminal y del servicio mantenimiento del edificio.
- Contabilidad: Área que llevara el control de los ingresos y egresos del edificio, control de pagos, etc.
- Sala de Juntas: Lugar en donde se harán las juntas necesarias para tocar puntos de interés de la Central Sur.
- Área de Vigilancia.
- Servicios Sanitarios: Área de apoyo para el personal administrativo, servicio privado para el aseo e higiene.

Áreas comunes

- **Agencias de Transporte:** Será la persona encargada para llevar el control del funcionamiento de las agencias para brindar un buen servicio. Las cuáles serán 4 agencias de transporte:
 1. Golondrina
 2. Rápidos del Sur
 3. Esmeralda
 4. Pamaxan

La cual contarán con los servicios siguientes:

- **Taquillas:** Área destinada para la venta de boletos de las diferentes rutas y agencias de buses, a las que prestan el servicio. deberá localizarse cerca de los vestíbulos de llegada y salida de pasajeros.
- **Encomiendas:** Área de servicio que prestara cada agencia de transporte, para enviar o recibir paquetes por medio de los diferentes buses de la terminal. esta área deberá incluir área de almacenaje, estanterías y atención al público.
- **Sala de espera:** Área destinada para esperar la llegada o salida de buses, así como el abordaje de las personas que utilizan cualquier medio de transporte. Se establece un área de circulación entre butacas de 1.80 m mínimo, para así no obstruir el paso. Para su dimensionamiento se tomarán los usuarios que esperan bus más de 10 minutos, obteniendo: Capacidad total = (No. Pasajeros en hora pico) (1.20 m²).
- **Restaurantes:** Se contará con 4 restaurantes de comida rápida, la cual atenderá a los usuarios de la misma.
- **Área de mesas.**
- **Locales Comerciales:** Estos proveerán todo tipo de intercambio comercial.
- **Agencia Bancarias:** Prestaran sus servicios 3 agencias.
- **Kioscos.** Proveerán todo tipo de intercambio comercial.

Diagrama de Ponderaciones

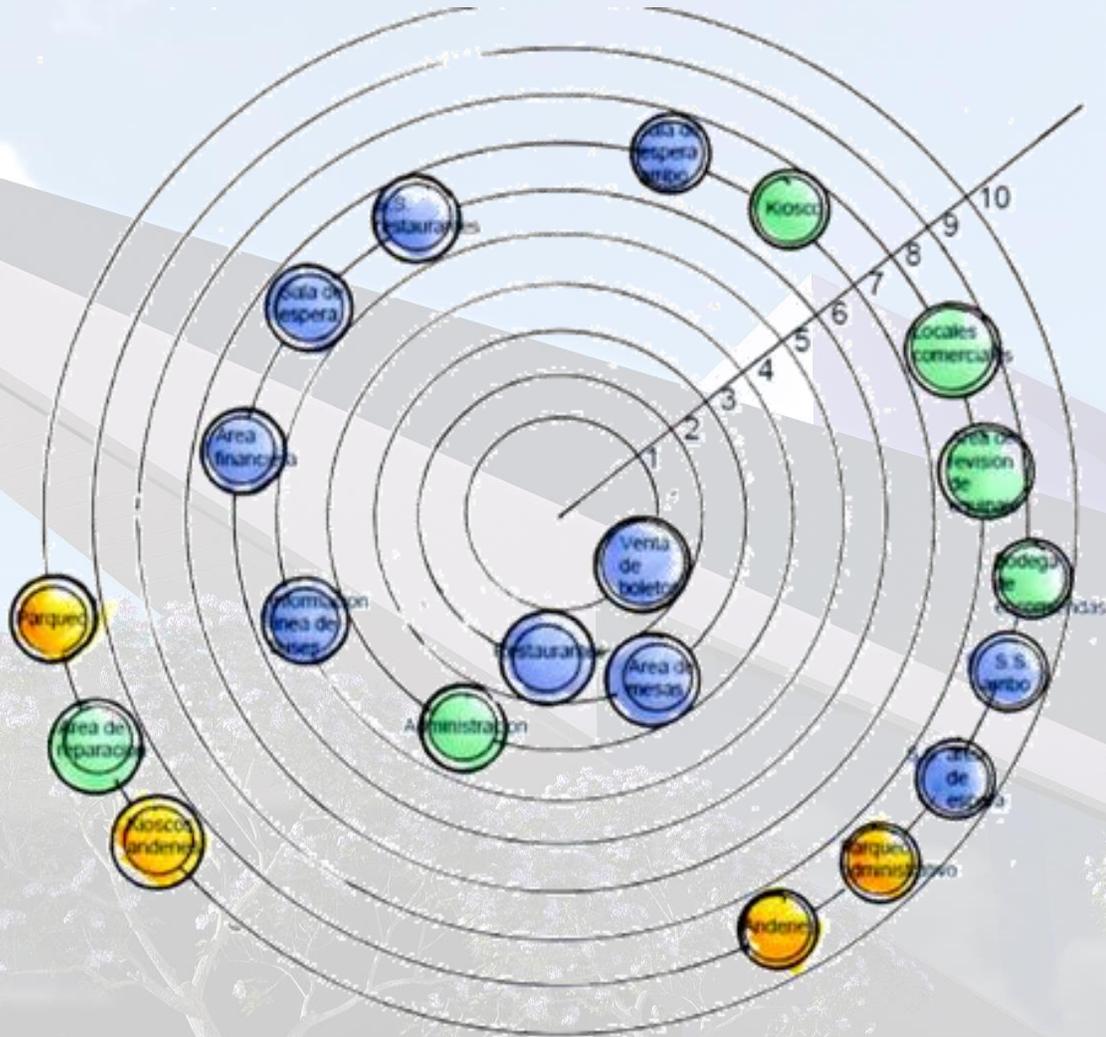


Tabla 5: Diagrama de ponderaciones / Fuente. Elaboración propia

Diagrama de relaciones

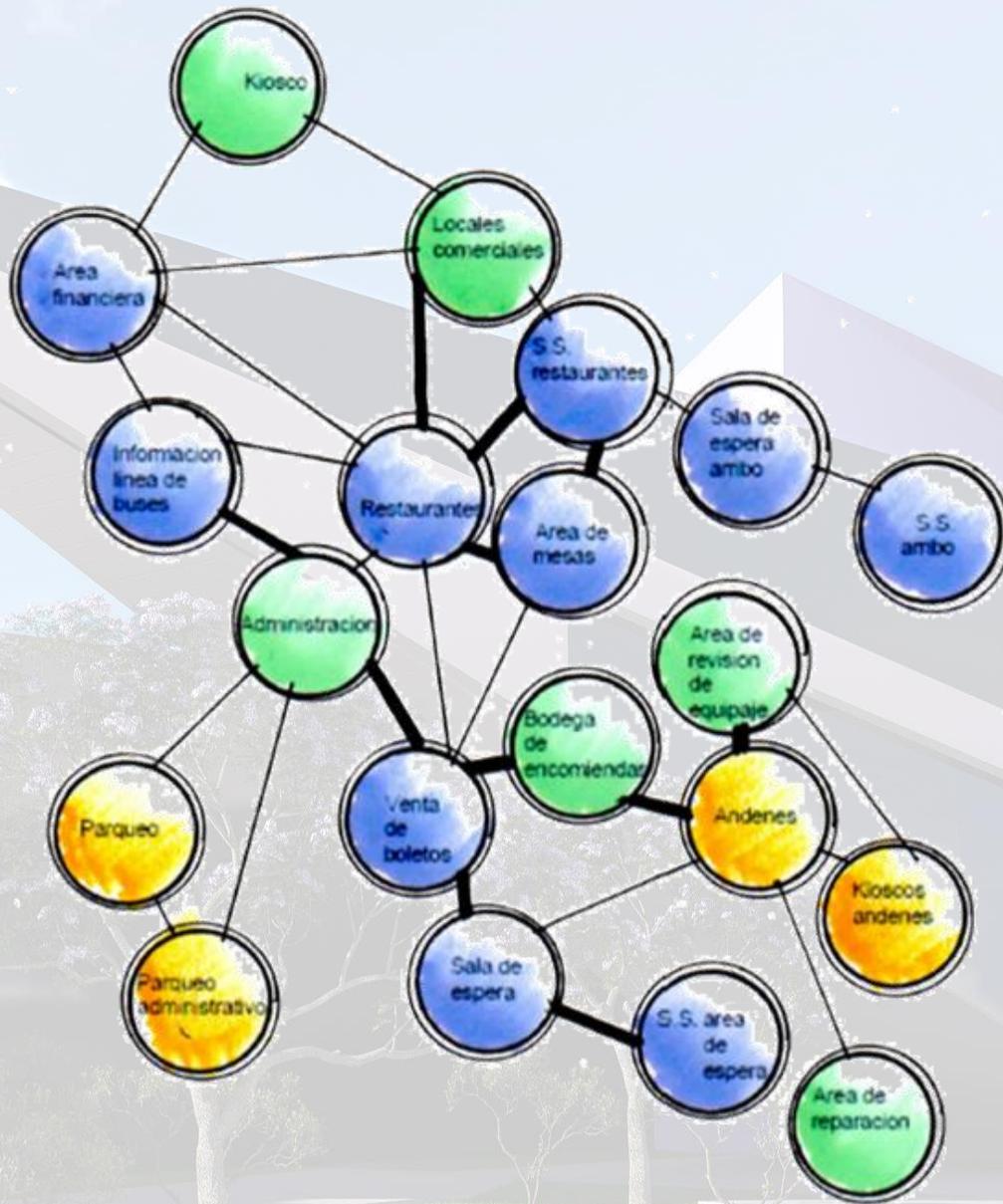


Tabla 6 Diagrama de relaciones espaciales / Fuente. Elaboración propia

Diagrama de Circulaciones

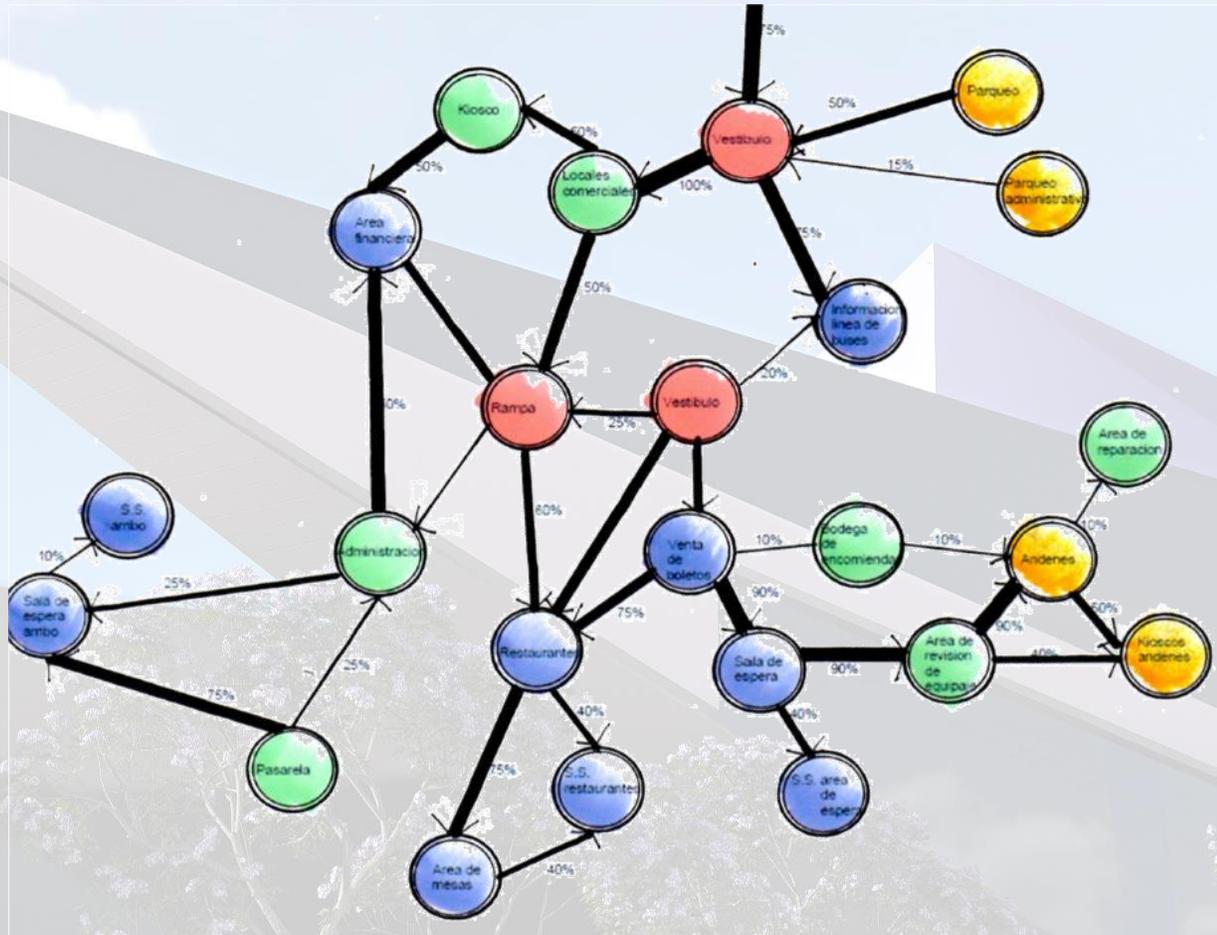


Tabla 7: Diagrama de circulaciones / Fuente. Elaboración propia

Criterios de Diseño
Premisas de Diseño Generales

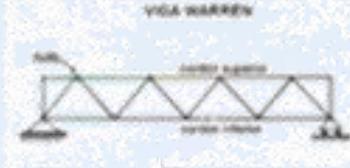
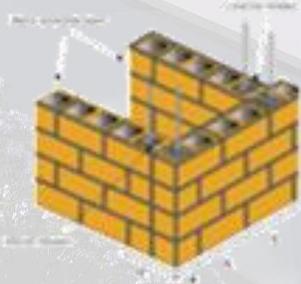
<p>Premisas Constructivas</p>	<p>Se utilizarán vigas Warren, vigas de alma abierta, ya que estas cubren grandes luces sin necesidad de apoyos intermedios</p>	 <p>VIGA WARREN</p>
	<p>Utilizará para las losas intermedias, el sistema de <u>losacero</u>, por su eficiencia y rápida instalación.</p>	
	<p>Mampostería reforzada, en cerramientos internos, y por su durabilidad</p>	
	<p>Cerramiento exterior, se utilizará panel tipo sándwich con tres capas: hormigón - poliuretano - hormigón.</p>	

Tabla 8. Premisas de diseño generales / Fuente: Elaboración propia.

Premisas Constructivas

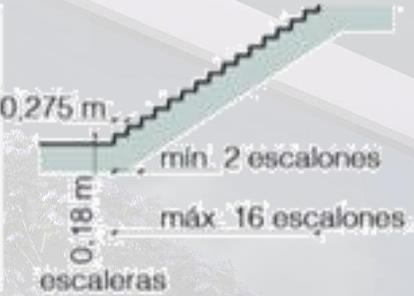
Premisas Constructivas	Rampa: No excederá el 7%, y será construida con concreto reforzado y será aislado de la estructura del edificio.	
	Pasarela: Esta será construida en acero, según diseño funcionara independiente al edificio.	
	Gradas: Estas contarán con medidas estándar, y funcionaran independientes a la estructura del edificio y serán de concreto reforzado.	

Tabla 9. Premisas constructivas / Fuente: Elaboración propia.

Premisas de Conjunto

Premisas de Conjunto	Evitar la mezcla de circulaciones de vehículos, dentro de la terminal, de esta forma no se entorpecerá las maniobras de los buses.	
	Accesos: Se debe de tener bien identificada la forma de ingresar como de egresar del proyecto, de una forma ordenada.	
	Andenes: Los andenes de abordaje y descenso deben tener relación directa con el área de espera. Prever área de abordaje en las áreas de moto-taxis y vehículos particulares.	

	<p>Señalización: Colocar señalización adecuada, en lugares estratégicos, para identificar que actividades se pueden realizar.</p>	 <p>Señales de reglamentación</p>
	<p>Diseño en planta La forma del edificio se estará complementando de acuerdo a las necesidades que el diseño lo requiera, así como las relaciones que cada ambiente necesite.</p>	

Tabla 11. Premisas de conjunto / Fuente: Elaboración propia.

Premisas Ambientales

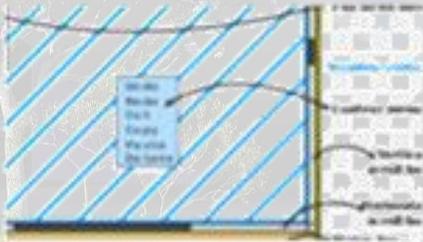
<p>Premisas Ambientales</p>	<p>Barrera Natural: Reforestar las áreas para que proporcionen sombra, haciendo una barrera natural absorbiendo el sonido que se pueda generar.</p>	
	<p>Utilizar vegetación de la región. Para no tener algún daño negativo.</p>	
	<p>Utilización de ventilación cruzada, de esta manera mantenemos la temperatura adecuada dentro del edificio</p>	
	<p>Vientos: ventanas del 15% al 25% del área del muro y el 10% al 15% del área de piso, principalmente en muros con orientación norte-sur.</p>	

Tabla 12. Premisas ambientales / Fuente: Elaboración propia.

Premisas Funcionales

Tabla 14. Premisas de funcionales / Fuente: Elaboración propia.

	<p>recipientes de basura, en lugares estratégicos dentro y fuera del proyecto.</p>	
	<p>Utilización de pasos de cebra, en los lugares que sea necesario.</p>	
	<p>Circulación: El tráfico de vehículos se efectuará en una sola dirección y con el mínimo de interferencia evitando movimientos innecesarios y viajes de vehículos vacíos dentro del proyecto.</p>	

ANEXO

Método para encontrar la forma del edificio

Se utilizó el método de la teoría del diseño de Guido. Dicho método tiene un procedimiento, el cual este explicado paso, por paso en el siguiente diagrama. De la intersección de las líneas, se busca una forma la cual llene las expectativas del diseñador.

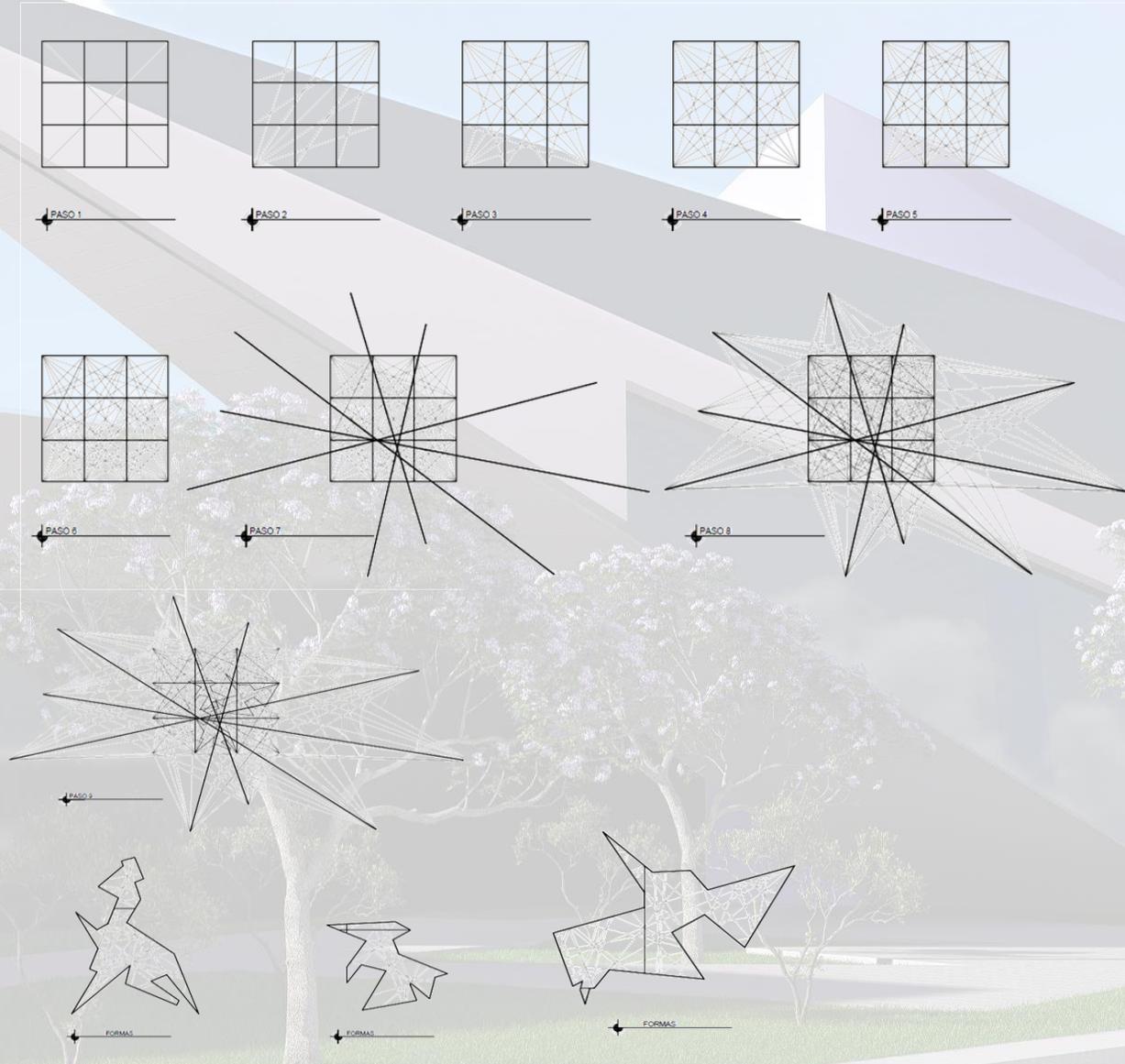


Imagen 8 . método de la forma del edificio / Fuente: Elaboración propia.

Estudio de buses:

La ciudad de Quetzaltenango cuenta con varias líneas de transporte, las cuales poseen un sin número de buses, de los cuales varios no han sido registrados, por lo que al hacer una observación de campo se puede decir que, de cada 66 buses, se estima que el 20%, (según datos de propietarios) de estos buses se mantiene en reparaciones mayores o sea fuera de servicio.

De donde podemos decir que: $66 \text{ Buses} \times 20\% = 13.2 = 13$

$66 - 13 = 53$ Buses son los que se mantienen en circulación diariamente.

Son 53 buses y cada uno tiene una capacidad de 60 personas = 3,180 personas.

Según estudios anteriormente hechos durante las 6:00 a.m. a 7:00 a.m. (Hora pico), salen aproximadamente 1,020 personas. Esta cifra se divide dentro de 60 que es la capacidad de cada bus y da como resultado lo siguiente:

$1,020/60 = 17$ buses que son los que se utilizan por cada recorrido.

Tipo de Aparcamientos

Estacionamientos de vehículos pesados:

Las alternativas de estacionamiento son: 30, 45, 60 y 90 grados.

La longitud mínima de parqueo = longitud de vehículo + ancho del vehículo (2.60 + 0.40m de tolerancia).

Buses rígidos, ancho mínimo de las circulaciones de 9.00 m.

Tipos de Patio / según su operación



Imagen 9. Patio de maniobras común, separación por destinos en andenes + servicios.



Imagen 10. Patio de maniobras separado por destinos + andenes y edificio de servicio.

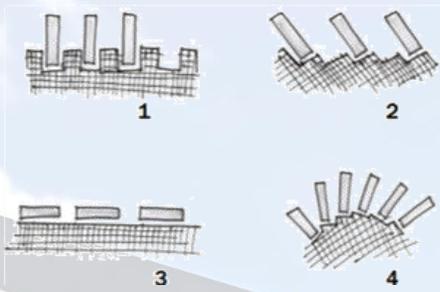


Imagen 11. Según posición de buses en andenes:

1. Paralela 90 grados
2. Paralela 45 grados
3. Lineal
4. Radial

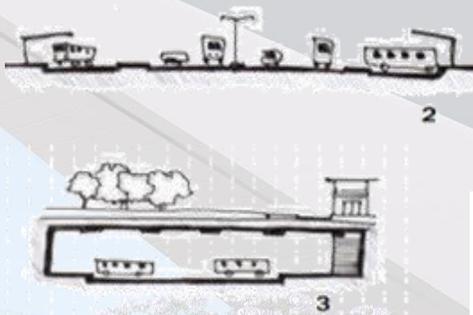
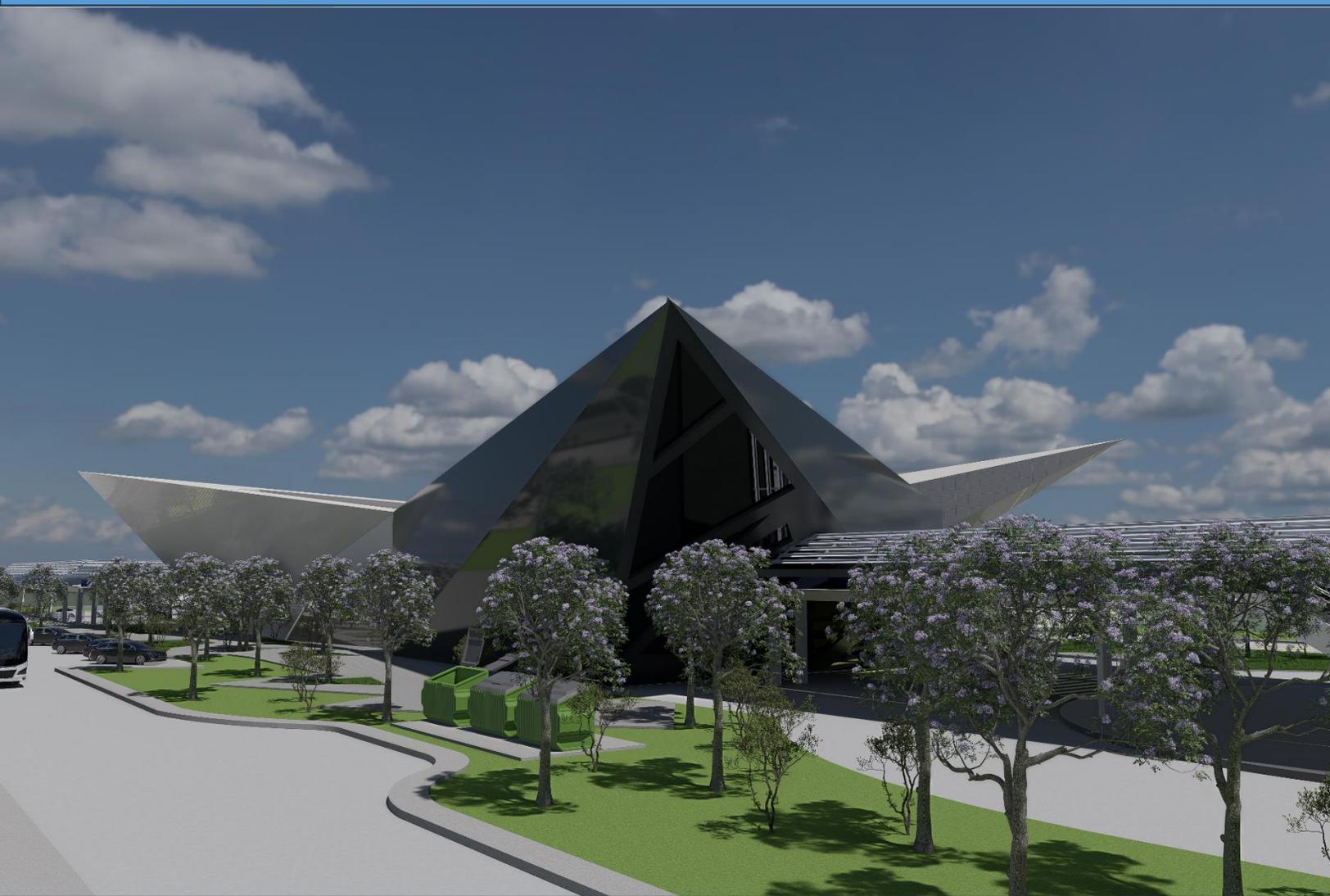


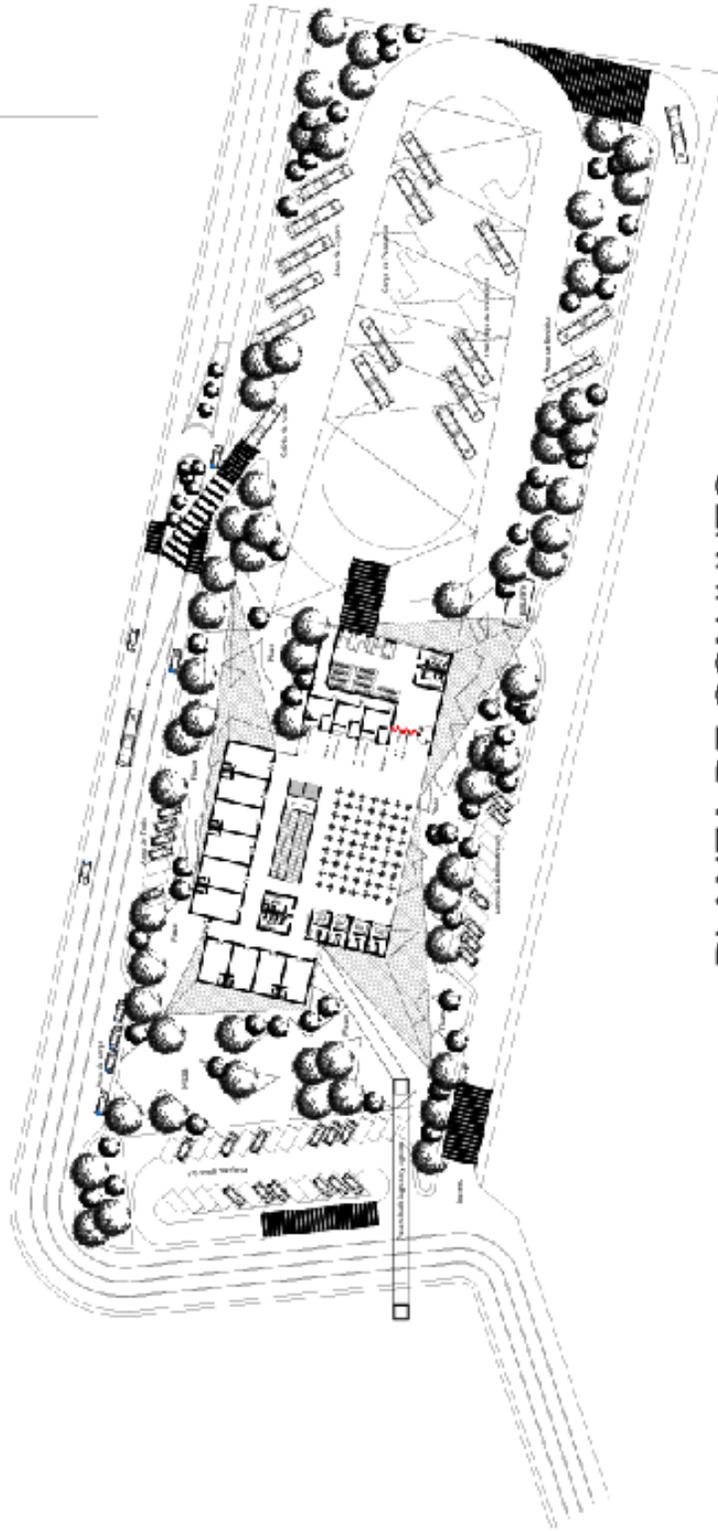
Imagen 12. De superficie, tipo isla, inserto en la trama urbana.

Imagen 13. De superficie, ligada a vía de alto flujo vehicular, con andenes separados por sentido de desplazamiento.

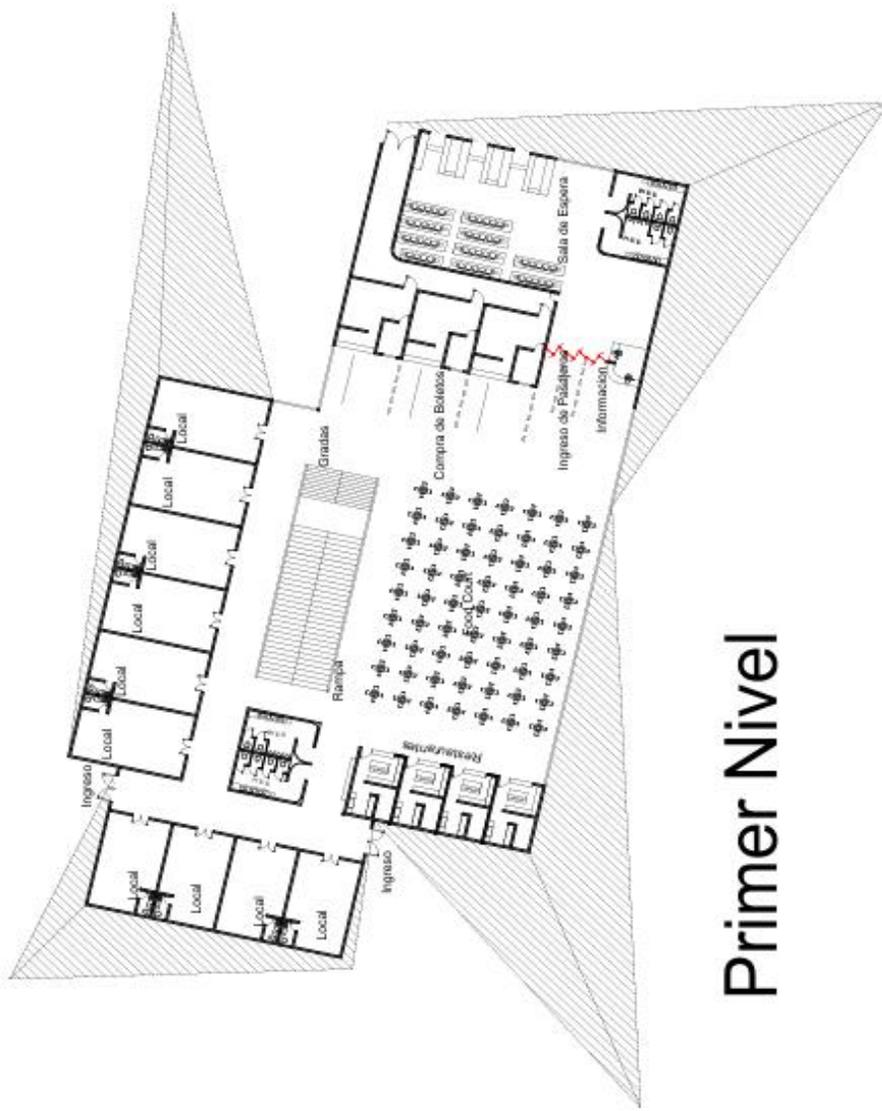


CAPÍTULO VIII

Propuesta Arquitectónica



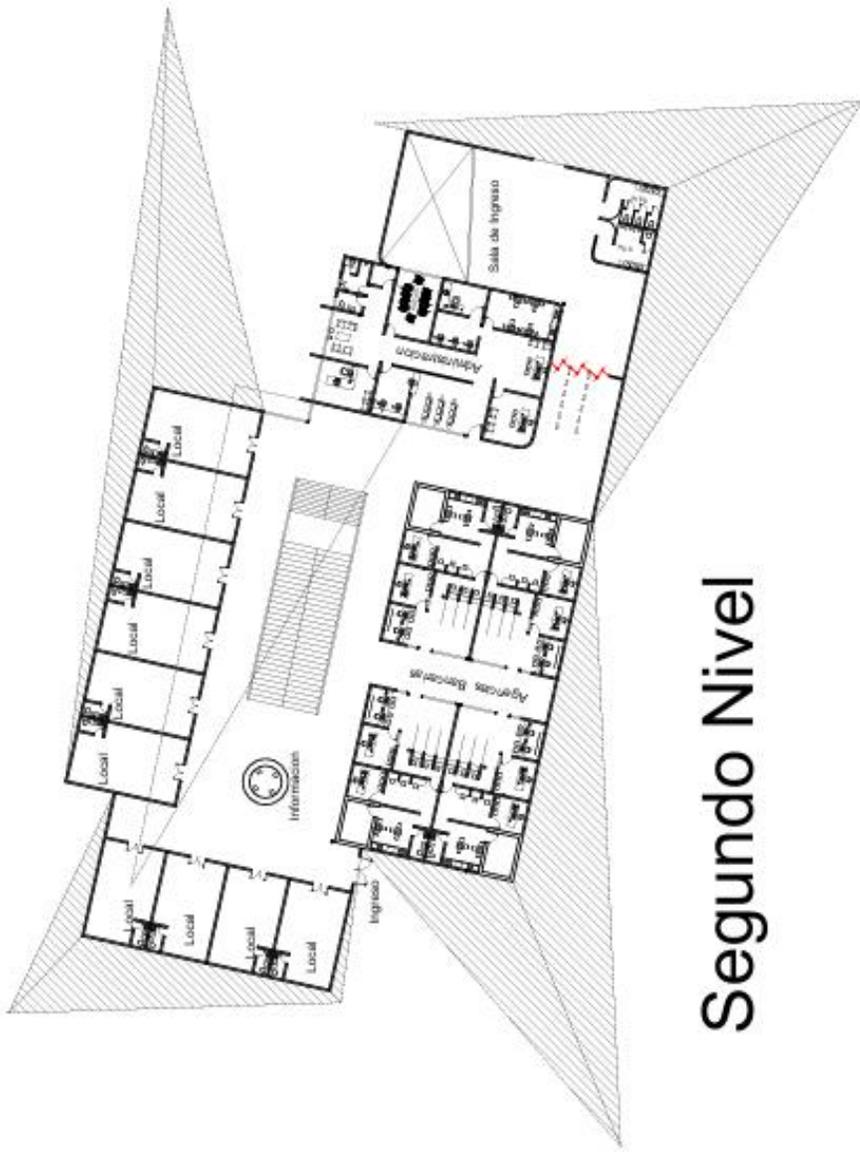
PLANTA DE CONJUNTO



Primer Nivel



USAC ARQUITECTURA



Segundo Nivel



USAC ARQUITECTURA



Imagen 14 / Elevación lateral derecha / Elaboración propia



Imagen 15 / Elevación lateral izquierdo / Elaboración propia



Imagen 16 / Área de buses extraurbanos

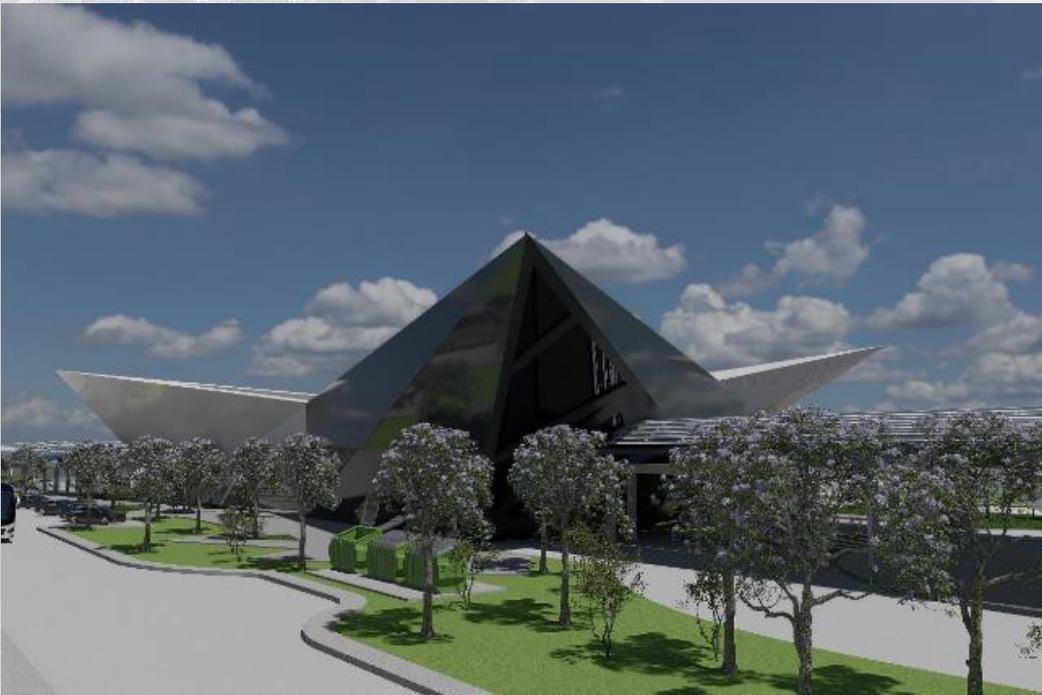


Imagen 17 /Elevación posterior

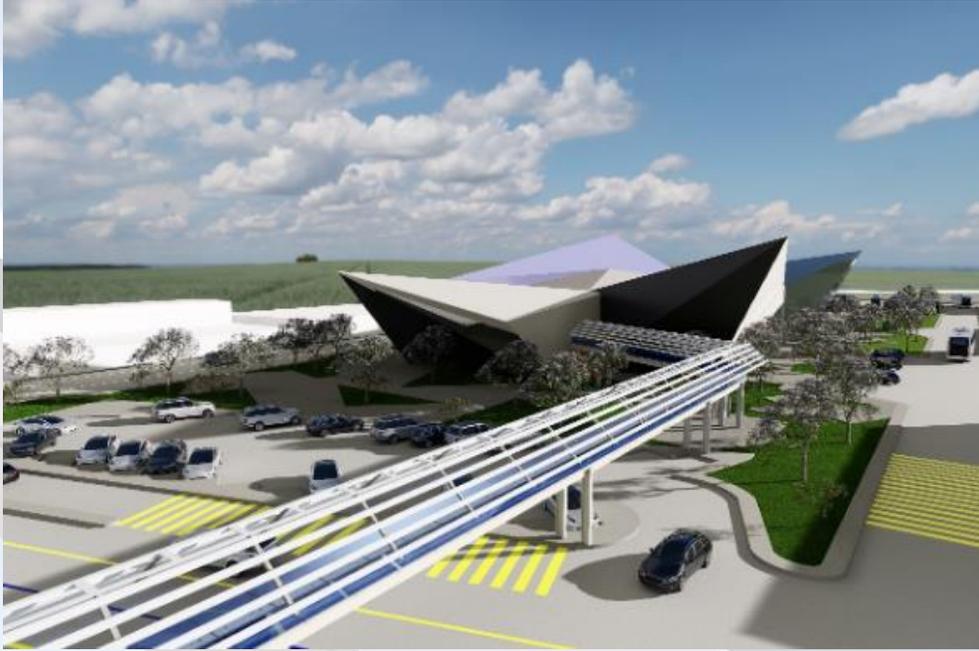


Imagen 18 / pasarela conectora

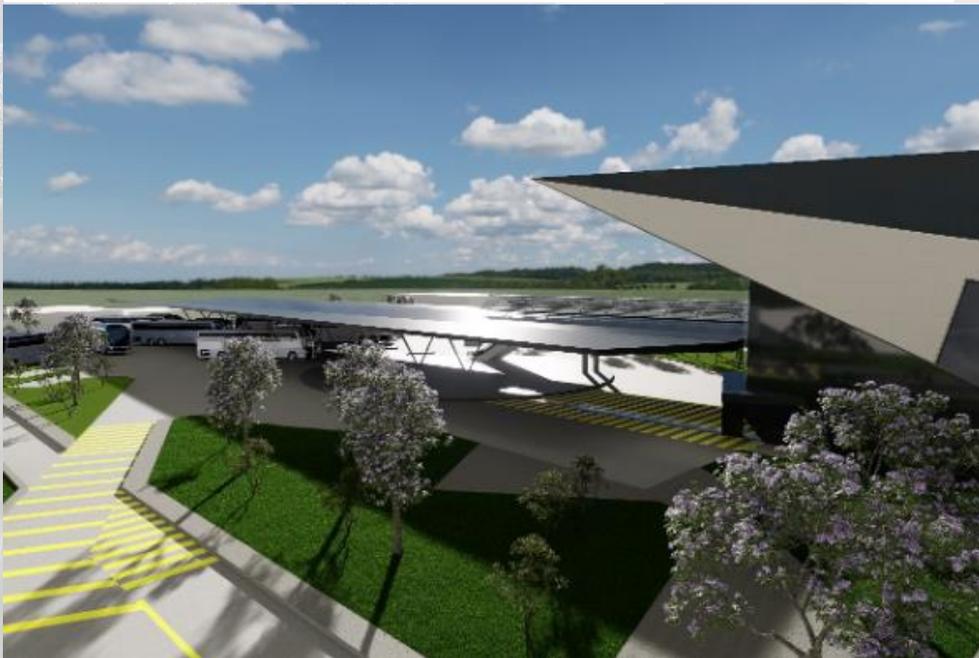


Imagen 19 / Andenes caga y descarga



Imagen 20/ ingreso principal

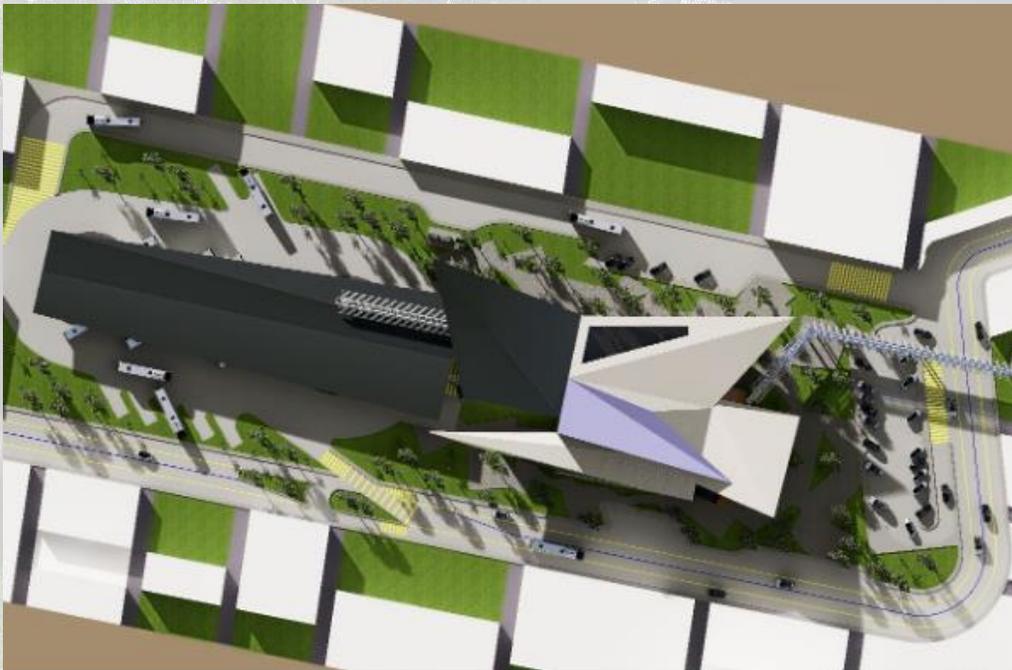


Imagen 21/ Planta de conjunto



Imagen 22 / Boletería



Imagen 23 / Boletería y filtro



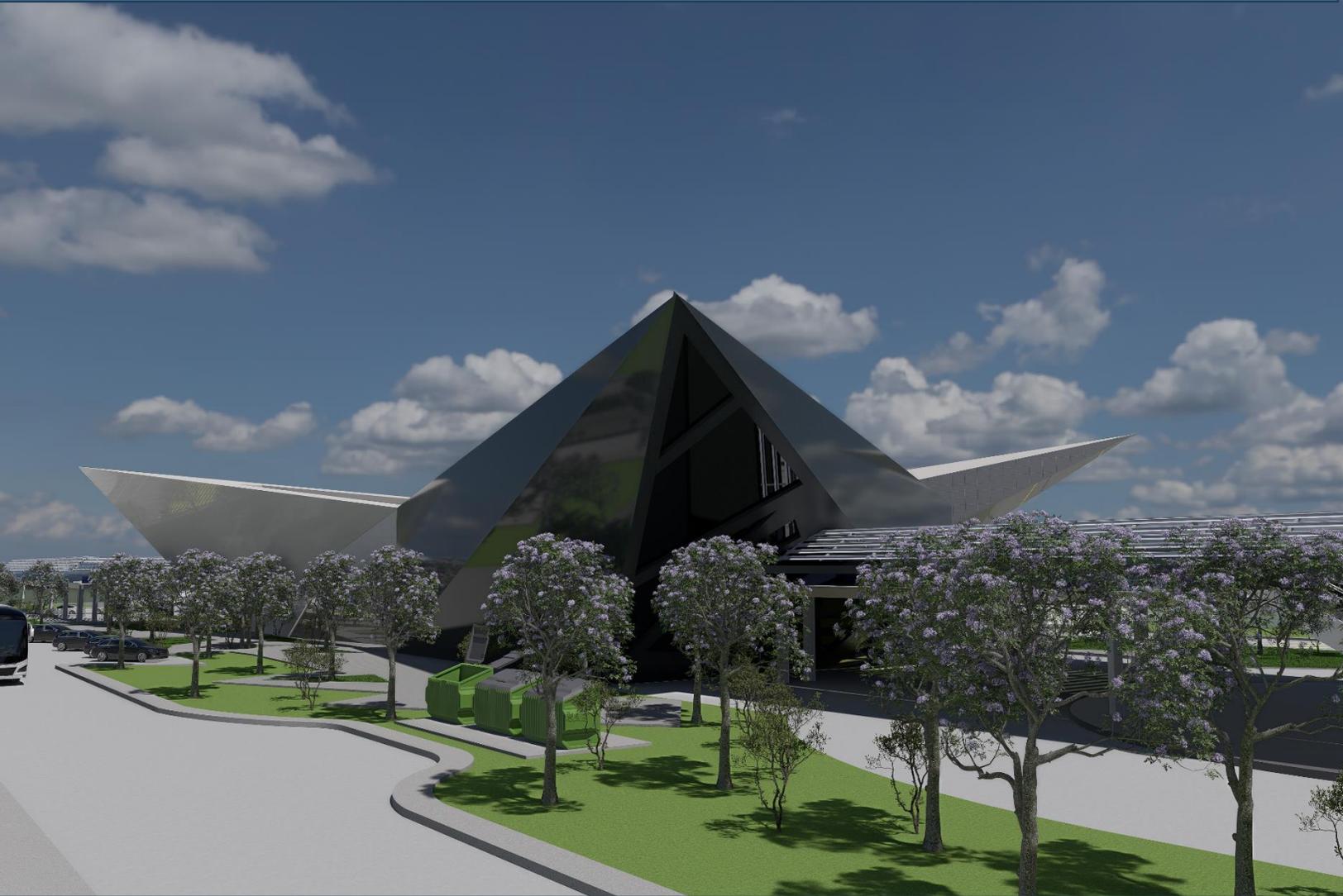
Imagen 24 / Área de comedor



Imagen 25 / Área de espera y revisión



Imagen 26 / Espera y revisión de equipaje



CAPÍTULO IX

PRESUPUESTO ESTIMADO

PROYECTO CENTRAL-SUR, QUETZALTENANGO					
NO	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES					
1	LIMPIEZA, CHAPEO Y NIVELACION DEL TERRENO	4000	M2	Q 20.00	Q 80,000.00
2	NIVELACION DE TERRENO	1250	M3	Q 2,000.00	Q 2,500,000.00
3	TRAZO Y ESTAQUEADO	2000	ML	Q 160.00	Q 320,000.00
4	BODEGA TEMPORAL	24	M2	Q 500.00	Q 12,000.00
5	INSTALACIONES PROVISIONALES	1	GLOBAL	Q 30,000.00	Q 30,000.00
6	JARDINIZACION	500	M2	Q 400.00	Q 200,000.00
TOTAL REGLON					Q 3,142,000.00
OBRA CIVIL					
8	CIMIENTO CORRIDO	760	M2	Q 380.00	Q 288,800.00
9	ZAPATAS	125	U	Q 1,200.00	Q 150,000.00
10	SOLERAS	980	M2	Q 375.00	Q 367,500.00
11	COLUMNAS	1200	M2	Q 1,250.00	Q 1,500,000.00
12	MUROS DE CARGA	985	M2	Q 175.00	Q 172,375.00
13	VIGAS	535	M2	Q 225.00	Q 120,375.00
14	LOSA PREFABRICADA	1285	M2	Q 450.00	Q 578,250.00
15	PAVIMENTO	3000	M3	Q 1,700.00	Q 5,100,000.00
16	ESTRUCTURA METALICA (TERMINAL DE BUSES)	1600	ML	Q 475.00	Q 760,000.00
17	TOPOGRAFIA	3000	ML	Q 300.00	Q 900,000.00
18	ESTRUCTURA METALICA (EDIFICIO)	850	ML	Q 500.00	Q 425,000.00
19	MURO PERIMETRAL	50	ML	Q 175.00	Q 8,750.00
TOTAL REGLON					Q 10,371,050.00
ACABADOS					
20	FUNDICION DE PISO	2500	M2	Q 300.00	Q 750,000.00
21	PISO CERAMICO	2500	M2	Q 150.00	Q 375,000.00
22	AZULEJO	450	M2	Q 150.00	Q 67,500.00
23	CERNIDO Y PINTURA	2700	M2	Q 75.00	Q 202,500.00
24	INSTALACION ACM	1290	M2	Q 450.00	Q 580,500.00
25	VENTANERIA	300	M2	Q 1,200.00	Q 360,000.00
26	PUERTAS	45	U	Q 1,750.00	Q 78,750.00
TOTAL DE REGLON					Q 2,414,250.00
INSTALACIONES					
27	INSTALACION HIDRAULICA	1	GLOBAL	Q 125,000.00	Q 125,000.00
28	INSTALACION DE DRENAJES	1	GLOBAL	Q 200,000.00	Q 200,000.00
29	ARTEFACTOS SANITARIOS (INODOROS)	18	U	Q 1,000.00	Q 18,000.00
30	ARTEFACTOS SANITARIOS (LAVAMANOS)	13	U	Q 400.00	Q 5,200.00
31	INSTALACION ELECTRICA	1	GLOBAL	Q 600,000.00	Q 600,000.00
32	INSTALACIONES ESPECIALES	1	GLOBAL	Q 545,000.00	Q 545,000.00
33	TANQUE ELEVADO	1	U	Q 550,000.00	Q 550,000.00
34	PLANTA DE TRATAMIENTO	1	U	Q 1,000,000.00	Q 1,000,000.00
35	RAMPA PEATONAL	1	GLOBAL	Q 60,000.00	Q 60,000.00
36	LIMPIEZA FINAL	1	GLOBAL	Q 50,000.00	Q 50,000.00
37	GRADAS ELECTRICAS	2	U	Q 300,000.00	Q 600,000.00
38	PASARELA	1	U	Q 1,500,000.00	Q 1,500,000.00
39	CUBIERTA	1	U	Q 1,200,000.00	Q 1,200,000.00
TOTAL REGLON					Q 6,453,200.00
TOTAL PROYECTO					
					Q 22,380,500.00
COSTOS INDIRECTOS					
		GASTOS ADMINISTRATIVOS	0.08	Q 1,790,440.00	
		GASTOS DE OPERACION	0.05	Q 1,119,025.00	
		FIANZAS	0.03	Q 671,415.00	
		SUPERVISION	0.08	Q 1,790,440.00	
		UTILIDAD	0.04	Q 895,220.00	
		IMPREVISTOS	0.1	Q 2,238,050.00	
INTREGRACION DE COSTOS					
		COSTO DIRECTO		Q 22,380,500.00	
		COSTO INDIRECTO		Q 8,504,590.00	
		TOTAL PROYECTO		Q 30,885,090.00	
		COSTO POR MTZ		Q 15,798.00	

Tabla 15. Presupuesto estimado del proyecto / Fuente: Elaboración propia.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

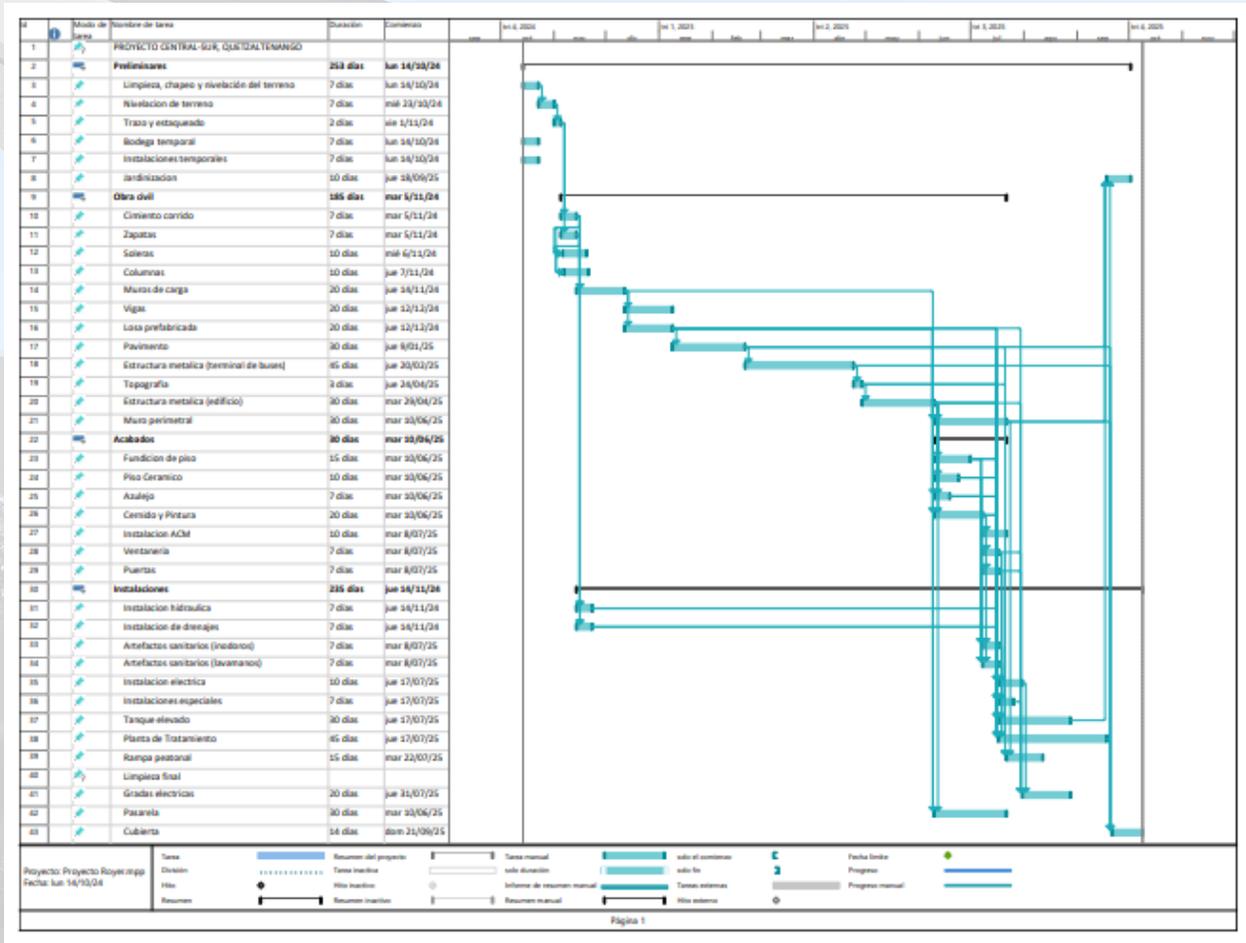
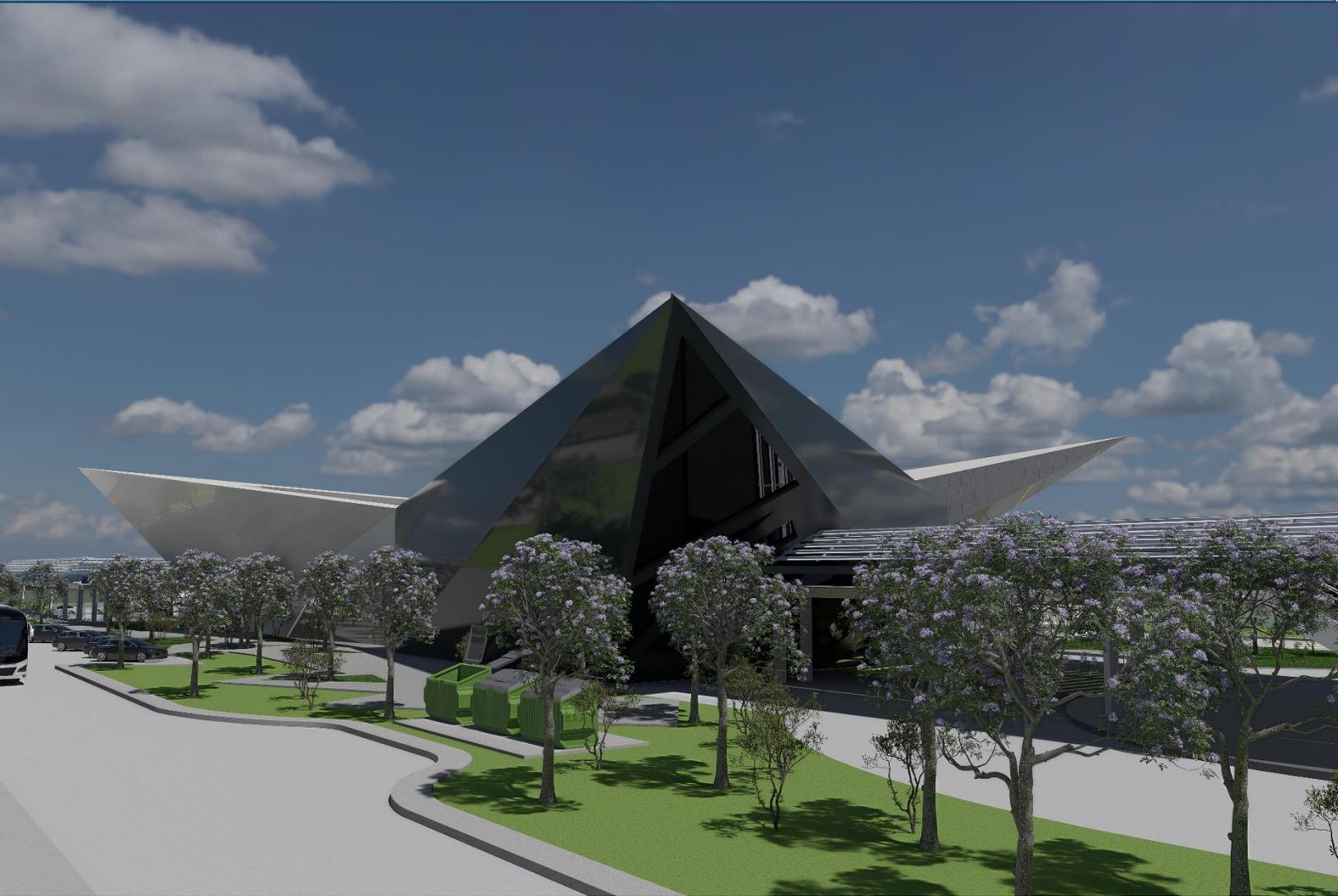


Tabla 16. Cronograma de ejecución / Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO X

ANEXOS

CONCLUSIONES

- Se plantea una Terminal de buses para el sur de Quetzaltenango, que evitará el ingreso de buses que provienen del Sur al casco urbano, por ende, se disminuirá el caos vial y contaminación dentro de la ciudad.
- El Diseño arquitectónico de la Central Sur contribuirá al desarrollo socioeconómico del municipio de Quetzaltenango.
- La propuesta presentada es una solución arquitectónica funcional a la problemática existente de transporte colectivo y de carga en el municipio de Quetzaltenango que responde a las necesidades de la población.

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta la propuesta de solución arquitectónica y el estudio planteado en este documento.
- Llevar a cabo la ejecución del proyecto tomando en cuenta los aspectos constructivos y arquitectónicos propuestos en el documento.
- Implementar un normativo de tránsito que regule el tráfico dentro del proyecto, para evitar el mal funcionamiento del mismo.
- Se recomienda realizar estudios específicos al proyecto propuesto previo a la ejecución del mismo con profesionales en las áreas de estructura y de suelos con el fin de que se determine el soporte mínimo del suelo y garantice la buena ejecución del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Chavarro, David «Terminal de transporte terrestre Acevedo - Huila La movilidad como herramienta socioeconómica». Universidad Católica de Colombia: Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura. Bogotá, 2008

Cifuentes, María «Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de San José Pinula. Universidad De San Carlos De Guatemala: 2005

Gutiérrez, Manuel Readecuación del Área del Templo Minerva en la ciudad de Quetzaltenango. Universidad Francisco Marroquín. 2002

Morán, A. El transporte colectivo urbano en el área metropolitana: Hacia una solución integral. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2001

Recinos, Adrián Popol Vuh, las antiguas historias del Quiché. Fondo de Cultura Económica. México. 1947

Rivadeneira, Paula Central de Transferencia de Transporte Urbano y Extraurbano San Pedro Carchá, Alta Verapaz. Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Guatemala 2012

Tobar, W. Mónica y Gramajo, Plan de Prevención y Mitigación de Desastres para la cabecera municipal de Olintepeque, Quetzaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2007

Navarijo Zabala, Karina Lisseth Terminal de Transporte y Centro de Transferencia, Para El Municipio De El Progreso, Jutiapa. Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Guatemala 2006

LEGISLACIÓN

Acuerdos Gubernativos Número 42-94, 95-2000 y 99-2000.

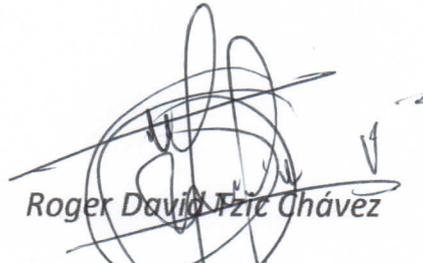
Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea legislativa 1985

Ley de Tránsito Decreto 132-96 Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Transporte Decreto 253-46 Congreso de la República de Guatemala.

Reglamento del Servicio de Transporte Urbano de Pasajeros por Carretera

CENTRAL SUR- TERMINAL DE BUSES DEL SUR
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Roger David Tzic Chávez
Asesorado por:



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini



Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 17 de octubre de 2024

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación: **“CENTRAL SUR –TERMINAL DE BUSES DEL SUR”** del estudiante **ROGER DAVID TZIC CHÁVEZ**, quien se identifica con carné **9730197**, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596



COLEGIO DE HUMANIDADES DE GUATEMALA
0 CALLE 15-46, ZONA 15, COLONIA EL MAESTRO
TEL.: 2369-3670 * TELEFAX: 2369-3716
GUATEMALA, C. A.
e-mail: colegiodehumanidades@yahoo.com
e-mail: colegiodehumanidades@hotmail.com

SERIE "A"
Nº 717917

2 Constancias de colegiado
Gratuitas por pago anual.

EL (A) INFRASCRITO (A) SECRETARIO (A) DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL COLEGIO PROFESIONAL DE HUMANIDADES DE GUATEMALA, hace constar que tuvo a la vista los registros internos del Colegio, en los cuales figura que el Colegiado No. 7596

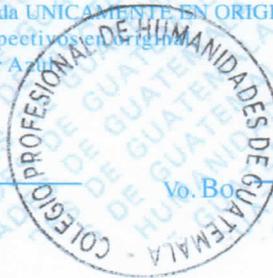
GRADO: LICENCIATURA EN LETRAS

NOMBRE: GUZMAN RAMIREZ LILIAN PATRICIA

de conformidad con el Artículo 5to. del Decreto Número 72-2001, de la Ley del Colegiación Profesional Obligatoria para el Ejercicio de las Profesiones Universitarias, es COLEGIADO ACTIVO y en consecuencia, está a la fecha, solvente en el pago de sus cuotas Ordinarias y Extraordinarias, así como del Impuesto Sobre el Ejercicio de las Profesiones Universitarias hasta el mes de **DICIEMBRE DE 2024** por lo tanto se encuentra activo hasta el mes de **MARZO DE 2025**. Y para los usos legales que al interesado convengan, se extiende la presente CERTIFICACION en la Ciudad de Guatemala, a los **19/12/2023**

NOTA: 1. Esta CERTIFICACION es válida ÚNICAMENTE EN ORIGINAL extendida por el Colegio.
2. Original Firmas y Sellos respectivos en Original
3. Original Contenido en Color Azul

Secretaria Administrativa



Vo. Bo

Secretario de Junta Directiva

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA NÚM. 7596