

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE TRANSPORTE TEJUTLA, SAN MARCOS

Presentado por
Maynor Augusto Pérez Barrios
al conferirsele el título de Arquitecto
egresado de la Facultad de Arquitectura



Guatemala, noviembre 2014



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de arquitectura

“Terminal de Transporte Tejutla, San Marcos”

Maynor Augusto Pérez Barrios



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de arquitectura

“Terminal de Transporte Tejutla, San Marcos”

Maynor Augusto Pérez Barrios
Para Obtener el Título de Arquitecto

Guatemala, Octubre 2014

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

JUNTA DIRECTIVA

2do Semestre 2014

<i>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo</i>	<i>Decano</i>
<i>Arq. Gloria Ruth Lara de Corea</i>	<i>Vocal Primero</i>
<i>Arq. Edgar Armado López Pazos</i>	<i>Vocal Segundo</i>
<i>Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras</i>	<i>Vocal Tercero</i>
<i>Téc. D.G. Wilian Josué Pérez Sazo</i>	<i>Vocal Cuarto</i>
<i>Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga</i>	<i>Vocal Quinto</i>
<i>Arq. Alejandro Muñoz Calderón</i>	<i>Secretario</i>

TERNA EXAMINADORA

<i>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo</i>	<i>Decano</i>
<i>Arq. Alejandro Muñoz Calderón</i>	<i>Secretario</i>
<i>Arq. Publio Romeo Flores Venegas</i>	<i>Asesor</i>
<i>Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón</i>	<i>Consultor</i>
<i>Ing. José Marcos Mejía Son</i>	<i>Consultor</i>

DEDICATORIA

A DIOS:

Arquitecto y creador de todo lo que existe, por brindarme paciencia, fuerza y sabiduría en todo momento y lograr cosechar este triunfo.

A MIS PADRES:

Augusto Pérez y Elida Barrios por guiarme en el camino correcto, por inculcarme los valores que me han acompañado a lo largo de este recorrido, por el apoyo moral, esfuerzo, sacrificios, dedicación, consejos y desvelos que me han sacado adelante y me han dado siempre lo mejor. Mi admiración, AMOR y respeto hacia Uds.

A MI ABUELITA:

Eufracia Gómez (fashita), (Q.E.P.D.) porque donde quiera que estés; tu recuerdo, tus palabras, tus consejos y tu ejemplo me acompañaron y no me dejaron rendirme nunca, tu que quisiste estar acá, este triunfo también es para ti, espero te sientas orgulloso de mí.

A MIS ABUELITOS:

Cesar Pérez, Héctor Barrios y Manuela Arrivillaga, eterna gratitud por sus consejos y amor hacia mí

A MI HERMANA:

Heidy por ser un ejemplo a seguir y enseñarme que todo es posible con perseverancia y dedicación.

A MIS SOBRINOS:

Sebastián y Diego porque con sus travesuras alegran nuestras vidas.

A MI FAMILIA:

Que siempre estuvieron pendientes y me apoyaron en mi formación profesional. Se les tiene un cariño sincero.

A MIS AMIGOS Y AMIGAS:

Que de una u otra forma apoyaron y colaboraron para alcanzar este triunfo. Gracias por compartir buenos y malos momentos, mi cariño y aprecio para Uds. Recuerdos que guardare por siempre.

AGRADECIMIENTOS:

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Mi casa de estudios donde me ha formado con una conciencia social que solo en ella se puede adquirir.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Mi segundo hogar por llenarme de conocimientos y formarme profesionalmente.

A MI ASESOR Y CONSULTORES DE TESIS:

Arq. Publio Romeo Flores, Arq. Byron Alfredo Rabé y al Ing. José Marcos Mejía. Gracias por el apoyo brindado en el desarrollo de este proyecto, donde sin su apoyo no hubiera sido posible.

A MIS DOCENTES:

Que con sus conocimientos que me transmitieron a lo largo de la carrera, me han formado como profesional.

A LA MUNICIPALIDAD DE AGUA BLANCA, JUTIAPA

Por permitirme realizar mi EPS en su comunidad, donde conocí a personas admirables y grandes amistades que hicieron que mi estancia fuera más amena.

A LA MUNICIPALIDAD DE TEJUTLA, SAN MARCOS

Por haberle tomado la importancia debida a este proyecto en pro y desarrollo de la población tejutleca. Gracias por el apoyo y colaboración.

INDICE

MARCO INTRODUCTORIO

Introducción	i
Antecedentes	2
Planteamiento del problema	4
Justificación	5
Objetivos del proyecto	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Delimitación poblacional	7
Delimitación geográfica	8
Aspectos socioculturales de la población	12
Servicios	16
Delimitación temporal	17
Metodología	18
Técnicas de consulta	21
Fuentes de recurso	22

CAPITULO 1

Referente Teórico	24
Arquitectura sostenible	25
Referente Histórico	27
Referente Geográfico	29
Referente legal	33
Análisis Actual del Transporte	38
Vías de acceso	39
Migración	41
Localización y Contexto	42

CAPITULO 2

Premisas de Diseño	45
Funcionales	45
Formales	46
Ambientales	47
Urbanísticas	49
Arquitectónicas	51
Tecnológicas	52

Estructurales	53
Casos análogos	55
Centra Norte	55
Terminal de Transporte Armenia, Colombia	61
Conclusiones de los casos análogos	64

CAPITULO 3

Ubicación y el Partido Arquitectónico	67
Vistas del terreno	68
Levantamiento topográfico del terreno	69
Análisis del terreno	70
Idea generatriz	71
Idea topográfica	72
Idea volumétrica	73
Programa Arquitectónico	74
Diagrama de circulación	76
Planta de Conjunto	77
Perspectivas	78
Apuntes interiores	80
Planta arquitectónica nivel 19.00 y 23.00	82
Planta arquitectónica nivel 28.00 m	83
Planta arquitectónica nivel 30.00	84
Planta arquitectónica nivel 33.00	85
Sistema estructural	86
Sistema de vigueta pretensada y molde LK	87
Secciones estructurales	88
Estructura y Tecnología	89
Elevaciones	91
Secciones de presentación	93
Aspectos LEED a implementar	95
Mobiliario Urbano	96
Etapas del Proyecto	99
Presupuesto estimado	100
Cronograma de ejecución e inversión	101
Conclusiones	102
Recomendaciones	103
Bibliográfica	104

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

En Guatemala debido a la necesidad de transporte y comercio, la mayoría de sus habitantes utiliza el transporte urbano y extraurbano como medio de locomoción, siendo este particular, colectivo y de carga.

La circulación de transporte que se da a diario por las principales y/o secundarias rutas del país se debe al intercambio comercial, cultural y social que se desarrolla entre comunidades, las cuales tienen que comunicarse entre sí. Surgiendo así distintos destinos y por lo tanto rutas.

Para que exista una buena conexión entre ellas, debe existir una red vial y en puntos focales o intermedios un espacio arquitectónico adecuado que será un centro de convergencia, para transporte colectivo, como particular que conducirá a los usuarios a distintos lugares.

El documento que se presenta a continuación es el Anteproyecto Arquitectónico: "Terminal de Transporte Tejutla, San Marcos".

Este tiene como objetivo brindar a las personas que utilizan el transporte colectivo, un espacio arquitectónico adecuado para el transbordo de pasajeros y ser punto de convergencia de varios destinos para lograr un descongestionamiento en las calles del casco urbano del municipio, permitiendo la libre locomoción dentro y fuera de él.

Para el desarrollo del mismo se realizó la investigación teórica y de campo analizando las características del lugar, las necesidades arquitectónicas, el tipo de población, cultura y demás aspectos necesarios para realizar un proyecto arquitectónico adecuado y que se integre dentro del municipio.

ANTECEDENTES

En Tejutla al pasar del tiempo, como en varios lugares del interior del país, se ha ido agravando la situación económica del municipio. La población más afectada es la población de habla mam, que se encuentra en la periferia del casco urbano.

Entre las causas que han desencadenado esta situación se pueden mencionar: Factores climatológicos y ambientales; la pérdida progresiva de tierras de vocación agrícola disponibles en la zona, la dependencia casi exclusiva de la actividad agrícola para la subsistencia y la ausencia de modelos productivos locales que ofrezcan alternativas de desarrollo de tipo no agrícola.

En la década pasada, una serie de eventos climáticos contribuyeron al declive de la seguridad alimentaria de las familias de la región, y en la alteración de sus ingresos. Algunos de estos sucesos importantes fueron:

- ✓ Una prolongada sequía en 1996.
- ✓ El huracán Mitch en 1998, que ocasiono pérdidas importantes de cultivos.
- ✓ La sequía del 2001, de nuevo ocasiono perdidas a nivel alimentario.
- ✓ La sequía más prolongada de los últimos 30 años en Guatemala (2009)
- ✓ La tormenta Stan en el 2010, dejando pérdidas considerables.
- ✓ Y la más reciente en el 2011, la tormenta Agatha que dejo inhabilitadas algunas zonas agrícolas aledañas a ríos. ¹
- ✓ Y actualmente la sequía de este año 2014

Con el paso del tiempo muchas de las personas que antes se dedicaban a la agricultura han tenido que emigrar a los Estados Unidos de Norte América para una mejor calidad de vida, haciendo que las familias de estas personas se trasladen al casco urbano de Tejutla para residir y dedicarse al comercio informal y formal de diversos productos y servicios. Debido a esto se ha dado un incremento poblacional en los alrededores del casco urbano.

¹Disponible: (http://noticias.mx.yahoo.com/s/ap100919/clima/amc_cli_guatemala)

Por lo antes mencionado, dentro del municipio se han generado problemas de estacionamiento de buses, microbuses, taxis, moto-taxis, bici-taxis y la falta de espacio para que estos se movilicen dentro del casco urbano, provocando congestión vehicular y peatonal.

En el municipio no existe un ordenamiento territorial adecuado y el crecimiento poblacional urbano se ha ido trazando de acuerdo a la topografía del lugar, no tomando en cuenta los espacios públicos necesarios para el desahogo de las rutas, provocando así desorden e inseguridad dentro del territorio.

Tejutla es considerado como un punto céntrico, principal de comercio en la localización del departamento y sus alrededores, por lo que este intercambio comercial ha generado grandes flujos de transporte pesado y urbano dificultando el tránsito dentro de las calles. Además de ser un lugar céntrico de comercio también existe una gran cantidad de personas que requieren pasar por el municipio para su traslado a otros municipios incluyendo la cabecera departamental y otras aldeas, por lo que los habitantes han empezado a incomodarse por los largos períodos de tiempo de espera para poder trasladarse a otros lugares.

Las autoridades municipales en períodos anteriores han demostrado poco interés y visión para desarrollar un proyecto que responda a las necesidades de tránsito libre tanto de personas, como de vehículos y mejorar así la locomoción interna y externa del lugar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, en toda la red de carreteras en las que se transita por el país, se generan varios puntos de convergencia vehicular y peatonal, por los cruces de ejes trazados de vías, provocando una aglomeración de vehículos y personas dedicadas a actividades comerciales.

Esta aglomeración se da en una forma desordenada y en un área que no es apropiada ni segura para el trasbordo de personas.

Tejutla es un municipio, que cuenta con una población grande la cual tiende a crecer aceleradamente de acuerdo con los censos poblacionales. Esto provoca una demanda más grande de espacio para el traslado de un sitio a otro por la aglomeración de personas y comercio del lugar. Actualmente en el casco urbano no existe el equipamiento e infraestructura urbana adecuada para el transporte colectivo como comercial y que responda a esta demanda poblacional actual, provocando problemas tales como:

- ✓ Desorden vehicular en las calles principales y de comercio, siendo inexistentes espacios libres para el estacionamiento de buses urbanos y extraurbanos.
- ✓ Inseguridad de los peatones, no respetando derechos de vía.
- ✓ Desorden urbano por la transferencia e intercambio de productos que se dan en el mismo lugar.
- ✓ Contaminación ambiental y auditiva.

Debido a estos problemas y la necesidad de transporte de esta numerosa población, se convierte en una necesidad latente un equipamiento de uso público en un área estratégica que brinde una solución y poder realizar un reordenamiento territorial y vehicular en el municipio.

JUSTIFICACIÓN

Debido a la problemática antes mencionada en el municipio se convierte en una necesidad latente realizar estudios, planificación y un anteproyecto para mejorar el sistema de transporte colectivo y a su vez ser una central de transferencia en beneficio de la comunidad. Habiendo sido ejecutado el proyecto futuro se logrará un ordenamiento territorial adecuado y seguridad para sus habitantes.

A manera de solución el proyecto deberá analizar todo el sistema de circulación externa e interna del municipio ya sea de transporte pesado, como vehicular y peatonal para plantear una propuesta adecuada en el espacio proporcionado.

Realizar a través de un sistema constructivo y urbanístico un ordenamiento del transporte en un área determinada para desahogar áreas con demasiada afluencia y desorden, adaptándose ella al entorno, llegando a beneficiar a todas las regiones del municipio y aledaños.

En la propuesta de la terminal de transporte se interconectarán rutas internas y externas siendo también un centro de transferencia.

Proponer un mejoramiento de las vías de comunicación y accesibilidad al municipio, y beneficiar de manera significativa el comercio y fuentes de empleo en alrededores.

Se refleja entonces, la importancia de un reordenamiento en el municipio para beneficiar a la población urbana y rural, como también a las comunidades cercanas, creando un espacio exclusivo para transferencia de pasajeros en buses urbanos, extraurbanos, taxis, moto taxis, bici taxis y ser una vía facilitadora del comercio.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

GENERAL:

Brindar al municipio de Tejutla, una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de una Terminal de Transporte que reduzca el caos vehicular y peatonal y así fortalecer el comercio y el desarrollo de la población.

ESPECÍFICOS:

- ✓ Mejorar la seguridad en las calles para los peatones que transitan dentro del área urbana del municipio a través de un espacio arquitectónico para los vehículos y desahogar las vías actuales.
- ✓ Establecer los beneficios sociales que representarán para la comunidad la implementación y construcción del proyecto, así como el impacto del mismo.
- ✓ Realizar investigación teórica y de campo para determinar exactamente las necesidades actuales y con proyección futura de un equipamiento público de transporte urbano y extraurbano.
- ✓ Desarrollar una metodología de diseño adecuada para ofrecer una respuesta arquitectónica viable.
- ✓ Lograr a través de la propuesta arquitectónica, preservar al máximo el equilibrio ecológico y mejorar el medio ambiente actual.

DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El grupo objetivo al cual se dirige el proyecto es en primer orden: la población de la Villa de Tejutla San Marcos, en segundo orden; la población del resto de aldeas y caseríos del municipio, que según en el último censo oficial realizado es:

Habitantes	
Urbana	8,656
Indígena	433
No indígena	8,223
Rural	25,969
Indígena	2,597
No indígena	23,372
Población total	34,625

La mayoría de la población habla el idioma Español.

Dentro de los datos antes mencionados, se debe sumar el porcentaje de personas que visitan el municipio por razones comerciales y de transporte de municipios aledaños.

Con una proyección del 0.03 % anual desde el 2002 al 2006, se obtiene un dato aproximado de la población al año 2025 de: 54,361 Habitantes.

La población a la que se dirigirá el proyecto se encuentran en las edades de 0 a 49 años, ya que el 43.4 % de la población oscila entre esas edades y están en la capacidad de transportarse libremente y comercializar, y algunas personas de edad mayor, hacen un total aproximado de 23,592 de Habitantes que harán uso del proyecto²

² FAIDES Programa de apoyo al proceso de descentralización (Aprodesc) (2006)

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Tejutla se localiza al norte del departamento de San Marcos con una extensión territorial de 142 Km², lo que equivale al 3.75% del territorio departamental (3,791 Km²), su elevación sobre el nivel del mar es de 2,520 msnm, las coordenadas geográficas son: latitud norte de 15' 07"23" longitud oeste de 91'47"19.6", Se encuentra a una distancia de 32 kilómetros de la cabecera departamental y a 282 kilómetros de la ciudad capital.

El municipio está organizado en 62 lugares poblados constituido por aldeas, caseríos, cantones, colonias y sectores, agrupados en 8 microrregiones las que se mencionan a continuación: I) Centro Urbano, II) Venecia, III) Tuicencé, IV) Cuyá, V) Esquipulas, VI) Las Tapias, VII) Las Delicias, VIII) Quipambe.

COLINDANCIAS:

El municipio colinda al norte con los municipios de Concepción Tutuapa y San Miguel Ixtahuacán, sur: Aldea San Sebastián, San Marcos, este: municipio de Comitancillo y San Lorenzo, al oeste: municipios de Ixchiguán, Tajumulco, Tacaná, San José Ojetenam, todos del departamento de San Marcos.

LATITUD Y LONGITUD

Latitud norte: 15°07'23"

Longitud oeste: 91°47'19"

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR:

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) tiene una altura de 2,520 metros.³

³ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

Las comunidades propias a servir el proyecto dentro del municipio son las siguientes:

Nombre Aldea	Nombre Caserío
Agua Tibia	California
Armenia	Compachán
Buena Vista	Central Progreso
Cancela	Chacoján
Cancela Grande	Chagril
Chalanchac	Cristalinas
Culvilla	Fraternidad El Bosque
Cuyá	El Progreso
Esquipulas	El Mirador
El Horizonte	Estancia de la Virgen
Ixmucá	Hermón
La Democracia	Inmortal Libertad
Las Delicias	Julen
Los Cerezos	La Esmeralda
Paraíso	La Florida
Quipambé	La Independencia
San Isidro	La Reforma
Tojunchoc	La Unión
Tuicencé	Las Tapias
Venecia	Linda Vista
	Loma Linda
	Nueva Ermita
	Nueva Esperanza
	Peña flor
	Villa flores
	Vista Hermosa del Pina

Tabla 1 Aldeas y Caseríos

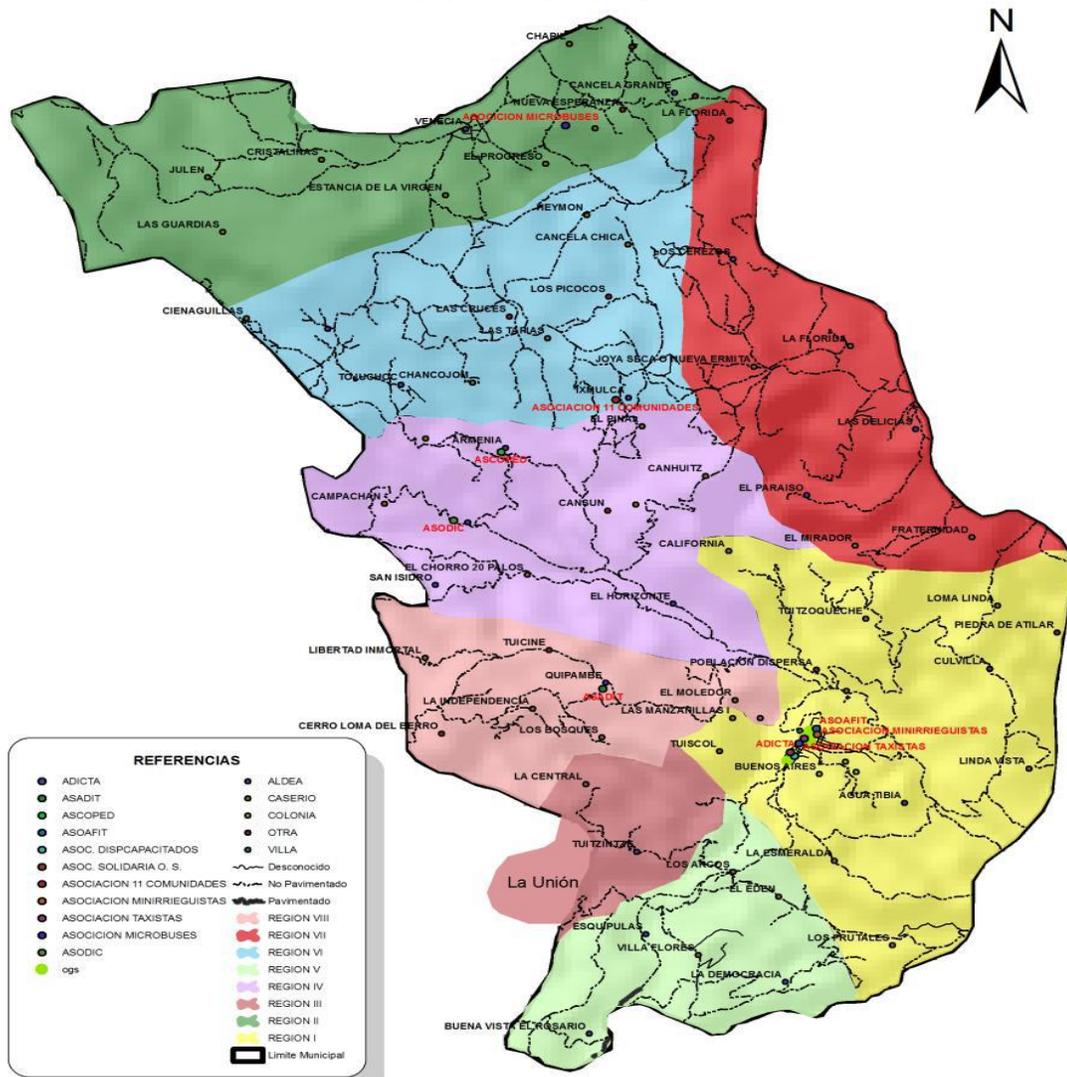
Tejutla cuenta con una extensión territorial de 142 Km. Cuadrados. Con sus distintas orientaciones, la topografía del municipio es bastante accidentada por lo que se dificulta el acceso a algunos lugares como aldeas y caseríos en los que se vuelve necesario el uso de vehículos de doble tracción para acceder a ellos, a veces incomunicados por tiempos del año, sobre todo en temporada de invierno.⁴

Tejutla se puede acceder por una vía asfaltada (la CC1) que viene de la cabecera departamental de San Marcos, una carretera en un 80% en buen estado. Los otros accesos son de terracería, el que viene de Concepción Tutuapa y el que viene del municipio de Ixchiguán.

El terreno previsto para la construcción de la terminal de transporte se encuentra en las afueras del casco urbano, esto para descongestionar el centro del municipio. El terreno cuenta con una extensión de 1.5 manzanas (15,000.00 metros cuadrados); medidas que serán tratadas con mayor exactitud en la sección correspondiente de la presente investigación.

⁴ FAIDES Programa de apoyo al proceso de descentralización (Aprodesc) (2006)

Mapa No. 1⁵ Micro regiones Tejutla, San Marcos



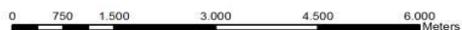
Fuente:

 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

 San Marcos 2 010

 Proyección de mapa digital: GTM

 Elaborado por: Coordinación Deptal. MAGA San Marcos.



Mapa 1. Micro Regiones, Tejutla, San Marcos. Fuente: Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

⁵ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

ASPECTOS SOCIOCULTURALES DE LA POBLACIÓN

TRAJE TÍPICO:

Antiguamente las señoras se vestían con corte jaspeado de color verde, blusa blanca, gabacha blanca, listones blanco y su toque especial de gala el tapado color negro, con sandalias de cuero. El caballero usaba pantalón de manta cruda, camisa blanca de manga larga, caites, banda roja, pañuelo rojo y sombrero de palma. En la actualidad este traje se ha desaparecido desmedidamente, ya que la trans-culturalización y modas, han venido a invadir nuevas formas de vestir.⁶

Comunidades que usan traje típico.

Entre las comunidades que utilizan trajes típicos están, Aldea Agua Tibia, Aldea Cancela, Aldea Esquipulas, Aldea Tojuchoc, Cantón Valle Verde, Caserío Cristalinas, Caserío Valle Verde, Caserío Central Progreso, Caserío Chapil, Caserío Julen, Caserío la Esmeralda, Caserío la joya de Tejas, Caserío la reforma, Aldea la Unión, Aldea Tuisince, Caserío Villa Flor, Caserío Peña Flor.



Fotografía 1. Traje típico Tejutleco en presentación de Estampa folklórica, fuente: Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

⁶ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

TURISMO.

En el municipio de Tejutla, existen algunos lugares pintorescos dignos de admirar y ser visitados por propios y visitantes, dada a su naturaleza propia. Así también posee lugares para realizar ecoturismo ya que la existencia de montañas, bosques y laderas lo permite. A continuación se presenta una tabla con los distintos destinos turísticos del municipio:⁷

<i>Nombre de la comunidad</i>	<i>Tipo: Turismo/Ecoturismo</i>	<i>Distancia al municipio</i>	<i>Tipo de acceso</i>	<i>Habilitado</i>	<i>Administrado por</i>
Aldea Cancela	Molino de Trigo, movido por agua. Ecoturismo	15 kms	Carretera terracería de	Si	Propietario particular
Caserío Los Molinos	Molino de Trigo movido por agua. Ecoturismo	13 kms.	Carretera terracería de	Si	Propietario particular
Aldea Agua Tibia	Piscina para nadar y puente de hamaca. Ecoturismo	5 kms	Carretera terracería de	Si	Particular y comunal
Aldea Cuyá	Piedra de Shulunac y Piedra de Sacrificio. Y Condominio. Ecoturismo	10 kms	Carretera terracería de	Si	Comunal y particular
Aldea Los Cerezos	El casco de mula, el tun y cerro de Ixjunuba	14 kms	Carretera terracería de	Si	Comunal
Caserío Chápil	La Cueva de Chunay, La Cascada y La cueva de la Esperanza. Ecoturismo.	13 kms	Carretera terracería de	Si	Comunal
Caserío El Chorro Veinte Palos.	Majestuosa Catarata de 200 mt aprox.	9 kms	Carretera terracería de	Si	Comunal
Caserío La Esmeralda	La Loma Paradero de	5 kms	Carretera Terracería de	Si	Comunal
		3.5 kms	Carretera asfaltada	Si	Propiedad particular

⁷ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

Caserío Los Arcos, Esquipulas.	los Gavilanes. Ecoturismo	8 kms	Carretera terracería	de	Si	Propiedad particular
Aldea California	Los Arcos, Acueducto de agua. Ecoturismo	3 kms	Carretera terracería	de	Si	Propiedad particular
Tejutla, Zona 5	Piscinas Naturales	400 mats	Empedrado		Si	Propiedad particular
Cabecera municipal	El Chorro Piscina	3 kms	Carretera terracería	de	Si	Propiedad particular
Manzanillas I	Café Mueso “ Las Tías”	0 mt	Pavimento		Si	Propiedad particular.
Cabecera Municipal	Molino Natural de Trigo					
	Palacio Municipal					

Tabla 2. Lugares turísticos en el municipio de Tejutla, Fuente: Diagnostico municipal 2012

FESTIVIDADES Y TRADICIONES

Las principales actividades relevantes en las comunidades y en la cabecera municipal de Tejutla, son en un 95% las mismas, sólo que cada una con su variante y estilo propio, mismas que también son a nivel nacional.⁸

No.	ACTIVIDAD	No. DE EVENTOS AL AÑO
	INAUGURACIÓN DE CLASES	1
	LUNES CÍVICOS	40
	DÍA DE LA AMISTAD O DEL CARIÑO	1
	DÍA DE LA TIERRA	1
	SEMANA SANTA O SEMANA MAYOR	1
	DÍA DE LA MADRE	1
	DÍA DEL ÁRBOL	1
	FIESTA PATRONAL O COMUNAL	1
	DÍA DEL PADRE	1
	FIESTA PATRONAL DEL MUNICIPIO	1
	15 DE SEPTIEMBRE	1
	DÍA DEL NIÑO	1
	CLAUSURAS DEL CICLO ESCOLAR	1
	DÍA DE LOS SANTOS	1
	VUELO DE BARRILETES	1
	NAVIDAD	1
	AÑO NUEVO	1

RECREACIÓN

En la cabecera municipal, se encuentra en el centro de la población, el parque central, con una fuente de agua, alrededor jardines con flores de la región, y unos árboles frondosos que regalan su aroma y sombra a propios y visitantes, teniendo el espacio propicio para la meditación, espera de visitas y ordenamiento de ideas, para realizar trámites por estar en frente de la municipalidad, entidades bancarias, cooperativa y mercado.

Cuenta con un Gimnasio polideportivo en condiciones regulares que permite a sus habitantes practicar el deporte (papifut, mamifut, baloncesto, tenis de mesa, voleibol), con el nombre de “Juan Carlos Alburez”, en honor a un personaje importante de este municipio.

⁸ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

SERVICIOS

AGUA POTABLE

En relación a los servicios públicos, el 80% de las viviendas posee agua entubada mientras un 20% no tiene el vital líquido y se abastece de ríos, cosecha de lluvia, pozos y en el peor de los casos no tienen de donde abastecerse, los que principalmente están padeciendo este problema son familias de cantones y caseríos que se conformaron recientemente. A pesar que el municipio tiene un gran potencial hídrico, no se ha logrado cubrir la totalidad de las viviendas con este servicio.

DRENAJES

La disposición de agua servida y excreta. Solo el 21.90% de las viviendas en la cabecera del municipio cuentan con tubería para drenaje sanitario y 20% drenaje pluvial, en el área rural únicamente la aldea Venecia cuenta con drenaje sanitario que beneficia a un 85% de su población; el resto de las comunidades utilizan fosas sépticas. La red de drenajes del municipio desfoga en los ríos Sholabaj, Las Campanas y Talquis, contaminando las fuentes de abastecimiento de agua de las poblaciones aguas abajo. Mientras que el drenaje de Aldea Venecia desfoga primero a la planta de tratamiento luego al río Sholabaj. La interdependencia de la calidad de agua potable y la disposición adecuada de aguas servidas, son indispensables para que la población tenga mejores condiciones de sanidad.

ENERGÍA ELÉCTRICA

En cuanto al servicio de energía eléctrica en la cabecera municipal se cuenta con el 100% de cobertura, mientras en el área rural de todas las comunidades únicamente 3 no cuentan con este servicio siendo estos: Caserío Estancia de la Virgen, Caserío Julen y Caserío Los Ramírez⁹

⁹ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad

DELIMITACIÓN TEMPORAL

En la planificación de un proyecto de esta índole, se debe tener en cuenta la dificultad que puede significar la implementación de un nuevo sistema de transporte para la aceptación de las personas; pero con una visión futurista, se debe de prever los cambios a corto, mediano y largo plazo que puedan tener las planificaciones planteadas, para evitar problemas por falta de previsión, por lo que la temporalidad del proyecto debe abarcar un marco de tiempo que justifique el trabajo realizado y sus resultados den margen a todo esto y pueda ser calculable.

En este caso las estimaciones de proyecciones, planificación, funcionamiento y ejecución del proyecto se calculan según una cronología lógica para este tipo de proyectos y en base a estadísticas de construcciones pasadas y su tiempo de duración y crecimiento de la población y emigración de personas a este lugar.

Teniendo en cuenta que el proyecto pueda realizarse en años posteriores se estima un cálculo en renovación de la siguiente manera:

A corto plazo año 2017

A mediano plazo: año 2025

A largo plazo: año 2050

Después de este último año dependerá de las autoridades correspondientes, el uso, mantenimiento o rediseño que sea necesario para el proyecto.

METODOLOGÍA.

La metodología de diseño arquitectónico es aquella que conlleva un proceso de secuencia y sistema de pasos, para recopilar, ordenar y transformar la información que se destinará al soporte técnico de determinado proyecto social, en este caso el proyecto “Terminal de Transporte”.

La metodología que se propone para la realización de este proyecto requerirá la consulta y asesoría de diversos medios y personas para la obtención de información, previo a una interpretación, análisis y propuesta

El proceso de investigación dio inicio durante el segundo semestre del año 2012 y principio del primer semestre año 2013, en el Municipio de Tejutla, San Marcos.

Haciendo uso de la prefiguración la cual indicara que a lo largo del planteamiento del problema de estudio, el proyecto de terminal de Transporte en el municipio de Tejutla, se hará necesaria la consulta bibliográfica y documental concerniente a este aspecto, se analizarán los conceptos y se continuara con este proceso de recopilación de información al tiempo que sea necesario complementándose con el trabajo de campo y observaciones directas del estado real del conflicto que se quiere resolver.

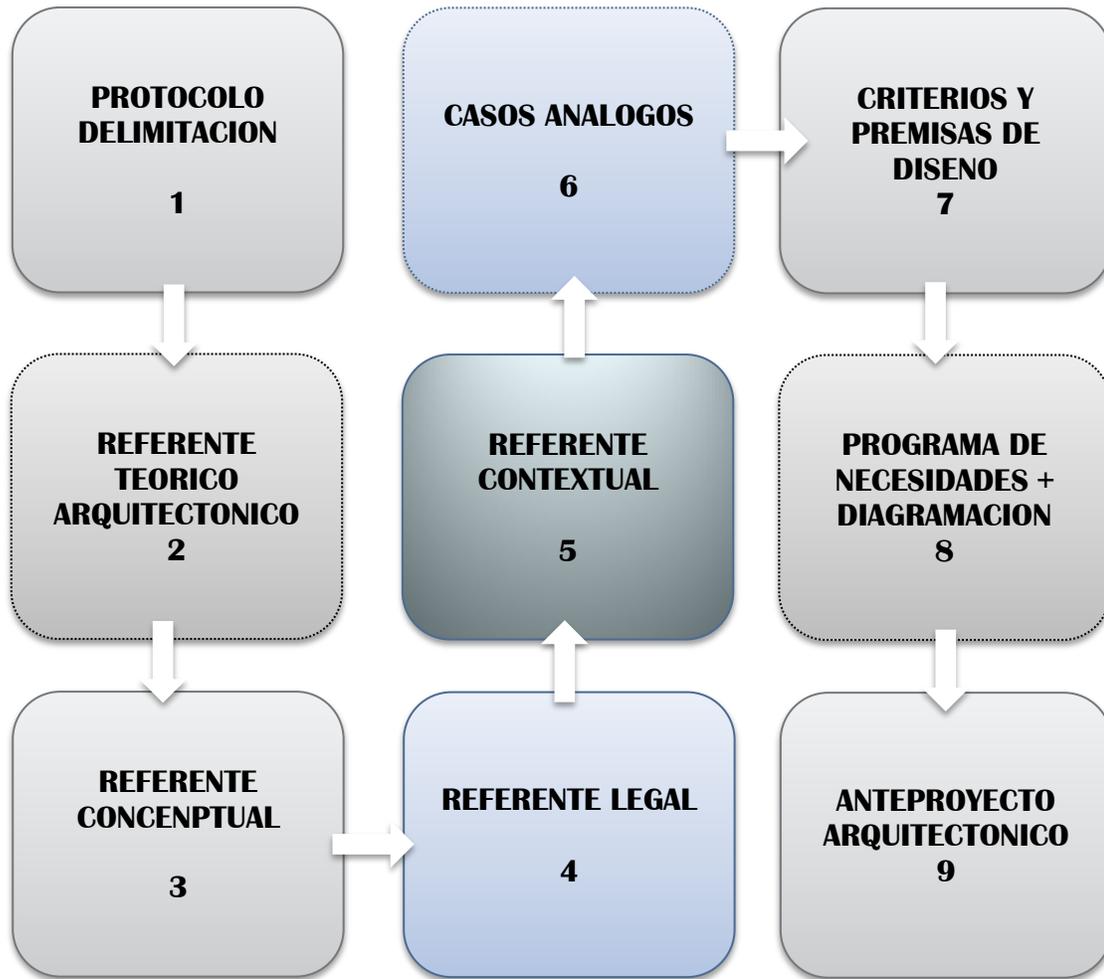
Se estudiará la problemática correspondiente a la infraestructura existente, el congestionamiento vial, inseguridad del peatón y contaminación ambiental, con el objeto de determinar el impacto del proyecto en el municipio y su necesidad de planificación.

Llegando al punto final el cual es la Figuración o elaboración del diseño, en función de lo analizado en la prefiguración, dando como resultado el desarrollo del anteproyecto. Para todo ello se llevará una serie de pasos o partes para un mejor estudio del problema y estos son:

ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV
<p>Recopilación de toda la información teórica proveniente de fuentes primarias, secundarias y terciarias, que será depurada, procesada y ordenada para la cual será utilizado en las fases de la tesis, que se trabajaran simultáneamente.</p>	<p>Definir y conceptualizar el problema, describiendo el contexto y el funcionamiento del transporte de Tejutla. Posterior se establecerá el proceso de planificación a seguir, así como los requisitos fundamentales de los servicios para una edificación de este tipo.</p>	<p>Analizar el contexto de macro a micro, iniciando desde el territorio Nacional, hasta llegar progresivamente a la escala local en este caso el Departamento de San Marcos y municipio de Tejutla. Se tomará en cuenta los aspectos de identidad, económicos, sociales, físicos y administrativos en general.</p> <p>Posteriormente, se hará un análisis de sitio en el terreno que actualmente ocupan estos servicios, y delimitar físicamente y poblacionalmente el proyecto.</p>	<p>Elaboración del programa como modelo, el cual comprende: actividad / espacio, comunicación /canal, usuario / agente, características, mobiliario dimensiones, premisas de impacto confort, tecnológicas, estructurales, constructivas e instalaciones y condiciones morfológicas. Se desarrollarán las matrices y diagramaciones necesarias para determinar las necesidades del proyecto para posteriormente ser presentada como una propuesta de diseño urbanístico y de conjunto arquitectónico a las entidades solicitadoras.</p>

Tabla 3. Etapas del proceso Metodológico. Elaboración propia

METODOLOGIA DIAGRAMA ESQUEMA



TÉCNICAS DE CONSULTA

LA OBSERVACIÓN:

Observar y tomar información y registrarla para su posterior análisis. Es un elemento fundamental en todo proceso investigativo, en ella se apoya para obtener el mayor cantidad de datos.

LA ENTREVISTA:

Técnica que consiste en el dialogo entre dos personas o más. Se realiza con el fin de obtener información.

TRABAJO DE CAMPO:

Se recopila información con visitas de campo realizadas al terreno y/o casos análogos. Servirán para graficar, analizar y presentar datos geográficos y topográficos en ubicaciones reales.

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Se apoya a través de la consulta de documentos, libros, tesis, direcciones de sitios web las cuales servirán para realizar la fundamentación teórica de la investigación por medio de la recopilación de información importante que tenga relación con el proyecto.

FUENTES DE RECURSO

RECURSOS ECONÓMICOS

La municipalidad de Tejutla representada por la Dirección Municipal De Planificación, posee recursos económicos para la gestión de proyectos, siendo el estado quien financia la inversión pública. De otra forma se optaría por contar con el apoyo de un gobierno internacional o empresa privada interesado en invertir en esta región.

Se proyecta una terminal de transporte tecnológica, funcional para ello el proyecto tiene una inversión bastante fuerte, para ello las instituciones encargadas deben gestionar posibles fuentes de ayuda económica vendiendo la idea de una inversión a futuro.

RECURSOS SOCIALES

Se cuenta con la aceptación de los habitantes de la región, los cuales buscan el mejoramiento de sus comunidades y apoyan políticas municipales en desarrollo de proyectos que eleven la calidad de vida.

CAPITULO 1



REFERENTE TEÓRICO.

Es necesario comprender varios términos y sus definiciones generales para apoyar a la comprensión del proyecto “Terminal de Transporte, Tejutla, San Marcos.”

TERMINAL DE TRANSPORTE COLECTIVO:

Es un centro en el que convergen todos los servicios de transporte colectivo (buses urbanos-extraurbanos, microbuses, taxis, bici-taxis, moto-taxis, entre otros) en forma ordenada, con facilidad de ingreso y salida de la comunidad ya sea en otro vehículo o caminando.

TRANSPORTE COLECTIVO:

Es el vehículo que transporta un número de personas determinado hacia un punto urbano o rural a través de una ruta trazada previamente.

TRANSPORTE:

Es la acción de llevar de un sitio a otro a personas o productos.

TERMINAL:

Lugar en el que convergen rutas de transporte y dan inicio o final a su recorrido en ruta corta o larga.

SISTEMA DE TRANSPORTE:

Conjunto de elementos integrados por una infraestructura que suministran servicios de transporte en el tiempo y en el espacio.

CENTRAL DE TRANSFERENCIA:

Objeto arquitectónico que resuelve la interconexión de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, dando paso al intercambio de pasajeros y/o mercancías (transferencia), generándose un lugar de origen/salida y/o destino/llegada. Cualquiera que sea el tipo de central de transferencia, su función es:

- ✓ Origen y/o destino de buses urbanos.
- ✓ Origen y/o destino de buses extraurbanos.
- ✓ Lugar de paso de buses extraurbanos¹⁰

¹⁰ Vox diccionario manual ilustrado de la lengua Española, España 1970.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La Arquitectura tiene como objetivo la modificación del entorno, creando nuevos espacios que se amolden a nuestras necesidades protegiendo de los condicionantes más o menos hostiles de la Naturaleza.

Así pues la Arquitectura Sostenible es aquella que satisface nuestras necesidades como individuos y sociedad, sin requerir más recursos que los que el Planeta (tanto de forma local como global) puede aportar y permite, además, convivir de forma respetuosa en el Medio Natural en el cual se inserta.

La Arquitectura Sostenible tiene en cuenta el complejo entorno relacional en donde ésta se ubica para conseguir su propósito de integración de las diferentes necesidades. En este propósito se pueden distinguir tres espacios relacionales que son clave para abordar su realización:

Utilización de **materiales, sistemas constructivos y mano de obra local** lo que disminuirá los requerimientos energéticos (transporte, manipulación,...) y fomentará la economía local junto al aumento de cualificación de dicha mano de obra.

Respeto en todo momento de las Reglas y Sistemas de **Seguridad y Salud** de los trabajadores que intervienen en la obra.

Cumplimiento de los condicionantes de **Confort** (Térmico, Acústico, Visual, Olfativo y Ambiental) del entorno urbano en donde el edificio se inserta. Será importante acomodarse a los requerimientos urbanos existentes no renunciando a transformarlos y modificarlos con el objetivo de mejorar el funcionamiento general urbano.

Prevenir y mitigar los efectos del Cambio Climático.¹¹

Ahorro teniendo en cuenta diferentes aspectos: o En las materias primas (metales, maderas, agua,...) y necesidades energéticas (electricidad,

¹¹ Disponible en: <http://www.ibea.es/sostenible-definicion.htm>

combustibles,...) en todas las etapas de la vida del edificio; fabricación de las materias primas, construcción, uso, mantenimiento y reciclaje. (Arquitectura ecológica) o Utilización de los condicionantes climatológicos existentes en nuestro favor, intentando reducir al máximo las necesidades de adaptación a los condicionantes del propio edificio. (Arquitectura bioclimática), o También se fomentará una disminución de la necesidad de Terreno Construido, Permitiendo en construcciones de baja densidad su futuro crecimiento en vertical para nuevas proyectos, evitando el crecimiento extensivo que consume y destruye el entorno.

Eficiencia en todos los sistemas utilizados y en el uso de las materias primas y sus requerimientos energéticos, igualmente en todas las etapas en la vida de un edificio.

Reducción de la Contaminación (atmosférica, acústica, de residuos sólidos y líquidos,...) mediante la aplicación de diversas técnicas.

Repoblación tanto de las zonas comunes como privadas con flora variada en todos sus niveles (plantas, arbustos y árboles). Esta podrá ser autóctona o exótica no invasiva siempre y cuando se adapte a la tipología climatológica local existente (lluvias fuertes o escasas, vientos,...) y sea capaz de atraer a la fauna local (aves, insectos,...)

Creación de pasos adaptados a insectos, anfibios, mamíferos,... entre las zonas Naturales existentes y las recreadas (espacios naturales protegidos, parques, jardines,...) que les permita moverse evitando así su aislamiento y muerte.

En el proyecto a desarrollar se ha buscado la forma más viable de lograr una arquitectura sostenible, beneficiando en gran manera a la población tanto como dar un orden sino también en la utilización adecuada del espacio otorgado evitando realizar movimientos de tierra pronunciados que provoquen la erosión del suelo y respetar en la medida posible los aspectos antes mencionados.¹²

¹² Disponible en: <http://www.ibea.es/sostenible-definicion.htm>

REFERENTE HISTÓRICO.

El origen del nombre de este Municipio se deriva etimológicamente del vocablo Mam: Twui C'ukal, que significa "Sobre el Cerro de Arena Blanca". Pero también se asocia el origen a la palabra de origen Tlaxcalteca que su traducción al Español sería: "Tierra Amurallada" o "Tierra de Tintoreros" y también en lengua Chortí significa: "lugar de Las Brasas", como recuerdo de la unión de dos culturas quedan los nombres de: Tenango al norte y Tejutla al sur, que actualmente son identificados como zona 1 y zona 2 respectivamente.

Los antecedentes del municipio de Tejutla se relacionan con la venida de los españoles, en el año 1,524, según información recabada, era ya un asentamiento de población de importancia dentro de los poblados de descendencia Mam, principalmente por su industria textil. Pero fue en el año 1,627 específicamente el 25 de julio cuando se oficializa su fundación.

En el año 1,690, Tejutla comprendía lo que en la actualidad corresponde a los municipios de: Comitancillo, Ixchiguán, Concepción Tutuapa, Sipacapa, Sibinal, Tajumulco, Tacaná y parte de San Miguel Ixtahuacán.

En datos consignados en la Constitución Política de la República de Guatemala, decretada el 11 de octubre de 1,821, Tejutla aparece por primera vez al circuito del barrio, hoy cabecera departamental de San Marcos. En 1,870 el municipio de Tejutla, alcanza la categoría de Villa, y dado al desarrollo que alcanzó las autoridades edilicias, solicitaron a La Asamblea Nacional Legislativa, su ascenso a cabecera departamental, que comprendieran los municipios antes descritos, además Cuilco, Santa Bárbara, San Gaspar, que ahora pertenecen al Departamento de Huehuetenango.

En esa época Motocintla, Cacahuatán, Unión Juárez y Tapachula dependían religiosamente del Curato de la Orden Mercedaria, con sede en este municipio. A finales del siglo XIX, contó con representantes a la Asamblea Constituyente, pues los diputados representaban este distrito. Según los escritos de Fuentes y Guzmán, en el siglo XVII, pertenecían a la jurisdicción de Quetzaltenango y

está descrita como una tierra de bonanza, riqueza de climas y bosques agradables con suficiente agua.¹³

En el siglo XVII el Arzobispo Dr. Pedro Cortez y Larraz quien en 1,780 llegó procedente de Cuilco, nombró a Tejutla como el pueblo de Santiago, en la cima del monte, en ese entonces existían 64 familias de muy buen vivir. Los relatos describen que cuando los españoles llegaron a fundar, el poblado lo bautizaron con el nombre de Santiago Tenango. Surge paralelamente a la población indígena de Texutla.

CREACIÓN DEL MUNICIPIO

El 25 de julio del año 1,627 los españoles fundan el poblado de Santiago Tenango, cuya localización era cercana al poblado indígena de Texutla, el cual poseía una gran riqueza en la creación de textiles. Es así como surgen paralelamente la población indígena de Texutla, y la población española de Santiago Tenango, con autoridades municipales diferentes y edificios también separados. A través del tiempo estas dos culturas se fueron fusionando y se determinó llamar a la población Santiago Tejutla, hoy conocida como La Villa de Tejutla¹⁴

¹³ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

¹⁴ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

REFERENTE GEOGRÁFICO.

ÁREA GEOGRÁFICA DE INTERVENCIÓN

El municipio de Tejutla se localiza al norte del departamento de San Marcos con una extensión territorial de 142 Km², lo que equivale al 3.75% del territorio departamental (3,791 Km²), su elevación sobre el nivel del mar es de 2,520 msnm, las coordenadas geográficas son: latitud norte de 15° 07' 23" longitud oeste de 91° 47' 19" 6, Se encuentra a una distancia de 32 kilómetros de la cabecera departamental y a 282 kilómetros de la ciudad capital.

DIVISIÓN, EXTENSIÓN TERRITORIAL (ALDEAS, CANTONES, CASERÍOS, ETC.)

El municipio está organizado en 62 lugares poblados constituido por aldeas, caseríos, cantones, colonias y sectores, agrupados en 8 microrregiones las que se mencionan a continuación: I) Centro Urbano, II) Venecia, III) Tuicencé, IV) Cuyá, V) Esquipulas, VI) Las Tapias, VII) Las Delicias VIII) Quipambe. Los criterios utilizados dentro del proceso de microregionalización fueron la ubicación estratégica del territorio dentro de una hegemonía territorial de la cabecera municipal como eje articulador del territorio, se tomaron en cuenta aspectos de concentración demográfica y características culturales, así como características de uso actual del suelo.

La Villa de Tejutla es un municipio cuya ubicación está al noroccidente de la cabecera departamental de San Marcos, tiene una extensión territorial de 142 Km².

COLINDANCIAS

El municipio colinda al norte con los municipios de Concepción Tutuapa y San Miguel Ixtahuacan, sur: Aldea San Sebastián, San Marcos, este: municipio de Comitancillo y San Lorenzo, al oeste: municipios de Ixchiguán, Tajumulco, Tacana y San José Ojetenam, todos del departamento de San Marcos.

LATITUD Y LONGITUD

Latitud norte: 15°07'23"

Longitud oeste: 91°47'19"¹⁵

¹⁵ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

Altura Sobre el Nivel del Mar: Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) tiene una altura de 2,520 metros. ¹⁶

**Micro regiones y centros poblados
Tejutla, San Marcos**

REGIÓN	NOMBRE	LUGARES POBLADOS
I	Centro Urbano	Centro Urbano, Colonia Manzanillas I, Colonia Villa Nueva, Aldea Culvillá, Caserío Linda Vista, Aldea Agua Tibia, Caserío Loma Linda, Caserío Los Frutales, Caserío la Esmeralda, Caserío La Joya, Caserío California, Cantón Manantial
II	Venecia	Aldea Venecia, Caserío Julen, Caserío Cristalinas, Caserío Estancia de la Virgen, Caserío Chapil, Caserío la Reforma, Caserío el Progreso, Aldea Cancelá Grande
III	Aldea Tuisincé	Aldea Tuicensé, Caserío la Unión, Caserío Central Progreso.
IV	Aldea Cuyá	Aldea, Cuyá, Aldea Armenia, Caserío Las Rosas, Caserío Champachán, Aldea San Isidro, Caserío El Chorro 20 Palos, Aldea Horizonte, Caserío Nueva Esperanza, Caserío Vista Hermosa El Pinal.
V	Aldea Esquipulas	Aldea Esquipulas, Aldea Buena Vista El Rosario, Caserío Peña Flor, Caserío Villa Flores, Cantón Valle Verde, Caserío el Edén, Cantón La Paz (La Unión), Aldea la Democracia, Caserío Los Arcos.
VI	Caserío Las Tapias	Caserío Las Tapias, Aldea Cancelá, Aldea Ixmucá, Aldea Chalanchac, Aldea Tojuchoc, Caserío Los Molinos, Caserío Hermón, Caserío Colven, Caserío Tumbador, Caserío Chacojón.
VII	Aldea Las Delicias	Aldea Las Delicias, Aldea Los Cerezos, Aldea El Paraíso, Caserío Nueva Ermita, Caserío La Florida, Caserío la Fraternidad, Caserío El Mirador, Caserío Los Laureles, (Los Cerezos)
VIII	Aldea Quipambé	Aldea Quipambe, Caserío La Independencia, Caserío La Inmortal, Libertad, Caserío el Bosque, Caserío Los Ramírez.

Tabla 4. Microrregiones y centros poblados Tejutla, San Marcos.

¹⁶ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

FLORA:

Hay variedad de árboles para la industria, de acuerdo a su clima, así como variedad de árboles frutales de distintas clases como los siguientes: duraznos, guindas, tunas, nueces, manzanas etc. Variedad de flores, entre las que sobresale la BEGONIA, flor insignia de nuestro municipio.

FAUNA:

Se cuenta con un gran número de animales domésticos y gran número de ovejas que su lana fomenta la industria de tejidos, además vacas, caballos, cerdos y contando con muchos animales monteses.

PRODUCCIÓN:

El trigo ocupó el primer lugar a nivel del altiplano marquense y segundo a nivel nacional con un promedio de 52,000 quintales anuales, además la producción de maíz, frijol, papas, avena, cebada, haba, etc.

ARTESANIAS Y OFICIOS:

Entre las artesanías se tiene que la mayor parte de habitantes de la región son: panaderías, zapaterías, barberías, talabarterías, marmolerías, mientras que el resto de la población se dedica a las ocupaciones de los hogares, en el municipio se encuentran almacenes, tiendas de consumo diario.

La materia prima la obtiene de diferentes partes y medios de la siguiente manera: Tenerías y Curtiembres, caza de animales apropiados, las tejerías de las laderas donde se obtiene la mayor parte de barro, las panaderías del cultivo de trigo de la misma región ya que esta producción es abundante, la ganadería especialmente del ganado vacuno que existe en el mismo municipio. Estos artículos son consumidos y exportados. Todos para diferentes partes del país.

ASPECTO SOCIOLÓGICO:

El porcentaje de tenencia de tierras en el municipio de Tejutla es, en su mayor parte minifundista, un 10% de latifundistas y un 90% de minifundistas.

El porcentaje productivo de las tierras con la existencia de cooperativas es en forma mayoritaria aproximadamente de un 75%. En porcentaje se considera de las clases sociales en el municipio de Tejutla en: 3% de personas de la clase alta, 20% de clase media y un 77% de clase baja. En el municipio de Tejutla

predominan las personas mestizas en un 70% y un 30% de personas indígenas. El porcentaje de familias formadas por la unión de hecho es de un 75% aproximadamente y un 25% formadas por el matrimonio civil y eclesiástico.

El porcentaje de hijos que viven con sus padres en el municipio de Tejutla es de un 90% ya que un 10% viven fuera del municipio por razones de trabajo y estudios.

Las casas están construidas de barro, son especialmente las construcciones antiguas.

El porcentaje de personas evangélicas que hay es de un 25% y un 75% de personas católicas. A demás de estas dos religiones existe otra como: La Mormona.

El porcentaje de personas que en la actualidad emigran a otros municipios es de un 10% por varias razones, entre las cuales están: de estudios, de trabajo entre éstas están los campesinos que emigran a las costas para mejorar su situación económica, pero el porcentaje es en una mínima cantidad.¹⁷

¹⁷ Diagnóstico del Municipio de Tejutla,(2012) Municipalidad de Tejutla

REFERENTE LEGAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA

La Constitución enfatiza entre las obligaciones fundamentales del Estado, el fomento necesario a los productos nacionales, promoviendo el desarrollo adecuado y eficiente del comercio interior y exterior del país, así como reconoce la importancia económica y la utilidad pública que tiene el servicio de transporte, al cual, el Estado le proporciona protección especial. Así como la defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de los productos de consumo interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos; y promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales.

En su artículo 131 –Servicio de Transporte Comercial- dice: por su importancia económica en el desarrollo del país se reconoce la utilidad pública, y por lo tanto, gozan de la protección del Estado todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimas o aéreas dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios. Las terminales terrestres, aeropuertos, y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes del uso público común y así como los servicios de transporte, quedan sujetos únicamente a la Jurisdicción de Autoridades Civiles. Lo anterior se refiere a que el Estado es el encargado directo de velar por que estos servicios cuenten con protección, tanto en las actividades que dentro de ellos se desempeñan, así como brindar la infraestructura adecuada tanto para el comercio como para el transporte.¹⁸

Los artículos 255 y 257 la Constitución, se refieren a los Recursos Económicos del Municipio y al Presupuesto para obras de infraestructura municipal, en los cuales dicta que las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios; siendo el Organismo Ejecutivo el que velará porque anualmente del presupuesto general de Ingresos Ordinarios del Estado se fije y traslade un 8% del mismo a

¹⁸ Constitución Política de la República de Guatemala

las municipalidades del país, a través del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado exclusivamente a obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren el ingreso y la calidad de vida de los habitantes, las cuales por su magnitud no pueden ser financiadas por los propios municipios.

Las instituciones encargadas de velar por el buen funcionamiento, la formulación y aplicación de leyes concernientes a la Administración del Transporte Comercial y Mercados son la Dirección General el Transporte, Municipalidad, Sanidad Publica. ¹⁹

CÓDIGO MUNICIPAL

Artículo 68. **Competencias propias del municipio.** Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados, rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato;

Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;

Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;

Regulación del transporte de pasajeros y carga y sus terminales locales;

Autorización de las licencias de construcción de obras públicas o privadas, en la circunscripción del municipio. ²⁰

Artículo 72. **Servicios públicos municipales,** El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando

¹⁹ Constitución Política de la República de Guatemala. Decreto del 31 de mayo de 1985. Artículo 131

²⁰ Código Municipal

un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

Artículo 72. **Formulación y ejecución de planes.** La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes. Las notificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen.

Para los efectos del desarrollo urbanístico, las municipalidades son las encargadas de formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial. Y con ello deben de comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos entre los cuales según el inciso “e” del artículo 142 del Código Municipal, están: Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud. Debido a ello la municipalidad es la encargada directa de proyectos de infraestructura para los servicios de comercio y transporte.²¹

DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

Regula los servicios públicos de transporte extra-urbano y de carga, autoriza las licencias de transporte, emite reglamentos para el control de funcionamiento de este servicio.

Artículo 1 El presente reglamento 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 intereses, confiados a tal servicio.²²

²¹ Código Municipal, Título VII, Capítulo II, Artículo 142

²² Dirección general de Transporte

Asegurar la existencia y operación de un sistema ramificado de servicio de transporte extra-urbano, que contribuya a impulsar la economía nacional.²³

Por lo cual, con base en lo anterior, el diseño de infraestructura que sea destinado a prestar el servicio de transporte debe estar regido y autorizado por la Dirección General de Transporte.²⁴

LEY DE TRANSITO

Carril Auxiliar:

Se utilizara carril adicional a los normales de la calzada cuyo objetivo será generar los movimientos de cambio de dirección o de circulación de vehículos lentos.

Carril de Aceleración:

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

Carril de desaceleración:

Se utilizara carril adicional a los normales de la calzada que servirá para permitir la desaceleración de vehículos que pretenden salirse de esta.

Normas de comportamiento en la Circulación

Circulación por espacios destinados al peatón Dentro de este se contempla, para el peatón circular en espacios especialmente concebidos. Se contara con: aceras, refugios, paseos, vías peatonales, pasarelas, con el objetivo de resguardar la seguridad del peatón.

Pasos peatonales

En áreas específicas se contara con un paso peatonal 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 personas, deberán de ceder el paso a las mismas, hasta que hayan llegado a la acera o a un refugio.²⁵

²³ Dirección general de Transporte

²⁴ Reglamento de Transporte Extraurbano. pp.5

²⁵ Ley de Tránsito, acuerdo gubernativo número 273-98

Paradas de taxis

Se cuenta con un área destinada, para la carga y descarga de los pasajeros, con las normas y señales establecidas y la actividad de ascenso y descenso.²⁶

Responsabilidad de señalizar

Con el objetivo de mantener el orden, dentro del proyecto, se deberá de instalar y conservar las señales de tránsito de forma reglamentaria

Medios permitidos para la reducción de la velocidad.

La autoridad correspondiente puede permitir, tomando especialmente en cuenta la geometría de la vía o de la intersección y el patrón de uso de las edificaciones circundantes, una o varios de los siguientes medios para la reducción de velocidad:

Angostamiento físico o visual de la vía, Vibradores con estrías grabadas en el pavimento.²⁷

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Artículo 8 (reformado por el decreto del congreso número 1-93) para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los bienes culturales del patrimonio nacional, será necesario a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del Medio ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de impacto ambiental de conformidad con este artículo, será responsable personalmente del incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00, en caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.²⁸

²⁶ Ley de Tránsito, acuerdo gubernativo número 273-98

²⁷ Ley de Tránsito, acuerdo gubernativo número 273-98

²⁸ LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, reformado por el decreto del congreso número 1-93

ANÁLISIS ACTUAL DEL TRANSPORTE

TRANSPORTE PÚBLICO

Existen 3 líneas de transporte que parten de la cabecera municipal hacia la cabecera departamental de San Marcos y a la ciudad de Quetzaltenango, además un promedio de 35 unidades que circulan hacia la cabecera departamental y parten de municipios aledaños. Los medios de transporte que utiliza la población para el traslado tanto dentro del municipio como fuera de él son a través de microbuses hasta pick up, buses (camionetas), taxis. No existe una terminal de autobuses, ocupando para ello las principales calles y avenidas del centro urbano lo que provoca a veces congestión y desorden.²⁹

**Movilidad y transporte
Tejutla, San Marcos**

Procedencia	Destino	Tipo de Transporte	Frecuencia del transporte
Cabecera municipal	Cabecera departamental	Bus Microbús	Bus a c/media hora Microbús c/hora
"	Municipio Concepción Tutuapa	Bus	Cada 2 hrs.
"	Municipio San Miguel Ixtahuacán	Bus	Cada 2 hrs.-
"	Municipio Comitancillo	Taxi, Pick up	De vez en cuando
"	Armenia	Microbus	4 viajes/día
"	Cuya	Bus y Microbus	6 viajes/día
"	Quipambe	Microbus	8 viajes/día
"	Agua Tibia	Tuck tuck	Variable
"	La Independencia	Microbus	4 viajes/día
"	Campachán	Bus	4 viajes/día
"	Ciudad de Quetzaltenango	Bus	6 viajes/día
"	La Democracia	Microbús	Variable
"	El Paraíso	Pick up	A c/hora

Tabla 5. Movilidad y Transporte Tejutla, San Marcos.

²⁹ Diagnóstico del Municipio de Tejutla,(2012) Municipalidad de Tejutla

También una parte de la población rural a veces por falta de recursos económicos o porque no hay servicio de transporte vehicular prefiere trasladarse a pie de una comunidad a otra o hacia el municipio por senderos y veredas, aunque esto represente cansancio, agotamiento y varias horas de camino

VÍAS DE ACCESO

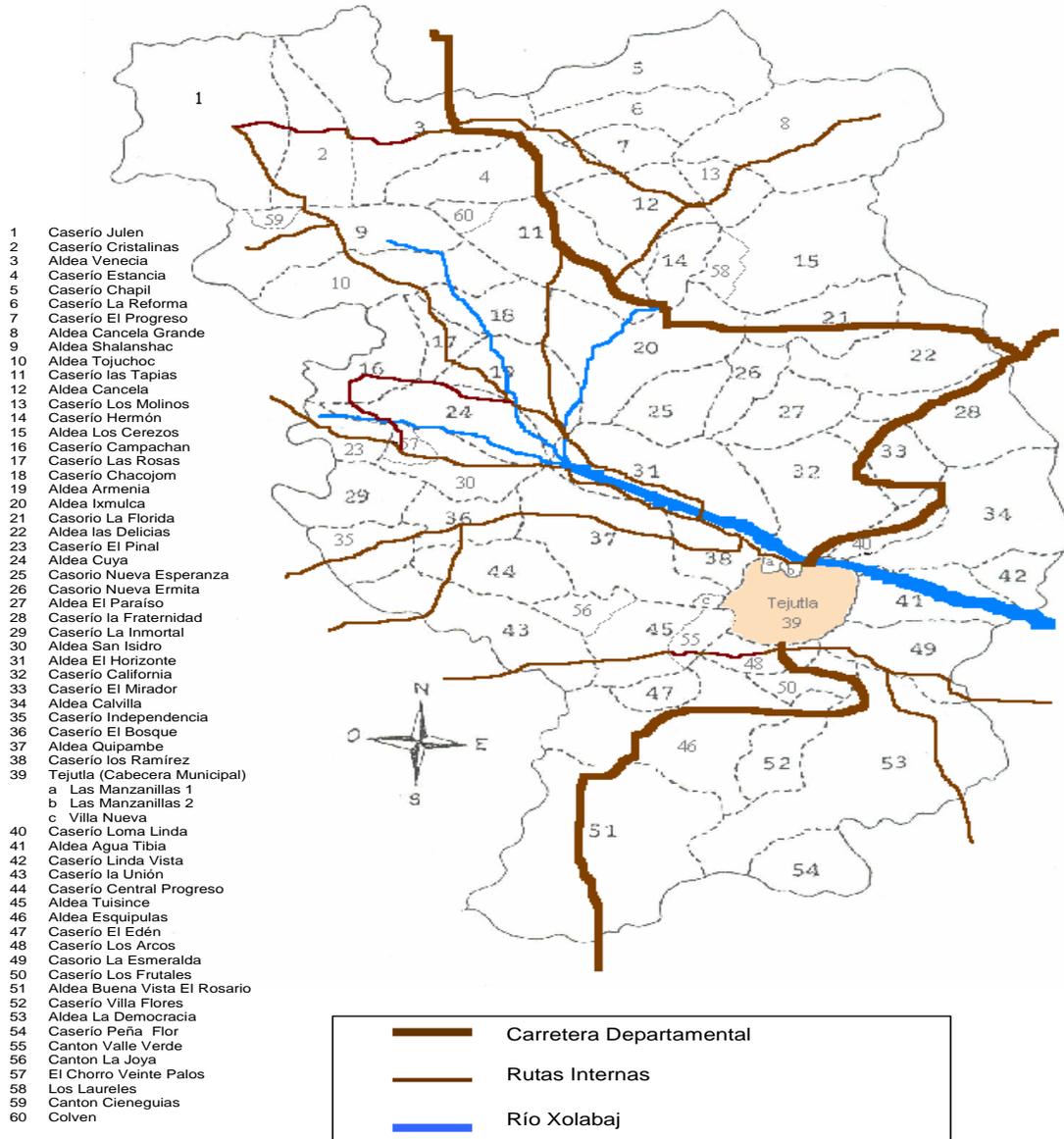
A la cabecera municipal se puede llegar desde San Marcos por carretera asfaltada, dista de la cabecera departamental 32 Kilómetros y de la ciudad capital 282 Kilómetros. De las 63 comunidades rurales de Tejutla, 58 cuentan con camino de terracería transitable en toda época pero en su mayoría con carro de doble tracción y las restantes se comunican por medio de terracería parcial que se complementan con camino de herradura y brechas.

Las comunidades que no cuentan con carretera para que los comunique son: La Joya de Tejas, Los Molinos y Peña Flor; también existen comunidades con caminos en mal estado y que en invierno son intransitables por no tener balasto entre estas comunidades están: Central Progreso, El Progreso, Los Laureles, Nueva Esperanza, Villa Nueva, Cerro Tumbador y Culvillá.

El 100% de las comunidades se comunica por medio de brechas, herraduras con comunidades vecinas y municipios cercanos, que en época lluviosa estas están en mal estado y muchas veces se vuelven intransitables. Las comunidades que tienen carretera asfaltada para comunicarse son: El Rosario, Esquipulas y Los Arcos.³⁰

³⁰ Diagnóstico del Municipio de Tejutla,(2012) Municipalidad de Tejutla

MAPA DEL MUNICIPIO DE TEJUTLA



Mapa 2. Municipio de Tejutla.

³¹ Diagnóstico del Municipio de Tejutla,(2012) Municipalidad de Tejutla

MIGRACIÓN LABORAL

La representación esencial de la migración es el hecho de que implica un cambio de lugar de residencia habitual. En el Municipio, la migración ya sea para la subsistencia o para la sobrevivencia, es una estrategia de vida tan ancestral como las poblaciones que habitan la región.

En la memoria de labores del área de Salud del departamento de San Marcos del 2008, indica que para ese año había una población migrante de 1555 personas, lo que representa un 5% de la población para ese año (31,139) y en el diagnóstico municipal participativo realizado en el 2008 indica que el 49% de las comunidades tienen familiares en los Estados Unidos y se benefician con remesas que reciben de ellos.

MIGRACIÓN INTERNA

De conformidad con la investigación realizada de 398 unidades familiares encuestadas 59 pertenecen a otro municipio es decir 15%. En la mayoría de casos este desplazamiento se da por que encuentran en este municipio oportunidades de trabajo ya sea en el comercio o en la agricultura.

MIGRACIÓN EXTERNA

Remesas Familiares:

El 49% de las comunidades tienen familias en el extranjero (principalmente en los Estados Unidos) y se benefician con remesas familiares.

Existen otras fuentes de empleo como extracción de piedra, piedrín y arena en algunas comunidades donde existen bancos de materiales. Además se pueden mencionar negocios informales (mercería, comerciantes, artesanías de barro y piel, carpinterías, etc.) que son parte de la economía informal.

Existe una necesidad latente de un espacio que sea un punto focal, una terminal de buses para el transporte existente el cual no tiene una localización específica hoy en día. Se requiere también proyectar en base a la población que aumenta debido a las migraciones internas ya que un 15% de la población se ha desplazado por oportunidades de trabajo, esto provoca más demanda de transporte.³²

³² Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO

CENTROAMÉRICA

Punto central del continente americano, acá se encuentra nuestro objeto de estudio: "Guatemala".



Mapa 3. Centro America.



Mapa 4. República de Guatemala

REPÚBLICA DE GUATEMALA

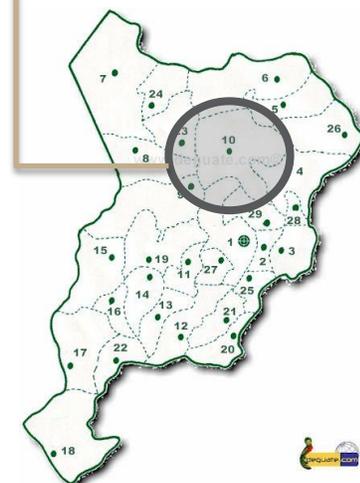
Con una extensión territorial de 108,889.00 km². Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y el Golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico.

Considerado un país con herencia Maya, multicultural, multilingüe, multiétnico y rico en vida natural.

DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

A 252 kilómetros de la ciudad capital. Está formado por 29 municipios.

Su extensión territorial es de 3,791 km². Limita al norte con Huehuetenango, al este con Quetzaltenango, al Sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu y al Oeste con el Estado de Chiapas México.

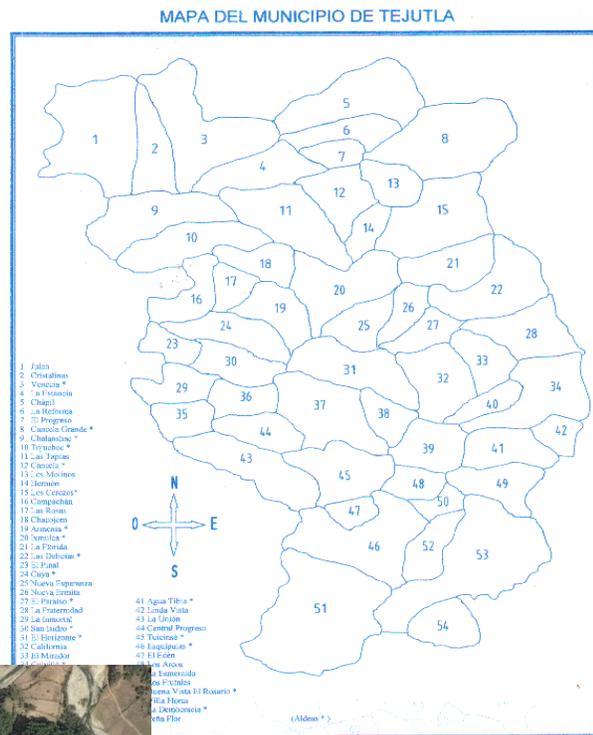


Mapa 5. Departamento de San Marcos

CONTEXTO

Con 34,625 habitantes, con una extensión de 142 km², con una altitud de 2205 msnm, con un porcentaje del 36.83% de rocas ígneas metamórficas, terreno boscoso y quebradizo.

Tejutla cuenta con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos, también Tejutla es un punto de convergencia para los municipios que lo rodean.³³



Mapa 6. Municipio de Tejutla

ACCESOS AL CASCO URBANO DE TEJUTLA

1. ingreso por la carretera que viene de Concepción Tutuapa, San Miguel Ixtahuacan.
2. Ingreso por la carretera que viene de Comitancillo.

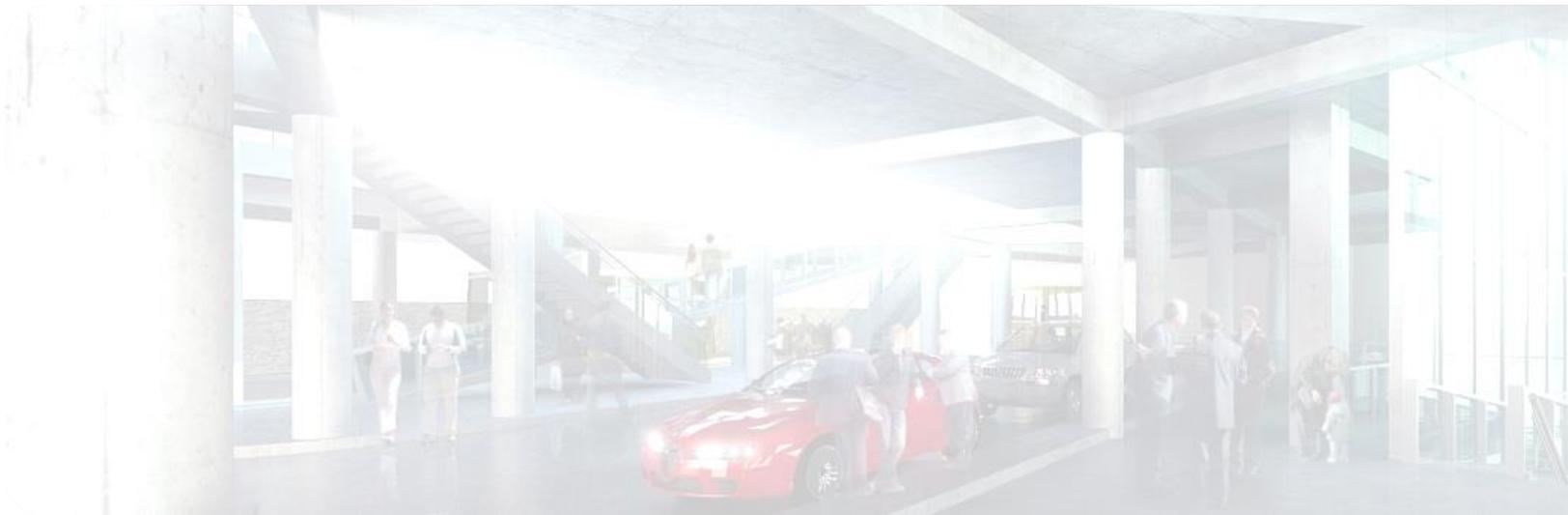
Fotografía 2. Google Earth, Casco Urbano Tejutla.

3. Ingreso por la carretera que viene de la cabecera departamental de San Marcos y la Aldea San Sebastián.
4. Ubicación del terreno en la periferia del centro urbano y salida hacia la aldea La Esmeralda.

³³ Diagnóstico del Municipio de Tejutla, (2012) Municipalidad de Tejutla

CAPITULO 2

PREMISAS Y Casos Análogos.



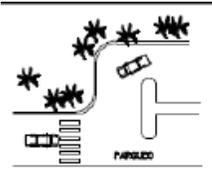
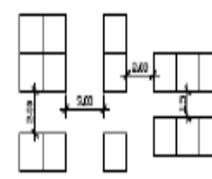
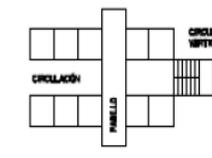
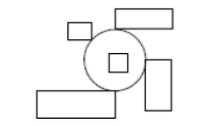
	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
FUNCIONALES	Toda área vehicular debe cumplir con los radios de giro mínimo de la siguiente manera: para automóvil como mínimo 3.60 m, buses 9.75 m. y camiones 8.5 m. (Navarajo Z, 2006) ³⁴		Los radios de giro mínimos sobrepasan lo establecido en la premisa, llega incluso en algunos casos el radio de giro sirve para doble vía y permite el paso de buses sin tocar al otro bus que va circulando.
	Se relacionaran ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados, los pasillos interiores principales deberán tener 3.00 m, los secundarios 2.00 m. y los de menor uso 1.5 m., basado en el flujo de circulación de cada uno. (Navarajo Z, 2006)		Las circulaciones dentro del edificio de la terminal serán separativas, siendo estas peatonales y vehiculares y en ninguna parte del edificio se cruzan estas circulaciones, en el interior los pasillos tienen anchos de 5.00 m. y los menores hasta 2.00 m, con esto las circulaciones peatonales serán fluidas por toda la terminal del edificio.
	Definir los ejes de circulación horizontal y vertical por medio de vestíbulos y pasillos y crear una relación entre los ambientes de función similar, para obtener el funcionamiento ordenado de las áreas de la terminal		Para comunicar diferentes alturas y niveles las circulaciones verticales están provistas por ductos de circulación debidamente identificados, donde se concentran módulos de elevadores, escaleras eléctricas y físicas, rampas peatonales. Mantienen una relación directa donde se es necesaria.
	Centralizar todos aquellos servicios que serán utilizados en común y que de esta manera estén al alcance de todos andenes.		Los servicios centralizados son las circulaciones peatonales así se disminuye el trayecto de los usuarios al caminar y llegan más rápido al lugar que necesitan.

Tabla 5. Premisas Funcionales aplicadas al Proyecto.. Elaboración Propia

³⁴ Navarajo Z. Karina L. (2006). Terminal de Transporte y Central de Transferencia para el municipio de El Progreso, Jutiapa. Licenciatura. No publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

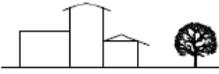
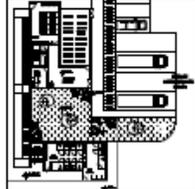
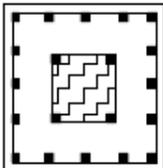
	PREMISAS DEL PROYECTO ³⁵	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
FORMALES	Diseño de un edificio con arquitectura que no contraste con la topología del lugar y toma en cuenta todo su entorno inmediato, las formas y volúmenes deberán responder a las actividades comerciales del proyecto. (Arroyo M., 2010)		El aspecto formal del edificio se adapta a la tipología del lugar no rompiendo o contrastando en entorno inmediato, haciendo un juego de volúmenes debido a la topografía del terreno.
	La forma deberá responder no solo a las necesidades funcionales, sino que también a las necesidades climáticas del lugar y de esta manera lograr confort para los usuarios.		El edificio está orientado de manera estratégica para utilizar la iluminación y ventilación natural, principalmente porque el edificio es para uso de vehículos que producen mayor cantidad de CO2 que otro tipo de edificaciones.
	Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, logra así diseños estructurales y funcionales que no sean complejos y acordes a tipologías constructivas de la región.		Se aplica un sistema estructural regular, de formas mixtas pero evita con ello a romper con la visualización y adaptación al entorno del diseño sin descuidar la seguridad.

Tabla 6. Premisas Formales aplicadas al Proyecto. Elaboración Propia.

³⁵ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

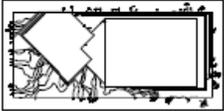
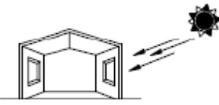
	PREMISAS DEL PROYECTO ³⁶	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
AMBIENTALES	La orientación del terreno y su forma lo ubican en el eje noroeste – sureste, lo que facilita la ubicación de los edificios en favor del soleamiento y la ventilación.		El edificio esta girado de tal manera que se favorezca en el eje mencionado, esto para poder captar de mejor manera los vientos y los rayos solares, no permite el paso de los vientos fríos del noreste.
	Manejo del sitio por medio de plataformas y taludes/ muros de contención vegetales, que colaboraran con la reducción del soleamiento del oeste y la conducción deseable de los vientos.		El proyecto está ubicado en un lugar donde la pendiente es pronunciada, por tal motivo se emplea el uso de plataformas y taludes y se respeta la topografía del lugar para mantener su estado natural.
	Iluminación directa para aprovechar la luz del sol durante todo el día y ventilación indirecta para refrescar el interior de los edificios.		El clima del lugar es relativamente frio por tal motivo se hace necesario dejar previsto ventanas de un tamaño que permita el ingreso de los rayos solares y permita calentar los ambientes y darle confort al edificio y de la misma manera mantener una ventilación idónea que circule por el edificio de tal manera que entre y salga, limpia el ambiente.
	Árboles para producir sombra y evitar de esta manera los rayos solares directos. Estos deberán ser como mínimo de 5 metros de altura. También se utilizaran jardineras y árboles para absorber los rayos solares.		El proyecto está emplazado en un área agrícola y boscosa por tal motivo los árboles se respetan porque generan aire puro y ayuda a absorber los rayos solares para que no penetren con toda la intensidad.
	Espacio con abertura central para lograr una mejor ventilación y disminuir el calor, y así permitir que el aire circule para lograr confort climático		El núcleo central del edificio tiene esta particularidad ya que permite por un lado que la iluminación natural sea abarcada por varias horas durante el día y por otro lado permite el ingreso de aire fresco que pasa limpia el CO2 que emanan los vehículos y lo saca de inmediato al área exterior.

Tabla 7. Premisas Ambientales aplicadas al Proyecto.. Elaboración Propia.

³⁶ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

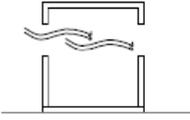
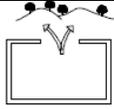
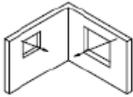
	PREMISAS DEL PROYECTO³⁷	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
AMBIENTALES	Ventilación cruzada, de esta manera el aire circula por todo el edificio y es renovado a cada momento debido a que entra y sale y lleva cierto recorrido.		Debido al tipo de edificación de núcleo central se deja a través de un espacio abierto, el ingreso de aire y circule de manera eficiente internamente
	Utilización de árboles medianos como barreras, tanto de sonido como de contaminación, estos también se utilizarán para definir circulaciones y delimitar espacios.		Se sembrará vegetación en el perímetro del terreno para que este funcione como una barrera sonora y evitar los ruidos molestos de los vehículos dentro del edificio.
	Aprovechar mejores vistas dentro del conjunto para lograr espacios arquitectónicamente agradables.		Por la topografía del terreno en cualquiera de los puntos del edificio se pueden apreciar mejores vistas, como cerros, montañas, volcanes y el casco urbano para crear un espacio habitable de confort.
	El tamaño de las ventanas deberá ser como mínimo del 5% al 25% del área de muro o del 10% al 15% del área de piso.		Se ha dejado aberturas mayores al mínimo para permitir el ingreso del viento, los rayos del sol en temporada de frío e iluminación natural.

Tabla 8. Premisas ambientales aplicadas al Proyecto. Elaboración Propia

³⁷ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

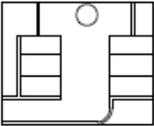
	PREMISAS DEL PROYECTO ³⁸	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
URBANISTICAS	Definir y separar los accesos y circulaciones tanto peatonales como vehiculares, para lograr mayor seguridad al peatón. El edificio deberá estar ubicado en un punto donde se pueda lograr una buena circulación vehicular y peatonal.		Las circulaciones vehiculares no interceptan con las peatonales permite la libre circulación de vehículos y personas, estas son independientes
	Utilización de arquitectura del paisaje y logro de integración del conjunto al entorno, por medio de formas adecuadas y evita crear un contraste extremo con el medio.		Se emplazó el proyecto arquitectónico adaptándose a la topografía del lugar y no contrastando con la vegetación ni dañando el suelo existente.
	Separar las circulaciones y estacionamientos vehiculares según el tipo al que corresponden, sin causar conflicto vehicular y a la vez proponer señalización vehicular para una mejor y más ordenada circulación		Las circulaciones en los estacionamientos para 2 vehículos simultáneamente y las plazas de estacionamiento están de forma ordenada con los anchos considerables y ángulos permitidos para facilitar la maniobra de los conductores.
	Crear espacios agradables por medio de la distribución de los edificios, integrar las edificaciones por medio de plazas, caminamientos, vegetación, etc.		Se utiliza la vegetación como ambientador y parte del conjunto arquitectónico siendo así la vegetación la delimitación de los caminamientos.

Tabla 9. Premisas Urbanísticas. Elaboración Propia

³⁸ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

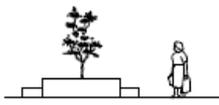
	PREMISAS DEL PROYECTO³⁹	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
URBANISTICAS	Separar el tránsito particular del público, y el de servicio, de preferencia incluso en los ingresos para obtener mejor control de los mismos y lograr mayor seguridad.		Se han creado zonas exclusivas tanto para estacionamiento de personas particulares como de servicio y andenes de carga y descarga.
	Permitir el paso del viento entre edificaciones, se utilizara vegetación de copa amplia (palmeras, ficus, guayacanes, etc.) para permitir el paso del aire sin interrupción.		Orientación adecuada del edificio y la vegetación para aprovechar la circulación del aire exterior e interior.
	Diseñar áreas de estar confortables y jardinizadas para el interior y exterior de los edificios. De no ser posible ubicar jardineras internas, proponer macetones que den una vista fresca al lugar.		Uso de vegetación interno y externo para refrescar los ambientes de permanencia y de circulación.

Tabla 10. Premisas Urbanísticas aplicadas al Proyecto. Elaboración Propia

³⁹ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

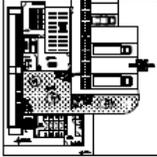
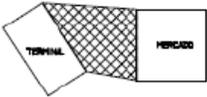
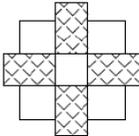
	PREMISAS DEL PROYECTO ⁴⁰	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
ARQUITECTONICAS	Responder a necesidades funcionales, para la terminal de Transporte; que el diseño cumpla con las características necesarias para un buen funcionamiento.		Se divide el proyecto en zonas de acuerdo a su función, de manera ordenada para que su funcionamiento sea efectivo y sin congestamiento.
	La forma del edificio no deberá contrastar con la arquitectura del lugar, sino que adecuarse a la misma, tanto en forma como en materiales utilizados.		El edificio formalmente no contrasta con la arquitectura del lugar adecuándose este a la topografía del terreno y evitando el corte excesivo del mismo.
	Interrelacionar por medio de distintos elementos arquitectónicos los ambientes de la terminal de Transporte, para lograr una mejor distribución espacial.		Cada uno de los tres niveles posee una interconexión con el nivel inferior para cumplir con una función adecuada.
	Maximizar el área rentable y reducir áreas de circulación únicamente a los espacios necesarios, evitando el desperdicio de áreas construidas.		Se optimizan los espacios comerciales, lucrativos y de administración y se conservan espacios de circulación mínimos y adecuados para el tipo de función.

Tabla 11. Premisas Arquitectónicas aplicadas al Proyecto. Elaboración Propia.

⁴⁰ Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

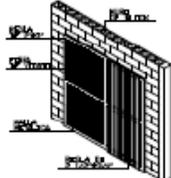
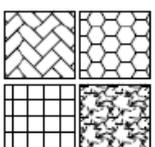
	PREMISAS DEL PROYECTO ⁴¹	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
TECNOLOGICAS	Utilizar tecnología y materiales de la región y de esta manera adaptar los requerimientos constructivos a la disponibilidad del área, muros de mampostería, cimentación y columnas de concreto reforzados, distintos tipos de piedra, teja, lámina, entre otros.		Se utilizan materiales de la región como un recurso tecnológico para revestimientos, muros de contención, y otros materiales que permiten crear microclimas dentro de los ambientes y lograr un mayor confort. En el resto de espacio se utiliza el concreto que es un material aislante sonoro para los ruidos del exterior.
	Definir espacios de manera virtual, utiliza particiones y distintas texturas en el piso. En el área vehicular se deberá utilizar un piso con alta resistencia.		Se utiliza un tipo seleccionado de piso de acuerdo a la función y a la cantidad de presión sometida a cada espacio.
	Se coloca iluminación de forma directa, indirecta y dirigida, implementación de luminarias Led.		Uso de luminarias ahorradoras para disminuir el costo de la energía eléctrica del recinto.
	Adoquín Ecológico se utilizara adoquín ecológico en plazas recorridos y caminamientos ya que es amigable con el ambiente y permite la permeabilidad		Materiales que permitan la permeabilidad del suelo y permitir que el agua pase directamente por el suelo y evitar sistemas de captación de agua pluvial excesivos.

Tabla 12. Premisas tecnológicas aplicadas al proyecto. Elaboración Propia.

⁴¹ Arroyo M. Karl a E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

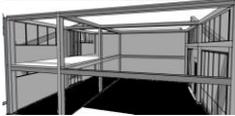
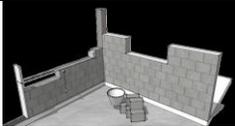
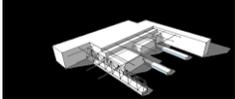
	PREMISAS DEL PROYECTO ⁴²	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
ESTRUCTURALES	Se utilizara una estructura tipo joist en el cielo como sistema auto portante. Esta estructura estará anclada a las columnas principales que soportaran el modulo.		Para el tipo de proyecto y el tamaño de la luz a cubrir con un cerramiento horizontal se utilizará estructura metálica debido a la facilidad de instalación y menor costo.
	Perfiles tipo i La estructura secundaria de área de restaurantes y café bar serán perfiles tipo I y estructura de acero inoxidable modulados de forma horizontal y vertical, forma marcos estructurales		Para completar los marcos estructurales del sistema se unirán las estructuras principales con perfiles tipo I y rigidizar el sistema completo con estructuras de acero inoxidable
	Los cerramientos verticales exteriores serán de block estructural, con elementos de soporte como Columnas y soleras. Los cerramientos Interiores en general se harán con tabiques de block y paneles de tabla yeso de 0.10 centímetros de forma modular.		Debido a la facilidad de instalación y su peso adecuado se utilizará tabiques de block en cerramientos exteriores por seguridad y paneles de tabla yeso en interiores para delimitar los ambientes
	Los entresijos a utilizar son de losa con sistema de viguetas pretensadas y molde LK, debido a que cubre grandes luces sin apoyos intermedios el sistema se encuentra modulado con marcos estructurales rígidos.		Debido al tipo de modulación estructural irregular se utilizará el sistema de viguetas pretensadas y molde LK ya que este se adapta fácilmente adaptación a la modulación y cubre grandes luces.

Tabla 13. Premisas Estructurales aplicadas al Proyecto. Elaboración Propia.

⁴² Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

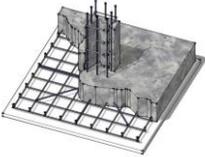
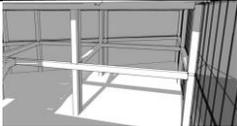
	PREMISAS DEL PROYECTO ⁴³	GRAFICA	APLICACION AL PROYECTO
ESTRUCTURAL	Se utilizara una cimentación corrida con elementos estructurales como zapatas y vigas de amarre, se hará uso de otros elementos estructurales si el proyecto lo requiere		Como elemento estructural como base para unión de zapatas se utilizarán vigas de amarre para evitar el volteo de las mismas.
	El sistema de columnas interiores en la mayoría de los edificios estará modulado a cada 10 metros con una dimensión aproximada de 0.80 x 0.80 metros.		Las columnas están dimensionadas de acuerdo a las luces que corresponde a cada tipo de ambiente, siendo estas de concreto armado.
	La estructura principal de la edificación será de Marcos Rígidos estructurales de concreto armado debido a la resistencia que ofrece. Las columnas se dimensionarán con base en las luces a cubrir		Es sistema estructural estará basado en marcos estructurales rígidos que proporcionarán estabilidad general al edificio. Cubre grandes luces sin apoyos intermedios.

Tabla 14. Premisas Estructurales aplicadas al proyecto. Elaboración Propia.

⁴³ Arroyo M. Karl a E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura. No Publicada. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

CASOS ANÁLOGOS

CENTRA NORTE, CENTRAL DE TRANSFERENCIAS AL NORORIENTE DE GUATEMALA

Centra Norte es la central de transferencias antesala al norte y oriente de Guatemala. Ubicada en el kilómetro 8.5 carretera al Atlántico. Aquí convergen numerosos transportes hacia Palencia, El Progreso, Zacapa, Baja Verapaz, Alta Verapaz, Chiquimula, Esquipulas, Izabal y Petén.



Fotografía 3. Anden de descarga.

Conecta tanto rutas largas como las cortas con destinos a 50km de distancia de la central. Ala de rutas cortas por a media mañana. Cada horario tiene un tráfico específico.⁴⁴

FUNCIONES DE CENTRA NORTE



Fotografía 4. Circulación de discapacitados

Centraliza opciones y comodidades para viajeros diarios y ocasionales en un entorno comercial. En un solo complejo se incorporan ventajas para discapacitados, personas de todas las edades, taquillas, señalización y seguridad.

Centra Norte posee arquitectura pensada para todos e incluye pasos inclinados para personas de la tercera edad y discapacitados.

El complejo ayuda a descargar la afluencia vehicular de la Ciudad y Centro

⁴⁴ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOcidente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

Histórico, pues los transportes de ruta larga difieren en muchos aspectos del transporte de la ciudad. Todo país moderno implementa estas políticas para separar el transporte, lo cual tiene múltiples beneficios para todos.

RUTAS CORTAS, RUTAS LARGAS Y CIUDAD DE GUATEMALA

Para mayor orden se dispone de alas separadas para rutas cortas y largas. Cada una con los servicios necesarios alrededor.



Fotografía 5. Vista parcial del ala de rutas largas.



Fotografía 6. Vista parcial andén descarga transurbano.

Alrededor y entre estas áreas de abordaje se encuentran corredores, pasillos y bancas de espera para mayor comodidad.⁴⁵



Fotografía 7. Pasillos de Circulación Peatonal.

⁴⁵ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.



Fotografía 8. Gradas eléctricas

Todas las áreas cuentan con clara señalización para los distintos sectores y servicios de Centra Norte, así como las salidas para abordaje de buses y reservas de taxi.

Las instalaciones son modernas y cómodas, diseñadas para el beneficio de pasajeros y visitantes en general.



Fotografía 9. Acceso abordaje de taxis

NOVEDADES DE CENTRA NORTE



Fotografía 10. Lobby principal

Todos los días son especiales. Siendo la antesala hacia áreas menos urbanizadas del país, todos los días Al visitar las instalaciones podrá con suerte apreciar a familias y niños sonriendo por la experiencia, igualmente por las atracciones especiales como el cine 3D al momento de esta visita.⁴⁶

⁴⁶ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

SERVICIOS ADICIONALES Y RESTAURANTES

Posee áreas de descanso y distracción como parte de la espera de viajeros. En el último nivel se encuentra un conjunto de multi restaurantes con variadas opciones, desde comida rápida hasta especialidades típicas.



Fotografía 11. Áreas de estar, Restaurantes.

Se innovó como un área amigable con el ambiente y sumamente eficiente con el consumo de recursos. El techo de los multi restaurantes fue cuidadosamente diseñado para permitir el flujo de aire fresco. Un sifón natural (por diferencia de temperatura) evacúa el aire caliente empujado por 2 corrientes de viento que al ingresar se encuentra en el interior, todo sin un solo watt de consumo eléctrico.

Además reduce la iluminación eléctrica al mínimo pues el complejo se planificó para ser de bajo impacto desde el inicio. Se disfruta de iluminación natural en todas sus áreas.

NOTIFICACIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS

Se dispone de pantallas ubicadas estratégicamente para que los viajeros puedan pasear y realizar compras en el comercial sin perder noticias de sus salidas e ingresos de transporte. Aparte de avisos visuales en las pantallas se dispone de un sistema de voz que cumple la misma función.⁴⁷

⁴⁷ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

ANCLAS COMERCIALES



Fotografía 12. Área de locales comerciales.

Es un centro de transferencias y un centro comercial. Sus instalaciones facilitan la compra al menudeo de visitantes locales, regionales y de las rutas largas de norte y oriente de Guatemala.

Certificación LEED

Centra Norte ganó su certificación LEED, que significa "Liderazgo en diseño de energía y ambiente".

Esto significa que el complejo cumple con normas especiales de eficiencia en el uso de recursos hídricos y eléctricos con bajo impacto en el ambiente.

Los canales de uso y distribución del agua fueron cuidadosamente planificados para evitar desperdicio. Finalmente el agua pasa por una planta de tratamiento previo a retornar a los caudales.

Se maximiza el uso de iluminación natural reduciendo el consumo eléctrico. Las estructuras y corredores funcionan eficientemente en el flujo de aire y ventilación, manteniendo no solo temperaturas agradables sino una calidad de aire saludable.⁴⁸



Fotografía 13. Certificación

⁴⁸ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

AMBIENTE PARA TODA LA FAMILIA



Fotografía 14. Lobby Principal

Entre restaurantes, comercios, área de juegos y atracciones especiales, todo el complejo se ha transformado en un lugar de distracción y paseo para los visitantes de todas las edades. En diferentes fechas se exponen curiosidades culturales, animales exóticos (con cuidadores profesionales), mercados de artesanías y estatuas humanas que capturan la atención de niños y

adultos con un show muy creíble y bien montado. (Xplorando Guatemala, 2013)

Para cada fin de año se incorporan actividades navideñas y celebraciones especiales, cuentan con su propio show de luces. La Navidad, Año Nuevo, Semana Santa, Día de Muertos y celebraciones propias de Esquipulas (región de peregrinación en el Oriente del país) representan un alza prominente en el tránsito de viajeros.⁴⁹

⁴⁹ Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

TERMINAL DE TRANSPORTE DE ARMENIA, QUINDIO, COLOMBIA

SERVICIO OPERATIVO VEHICULAR:

Atiende la operación de transporte público terrestre de pasajeros por carretera a nivel regional e interdepartamental, mediante la expedición de la tasa de uso, documento autorizado por el Ministerio de Transporte para el tránsito de las empresas de transporte por los diferentes cordones viales del país.



Fotografía 15. Área de ingreso

CENTRO DE MEDICINA PREVENTIVA:



Fotografía 16 Área prueba de alcoholemia pilotos.

Centro debidamente autorizado por el Ministerio de Transporte y el Instituto Seccional de Salud, lugar donde se practican las pruebas de alcoholimetría a los conductores de las empresas de transporte que transitan por los cordones viales a nivel regional, departamental e interdepartamental, con campañas de control permanente en optometría, audiometría, electrocardiogramas, análisis de sangre, tensión arterial y, en general, exámenes de medicina preventiva.⁵⁰

⁵⁰ Terminal de Transporte de Armenia, (2014). [En Línea]. Disponible en: <http://www.terminalarmenia.com/?id=7>, recuperado el 14 de febrero de 2014.

SERVICENTRO:



Fotografía 17. Área servicio de vehículos.

Dedicado a la comercialización de combustibles con certificación de calidad y medida y certificación de conformidad otorgadas por ICONTEC además ofrece centros de lubricación, lavado de vehículos, y el más completo surtido de productos como Filtros Lubricantes, Lujos y Accesorios para sus vehículos.

Todos los equipos dispensadores de combustibles cuentan con máquina registradora que en el momento del suministro expiden el respectivo ticket, con datos como: empresa vendedora con Nit, hora de tanqueo, placa del vehículo, cantidad de galones suministrados, valor en pesos de la compra, identificación de la isla y manguera que se utiliza para el llenado, logrando con el boleto impedir la manipulación de valores o defraudaciones.

BATERÍAS SANITARIAS:

Servicio de baños y duchas de agua caliente 24 horas, con una presentación de aseo impecable atendiendo las medidas de higiene y las necesidades fisiológicas de los usuarios, censor electrónico para registrar datos estadísticos de usuarios.⁵¹



Fotografía 18. Servicios Sanitarios

⁵¹ Terminal de Transporte de Armenia, (2014). [En Línea]. Disponible en: <http://www.terminalarmenia.com/?id=7>, recuperado el 14 de febrero de 2014.

HOSPEDAJE:

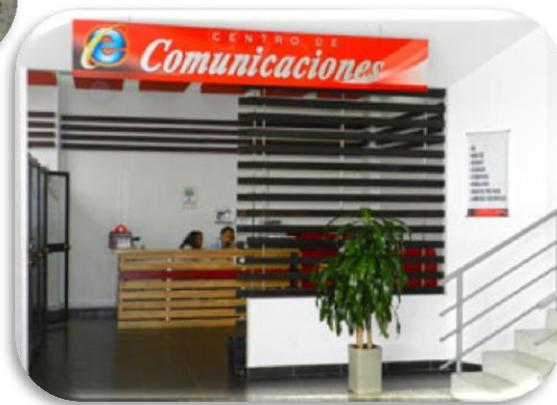


confortables habitaciones con circuito cerrado de televisión, agua caliente, servicio 24 horas continuas, reserva de habitaciones con 24 horas de anticipación, llamada al cliente a la hora que solicite, servicio de cafetería.

Fotografía 19. Dormitorios – hotel.

COMUNICACIONES:

Servicio de telefonía local, nacional, internacional, internet con impresión de hojas y venta de CD, fax [recepción y envío], correo nacional e internacional, llamadas celular, venta de tarjetas prepago de todas las marcas, recarga a todos los operadores.



Fotografía 20. Comunicaciones.

Beneficios: comunicación a cualquier parte del mundo con tecnología y calidad en la prestación del servicio, horario de atención todos los días de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 2:00 a 6:00 p.m.

PARQUEADEROS:

Con vigilancia privada, servicio 24 horas, inventario de vehículo, tiquete individual. (Terminal de transportes Armenia S.A., 2011)⁵²



Fotografía 21. Garita control ingreso a parqueo de vehiculos

⁵² Terminal de Transporte de Armenia, (2014). [En Línea]. Disponible en: <http://www.terminalarmania.com/?id=7>, recuperado el 14 de febrero de 2014.

CONCLUSIONES DE LOS CASOS ANÁLOGOS

De acuerdo al análisis realizado a las dos terminales terrestres, que funcionan en Guatemala y Armenia, Colombia, cuentan con áreas que son constantes y repetitivas, pero no menos importante.

Estas terminales responden a requerimientos especiales de cada sector en el que se ubican, funcionando estos de acuerdo a la demanda y conteniendo en ellos los ambientes suficientes para el funcionamiento del mismo, y principalmente para los ingresos monetarios de las municipalidades o entidades planificadoras y ejecutoras del proyecto

Con el análisis anterior se describe a continuación las áreas o sectores mínimos con los que debe de contar una terminal de este tipo:

1. Plataforma de ascenso y descenso de pasajeros.
2. Área de estacionamiento de buses y vehículos.
3. Zonas de circulación externo (andenes, rampas, escaleras y accesos)
4. Infraestructura física para albergar a los usuarios mientras esperan la llegada o salida de su transporte.
5. La infraestructura debe contar con:
 - a. Servicios de banca.
 - b. Servicios telefónicos
 - c. Servicios sanitarios
 - d. Servicios de restaurantes
 - e. Áreas de información
 - f. Ventas de boleto
 - g. Áreas de empresas transportes
 - h. Salas de espera
 - i. Áreas de mantenimiento
 - j. Área de administración

También se observó en los dos casos aspectos relevantes tales como: la señalización, el factor seguridad y la inmovilidad para usuarios por la implementación de tecnología para estar al tanto de sus salidas y llegadas. La circulación es fluida y esto permite que el sistema vial propuesto funcione dentro como fuera de las terminales.

El acceso a los discapacitados pensando en la arquitectura sin barreras, y usar la tecnología para ser amigables con el ambiente son aspectos a tomar en cuenta para el diseño de la terminal de transporte.

CENTRA NORTE	TERMINAL ARMENIA	ASPECTOS A IMPLEMENTAR
Conectan rutas largas como cortas	Conectan rutas largas como cortas	Andenes de carga y descarga de pasajeros separadas para facilitar la movilidad de las personas y mantener un orden
Arquitectura sin barreras	La terminal se desplaza por una sola planta.	Rampas peatonales, escaleras eléctricas, módulo de ascensores, trayectos cortos no más de 200 m.
Descargar la afluencia vehicular de la ciudad	Existen parqueaderos para que las personas usen el transporte colectivo	parqueo para personas que usan el transporte en lugar de su vehículo
Área de descanso y distracción, área comercial y servicios	Área comercial	Crear espacios destinados al comercio y servicios para que los usuarios tengan más opciones para usar la terminal de transporte.
	Hotel	Crear un área destinada a la actividad de descanso de los pilotos y personal administrativo
Maximización del uso de la iluminación natural	Áreas bastante amplias y un techo que permite la iluminación natural	Crear espacios abiertos para permitir el ingreso de luz natural y aire que circule para limpiar el edificio.
Eficiencia en los recursos hídricos		Utilización de sistemas de recaudación para reutilizar el agua .

Tabla 15. Comparativo de los casos análogos y su implementación

CAPITULO 3

PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



UBICACION Y EL PARTIDO ARQUITECTONICO

La ubicación se considera estratégica por el uso que se le dé a la terminal y está por ser un punto de transferencia de personas tiene que estar en un lugar donde facilite el transbordo de usuarios.

La implementación de un área adecuada y exclusiva para los transportistas y útil al mismo tiempo para los usuarios que contarán con un área adecuada de distribución, transbordo, espera y otros servicios.

ANÁLISIS DEL TERRENO.

Se presenta el análisis realizado al terreno en el que se realizara la propuesta de Anteproyecto para la "Terminal de Transporte" para el municipio de Tejutla, San Marcos.

Incluye la topografía el terreno, levantamiento del terreno, perfiles topográficos e intervención del terreno.

CONDICIONANTES CLIMÁTICAS DEL TERRENO

El soleamiento del sitio es en dirección Sureste a Suroeste, el sol nace en el este y se pone en el poniente.

Los vientos predominantes vienen del Noroeste y del Sur Este, siendo el primero que ingresa con aire frío, donde se deberá tomar en cuenta la orientación del edificio para permitir o denegar el ingreso de aire por este sector, ya que el clima del lugar registra temperaturas muy bajas, pero el flujo de aire es necesario para que el CO₂ de los vehículos sea extraído hacia el exterior.

La vegetación existente de árboles de diferentes familias, los cuales tendrán que ser aprovechados en su mayoría pero donde requiera su tala, estos tendrán que ser reforestados en otro lugar en el mismo proyecto.

La contaminación solo existe por la carretera principal que viene de la cabecera departamental de San Marcos y por su afluencia vehicular provoca contaminación auditiva.

VISTAS DEL TERRENO

En la fotografía 20: Vista desde el otro extremo del casco urbano donde se aprecia el volcán de Tajumulco y el casco urbano de Tejutla.



Fotografía 21: vista del lado noroeste del terreno. Observación de la vegetación existente y el volcán de Tajumulco.

Fotografía 22. Vista volcán. Fuente: Propia.

Fotografía 22: se aprecia la vegetación existente en el terreno y su entorno.



Fotografía 23. Entorno del sitio. Fuente: Propia.

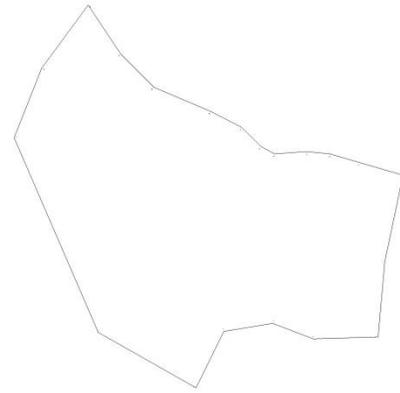


Fotografía 24. Entorno del sitio. Fuente: Propia

LEVANTAMIENTO DEL TERRENO

Se presenta a continuación la tabla topográfica y los puntos observados del terreno haciendo una superficie en metros cuadrados de 7,976.05 m². Y 11,414.93 vrs 2.

POLÍGONO



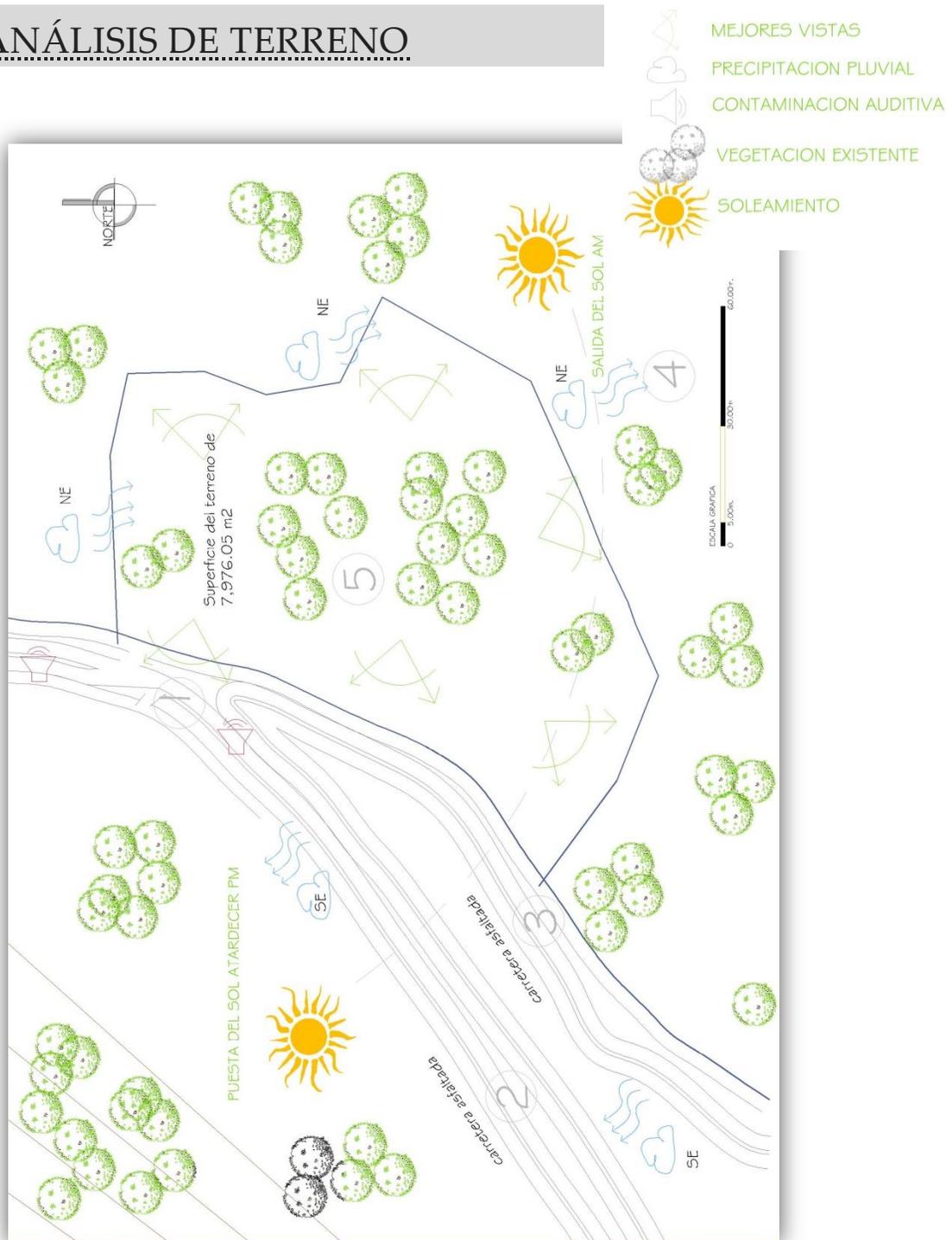
EST	PO	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	66°39'5"	66.99
1	2	29°31'53"	35.52
2	3	296°11'56"	19.84
3	4	350°34'4"	15.69
4	5	20°53'50"	13.73
5	6	358°20'58"	20.49
6	7	274°58'25"	23.86
7	8	281°53'52"	27.94
8	9	196°8'35"	14.34
9	10	196°15'7"	9.59
10	11	185°56'4"	7.5
11	12	175°37'57"	10.03
12	13	207°22'25"	4.88
13	14	224°50'51"	8.69
14	15	207°21'0"	11.2
15	16	202°58'1"	19.33
16	17	225°1'31"	14.73
17	18	236°15'51"	18.67
18	19	126°23'55"	24.77
19	0	111°34'16"	23.57

TABLA TOPOGRÁFICA.

$$\text{AREA} = 7976.05 \text{ m}^2 \sim 11414.93 \text{ vrs}^2$$

Tabla 16. Topográfica del terreno., Elaboracion Propia.

ANÁLISIS DE TERRENO



Fotografía 25. Análisis del Terreno, Elaboración Propia.

1. ACCESO AL TERRENO POR CARRETERA PRINCIPAL, NODO CIRCULACION.
2. CARRETERA PRINCIPAL QUE VIENE DE CABECERA DEPARTAMENTAL.
3. CARRETERA SECUNDARIA QUE CONDUCE A LA ALDEA LA ESMERALDA, ASFALTADO.
4. TOPOGRAFIA DEL LUGAR CON PENDIENTES PRONUNCIADAS.
5. EXISTE DIFERENTES FAMILIAS DE ARBOLES.

IDEA GENERATRIZ

La idea se origina por medio de la conformación de ejes primarios partiendo de 4 puntos en el espacio, los cuales se proyectan en diferentes direcciones y se intersectan dentro del área a diseñar.

Se colocan ejes principales para definir donde se concentrara la circulación.

Se inicia rellenando espacios para determinar las primeras formas, se respetan los ángulos rectos, y se aplica el criterio de la propuesta.



Fotografía 26. Idea generatriz. Elaboración Propia.



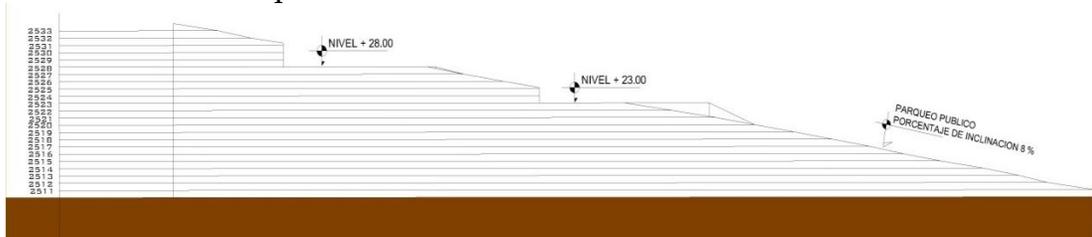
Fotografía 27. Formas iniciales. Elaboración Propia.

COMPOSICION FORMAS INICIALES

A partir del concepto se define el sistema, el cual será cerrado, formando un cuadrado base para una mejor distribución de la circulación tanto vehicular como peatonal donde no se mezclan una con la otra. Permitiendo hacer sustracciones al cuadrado generando volúmenes interesantes y que tengan peso visual.

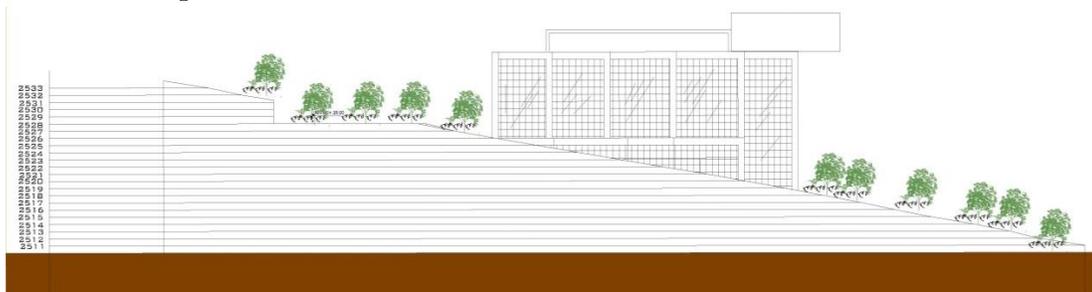
IDEA TOPOGRAFICA

La distribución de los ejes de diseño se estructura a partir de la topografía del lugar, ya que para no romper con el entorno se usa plataformas para empezar a trazar las formas primarias de nuestro diseño.



Fotografía 28. Corte y relleno, Perfil. Elaboración Propia.

En este perfil se observa el corte mínimo que se realiza al terreno y el relleno mínimo, también se observa el desnivel o porcentaje de pendiente para plantear el estacionamiento de vehículos aprovechando la topografía del lugar usando una pendiente del 8% de inclinación



Fotografía 29. Perfil del Terreno. Elaboración Propia.

En este perfil se observa una elevación de aproximación al edificio, con líneas rectas, la simplicidad en el proyecto, la jerarquía del edificio con el terreno, el manejo de alturas respetando el entorno.



LA VOLUMETRIA SE COMIENZA DESDE LO MACRO A LO MICRO EN LA TEORIA DE LA FORMA. SE GENERA UNA VOLUMETRIA LIMPIA Y SOBRIA PERMITE ADAPTAR FORMAS AL AMBIENTE O AL ENTORNO Y ASI COLOCAR ELEMENTOS CLIMATICOS, MATERIALES INNOVADORES, MANEJO DE ALTURAS, ANCHOS MATERIALES, MANTENER UNA ARQUITECTURA MINIMALISTA DONDE FIGURA "LO SIMPLE DA SENSACION DE ELEGANCIA"

CONCEPTOS COMO TRANSPARENCIA Y REPETICION SON CONCEPTOS ARQUITECTONICOS EMPLEADOS EN ESTA PRIMERA APROXIMACION AL VOLUMEN. LAS ALTURAS TAMBIEN DAN UNA SENSACION DE JERARQUIA.



CUANDO LOGRAMOS TENER LA PRIMERA APROXIMACION, SE LOGRA IDENTIFICAR EL ESPACIO, A TRAVES DE UNA MODULACION INICIAL PARA PROCEDER A TRABAJAR CON MEDIDAS REALES Y ASI EMPEZAR A CREAR LOS PRINCIPALES AMBIENTES.



M. PÉREZ

EL RESULTADO FINAL SERA UN CONTEXTO MINIMALISTA QUE DE LA SENSACION DE LIMPIEZA, PERMITA EL APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO Y PODER MOSTRAR UNA ARQUITECTURA ATRAYENTE.



M. PÉREZ

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA EXTERNA y CIRCULACIÓN VEHICULAR

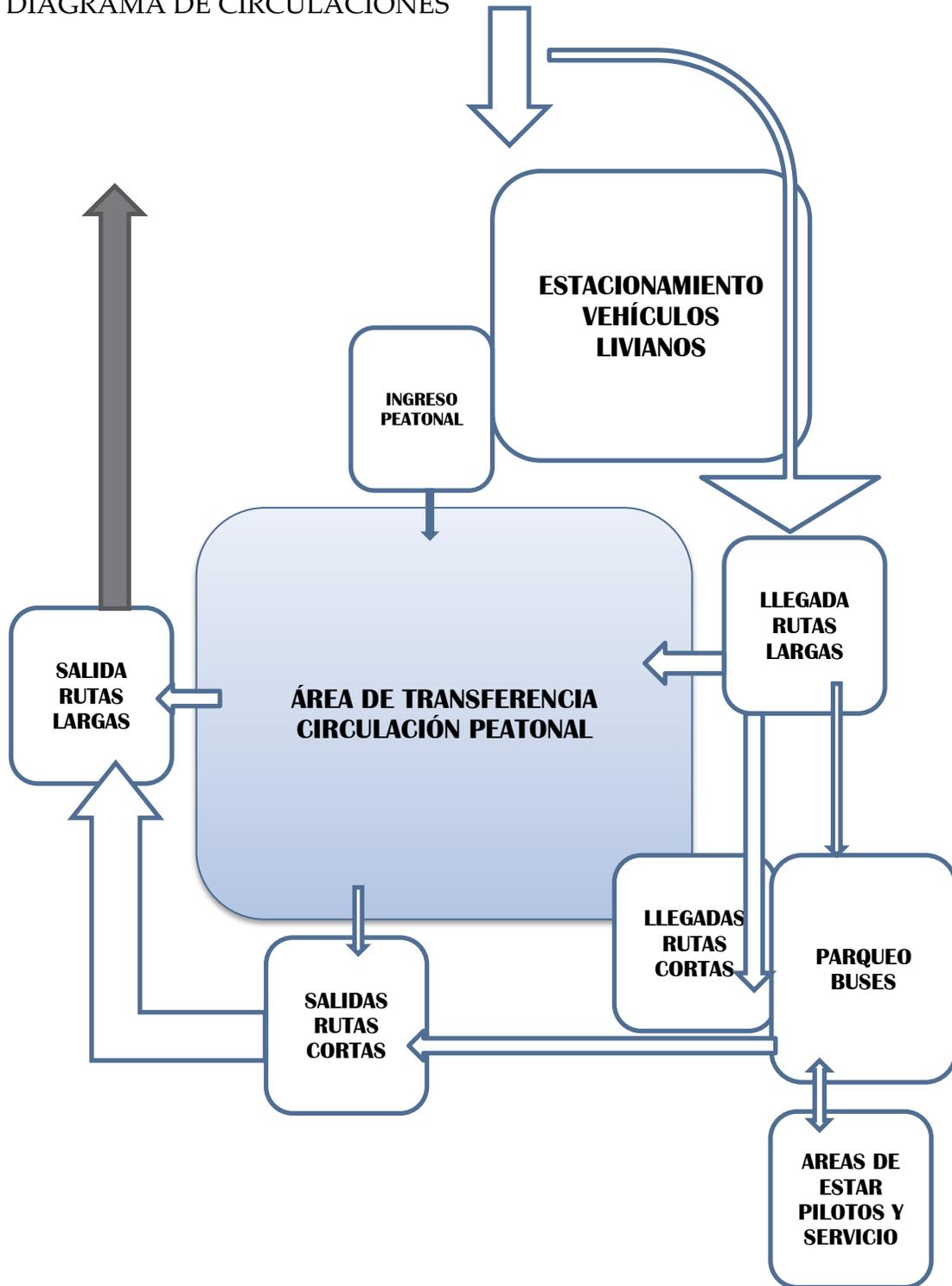
No.	AMBIENTE	No.	M2
1	Plataforma para buses en Estacionamiento	3	120.00 m2
2	Plataforma para buses en Transferencia	7	280.00 m2
3	Plataforma de taxis en Transferencia	12	150.00 m2
4	Parqueo de moto taxis en Transferencia	9	76.50 m2
5	Parqueo de vehículos	34	425.00 m2
6	Andenes peatonales	1	314.66 m2
7	Estacionamiento Camiones de carga	2	100.00 m2
8	Plataforma para microbuses en estacionario	5	120.00 m2
9	Plataforma para microbuses en Transferencia	12	288.00 m2
	Total		1,874.16 m2
AREA INTERNA Y DE USO PUBLICO			
10	Venta de boletos área de filas	2	29.95 m2
11	Locales de línea de transporte	2	32.91 m2
12	Servicios sanitarios	1	32.52 m2
13	Áreas de Espera Interna y Externa	96	96.00 m2
14	Teléfonos Públicos	11	16.50 m2
15	Quioscos de venta	16	64.00 m2
16	Servicios Sanitarios Locales	13	78.00 m2
17	Cafeterías o Restaurantes	2	138.78 m2
18	Áreas de mesas	32	112.00 m2
19	Áreas de Estar	4	14.00 m2
20	Bodegas	2	24.00 m2
21	Locales Comerciales	8	183.60 m2
22	Agencias Bancarias	3	49.80 m2
23	Administración	1	100.00 m2
	total		972.06 m2

ÁREA DE PILOTOS Y MANTENIMIENTO

No.	AMBIENTE	No.	M2
24	Área de estar pilotos	4	14.00 m2
25	Comedor	3	10.50 m2
26	Dormitorios con Servicio Sanitario	5	121.37 m2
27	Batería de Servicios Sanitarios	1	13.60 m2
28	Cocina y bodega	1	23.34 m2
29	Cuarto de maquinas	1	47.40 m2
30	Depósito de Basura	6	33.41 m2
TOTAL			263.62 M2
A			
A	% DE CIRCULACION VEHICULAR	100%	1,874.16 M2
B			
B	% DE CIRCULACION PEATONAL O USOS	50%	617.84 M2
C			
SUMATORIAS AREAS			
A			
A	AREA DEL TERRENO		7,976.05 M2
B			
B	AREA A UTILIZAR EDIFICIO		5,601.84 M2

Tabla 16. Elaboración Propia. Cálculo de áreas.

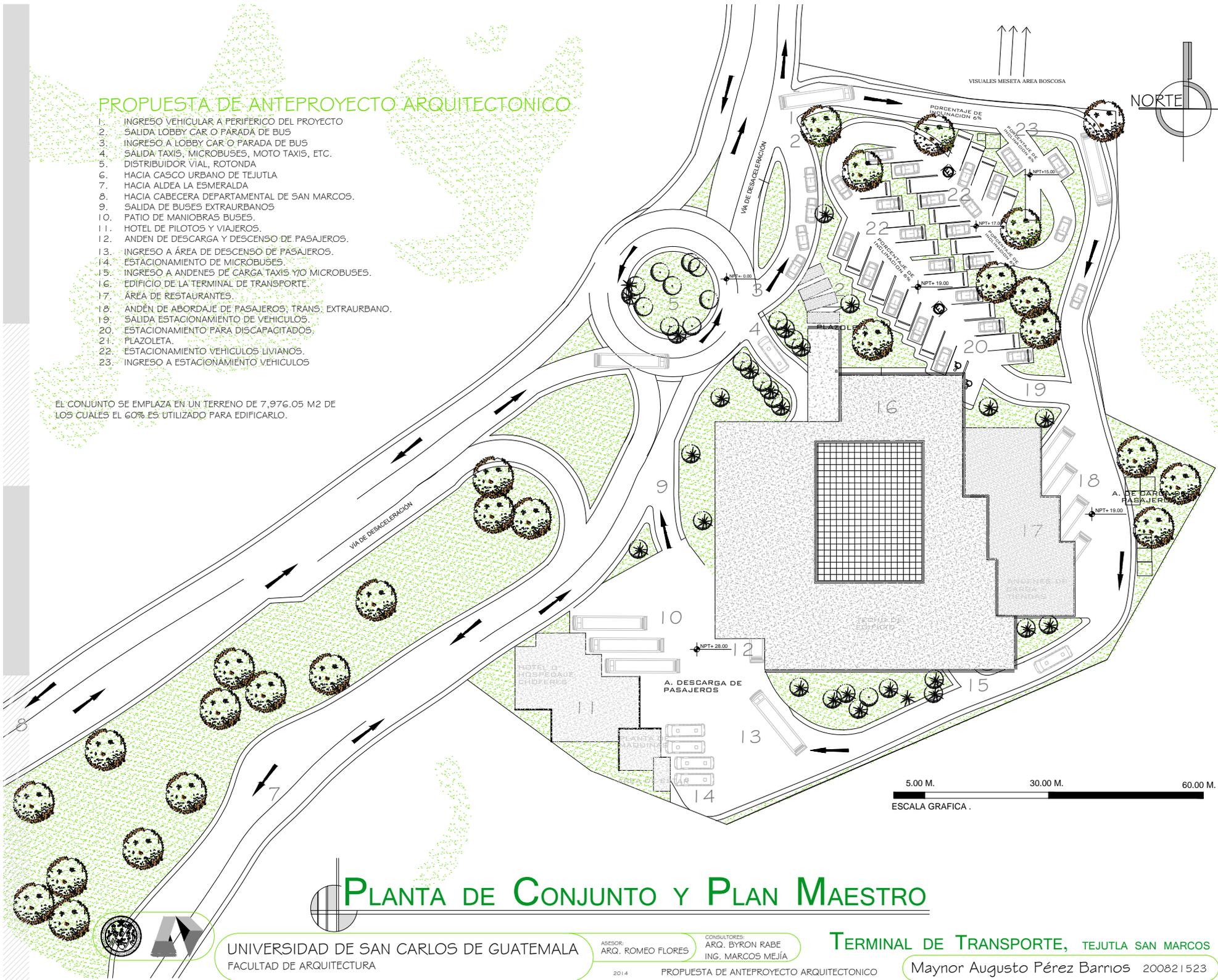
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

1. INGRESO VEHICULAR A PERIFÉRICO DEL PROYECTO
2. SALIDA LOBBY CAR O PARADA DE BUS
3. INGRESO A LOBBY CAR O PARADA DE BUS
4. SALIDA TAXIS, MICROBUSES, MOTO TAXIS, ETC.
5. DISTRIBUIDOR VIAL, ROTONDA
6. HACIA CASCO URBANO DE TEJUTLA
7. HACIA ALDEA LA ESMERALDA
8. HACIA CABECERA DEPARTAMENTAL DE SAN MARCOS.
9. SALIDA DE BUSES EXTRAURBANOS
10. PATIO DE MANIOBRAS BUSES.
11. HOTEL DE PILOTOS Y VIAJEROS.
12. ANDÉN DE DESCARGA Y DESCENSO DE PASAJEROS.
13. INGRESO A ÁREA DE DESCENSO DE PASAJEROS.
14. ESTACIONAMIENTO DE MICROBUSES
15. INGRESO A ANDENES DE CARGA TAXIS Y/O MICROBUSES.
16. EDIFICIO DE LA TERMINAL DE TRANSPORTE.
17. ÁREA DE RESTAURANTES.
18. ANDÉN DE ABORDAJE DE PASAJEROS, TRANS. EXTRAURBANO.
19. SALIDA ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS.
20. ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS.
21. PLAZOLETA.
22. ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS LIVIANOS.
23. INGRESO A ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS

EL CONJUNTO SE EMPLAZA EN UN TERRENO DE 7,976.05 M2 DE LOS CUALES EL 60% ES UTILIZADO PARA EDIFICARLO.



PLANTA DE CONJUNTO Y PLAN MAESTRO

VISTA SURESTE



VISTA ESTE



PERSPECTIVAS EXTERIORES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

VISTA NORESTE



VISTA NOROESTE



PERSPECTIVAS EXTERIORES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

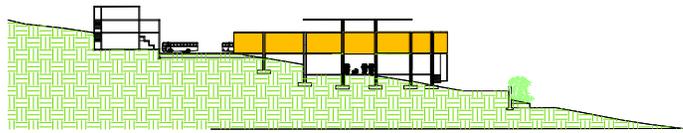
CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

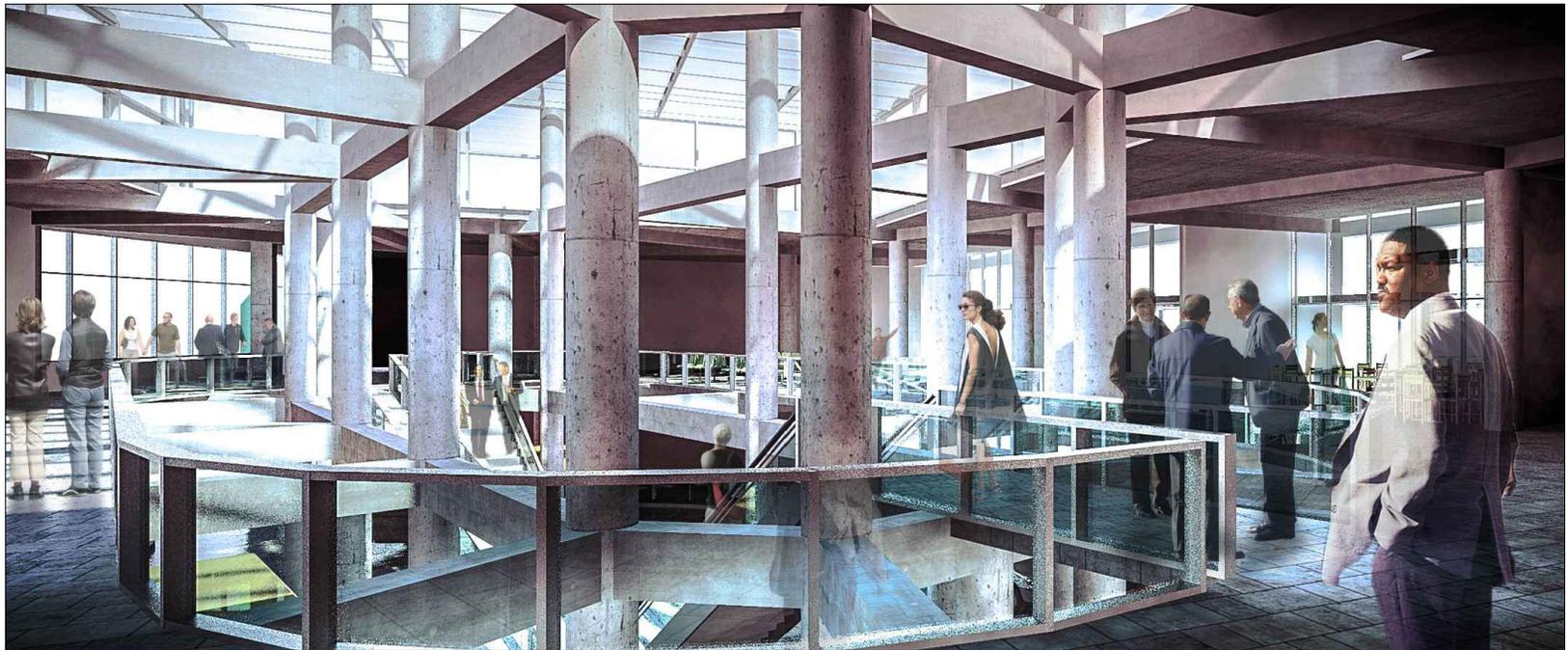
Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523



UBICACIÓN APUNTES EN EDIFICIO NIVEL 28.00



SALAS DE ESPERA + CIRCULACIÓN PEATONAL

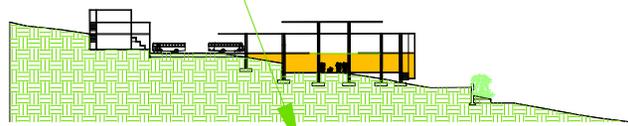


DUCTO DE CIRCULACIÓN VERTICAL
APUNTES INTERIORES

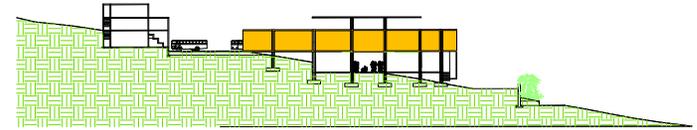




FLUJO PEATONAL Y VEHICULAR AREA DE TAXIS, MICROBUSES, RUTAS CORTAS.



UBICACIÓN APUNTES EN EDIFICIO NIVEL 19.00 Y 23.00



UBICACIÓN APUNTES EN EDIFICIO NIVEL 28.00

NIVEL 28.00: CUENTA CON BANCOS, OF.DE BOLETAJE, KIOSKOS DE VENTA, SALAS DE ESTAR, SALAS DE ESPERA, LOCALES, MINIMARKET, RESTAURANTES, CAFE BAR, BATERIA DE BAÑOS, TELÉFONOS PÚBLICOS, ANDENES DE DESCENSO, PASILLOS AMPLIOS, VESTIBULOS DE DISTRIBUCION EN ESPACIOS ADECUADOS Y NECESARIOS; ARQUITECTURA SIN BARRERAS EN TODO EL PROYECTO.



AREA DE MESAS, RESTAURANTES

APUNTES INTERIORES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

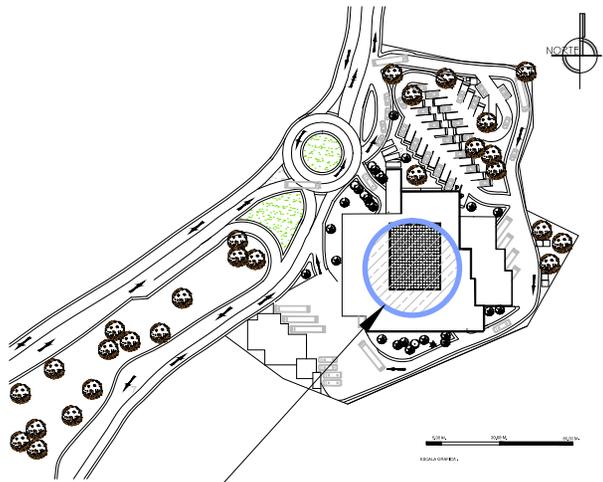
CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

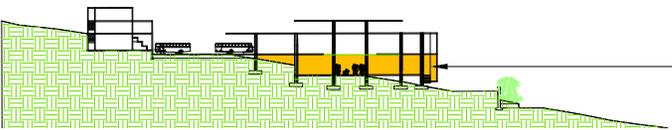
Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523



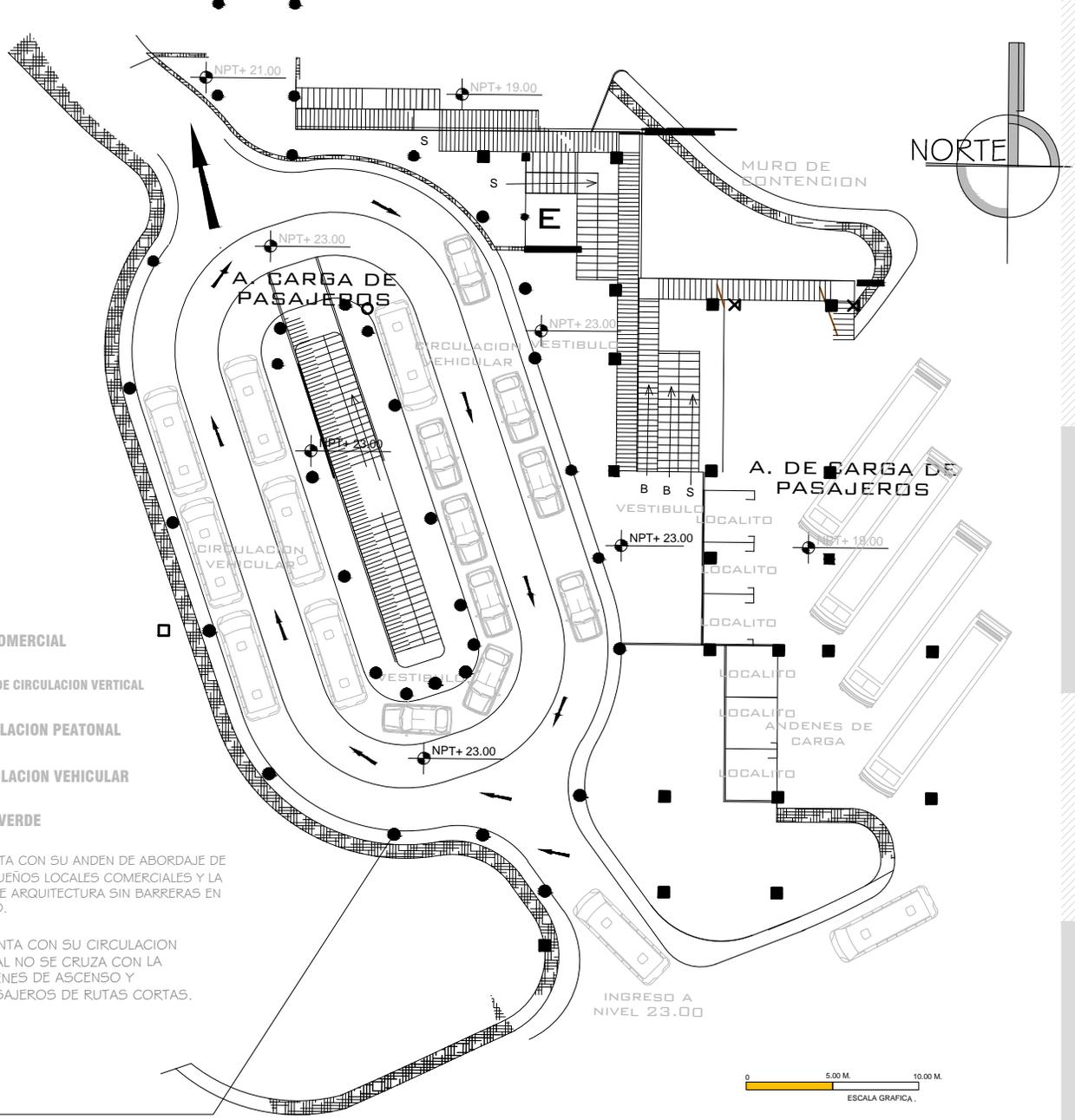
UBICACIÓN PLANTA EN PLANTA DE CONJUNTO
NIVEL 19.00 Y 23.00



ZONIFICACIÓN



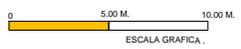
UBICACIÓN EN SECCIÓN, PLANTA
NIVEL 19.00 Y 23.00



- AREA COMERCIAL
- DUCTOS DE CIRCULACION VERTICAL
- CIRCULACION PEATONAL
- CIRCULACION VEHICULAR
- AREA VERDE

NIVEL 19.00: CUENTA CON SU ANDÉN DE ABORDAJE DE PASAJEROS + PEQUEÑOS LOCALES COMERCIALES Y LA IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA SIN BARRERAS EN TODO EL PROYECTO.

NIVEL 23.00: CUENTA CON SU CIRCULACION VEHICULAR LA CUAL NO SE CRUZA CON LA PEATONAL + ANDENES DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS DE RUTAS CORTAS.



P PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 19.00 Y 23.00



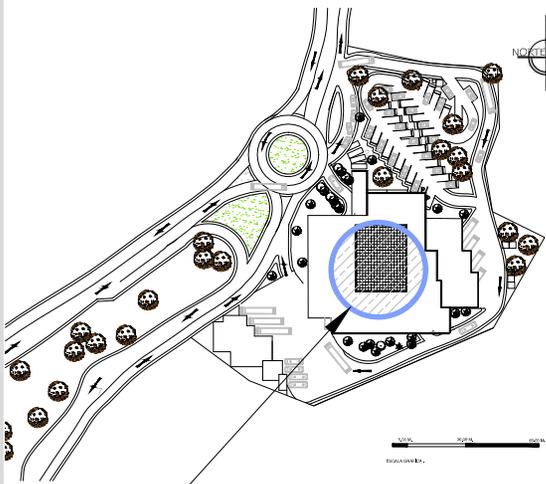
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

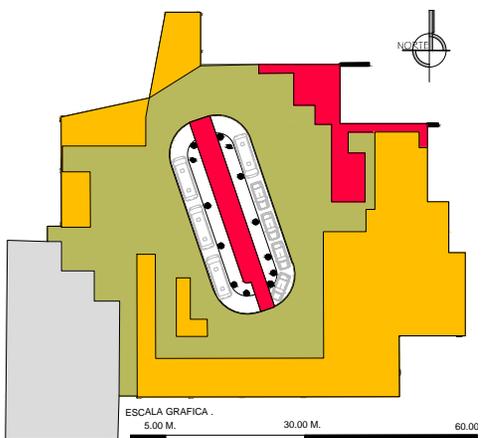
CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

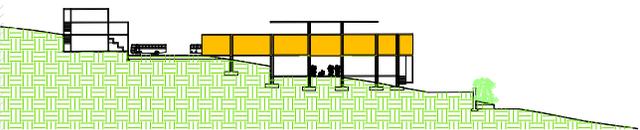


UBICACIÓN DE PLANTA EN PLANTA DE CONJUNTO NIVEL 28.00

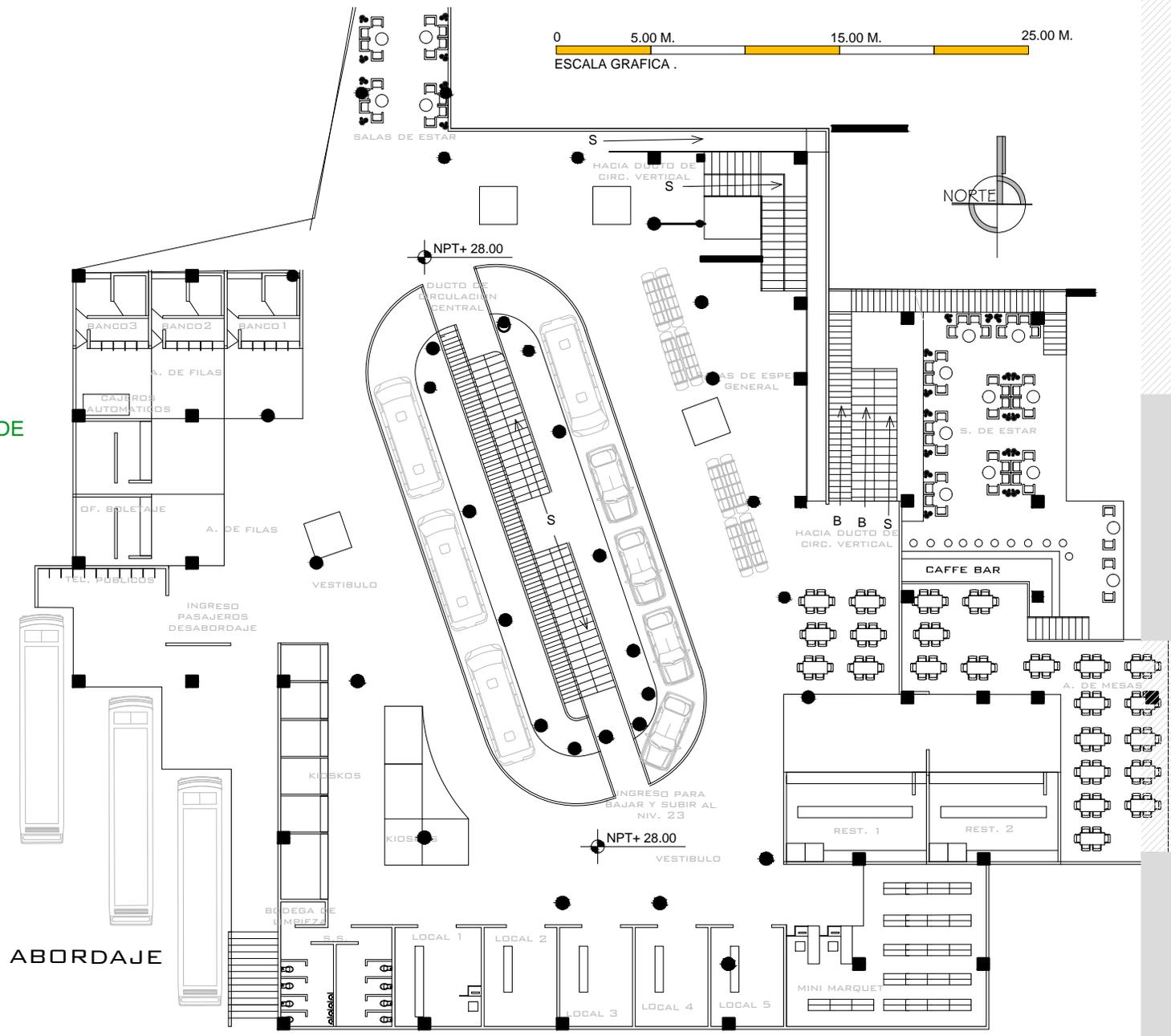


ZONIFICACIÓN

- DUCTOS DE CIRCULACION VERTICAL
- AREA COMERCIAL
- CIRCULACION VEHICULAR
- CIRCULACION PEATONAL



UBICACIÓN EN SECCIÓN, PLANTA NIVEL 28.00



PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 28.00

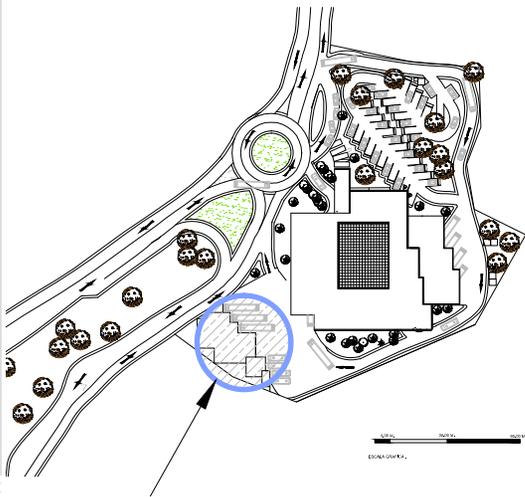


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

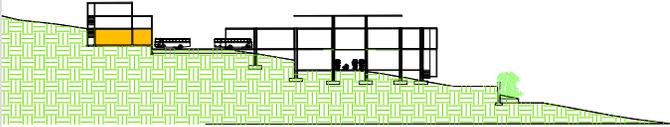
ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

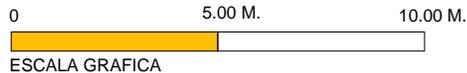
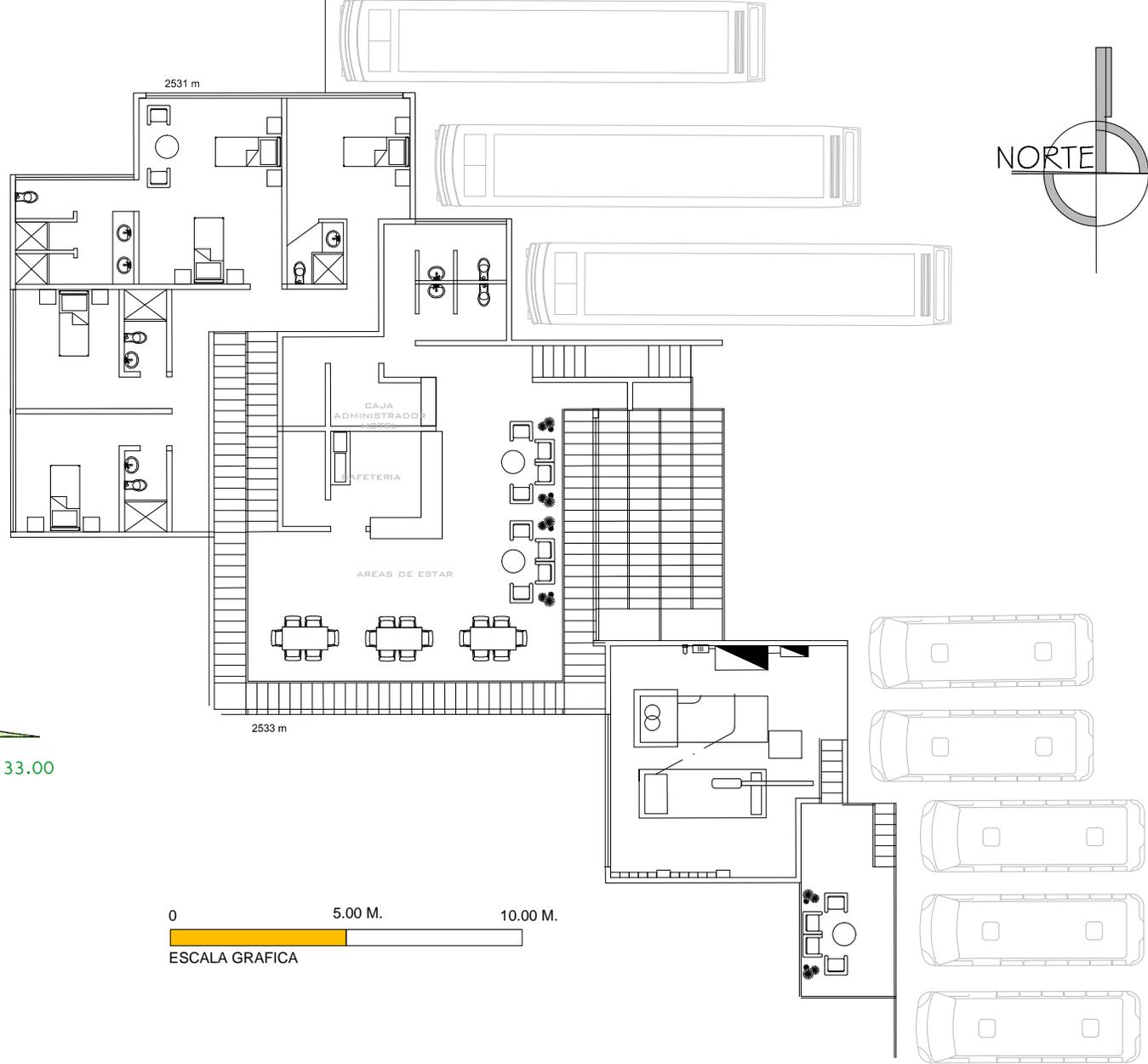
TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS



UBICACIÓN EN PLANTA DE CONJUNTO,
NIVEL 30.00



UBICACIÓN EN SECCIÓN, PLANTA NIVEL 33.00



ARQUITÉCTONICA NIVEL 30.00, HOSPEDAJE, AREAS DE ESTAR, CUARTO DE MAQUINAS

PLANTA ARQUITECTONICA HOSPEDAJE PILOTOS Y VIAJEROS

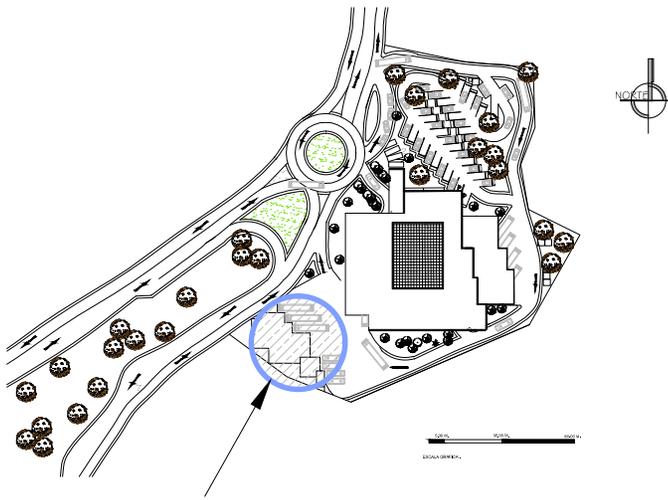


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

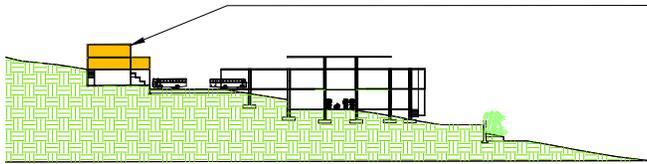
ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

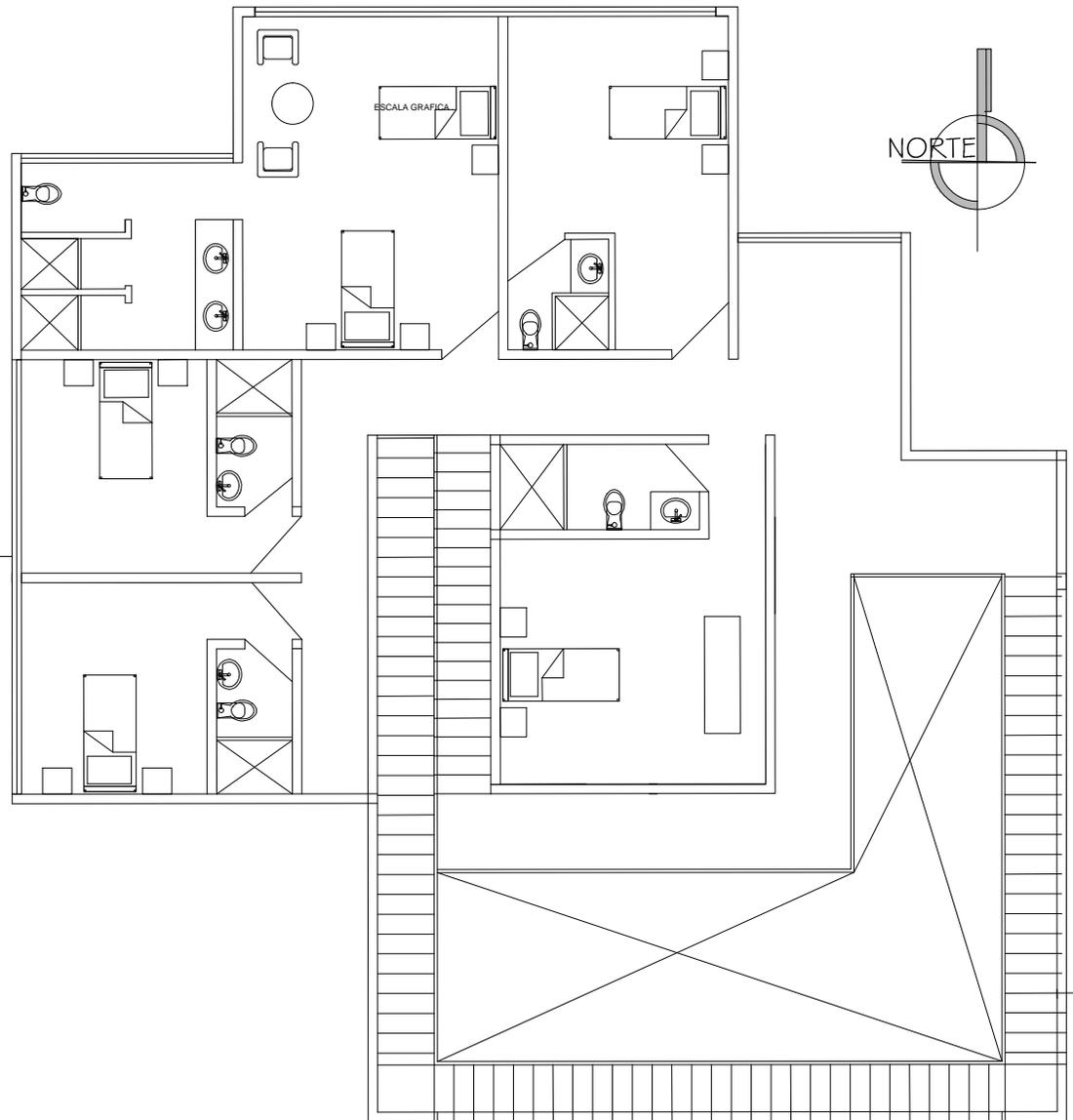
TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS



UBICACIÓN EN PLANTA DE CONJUNTO, NIVEL 33.00



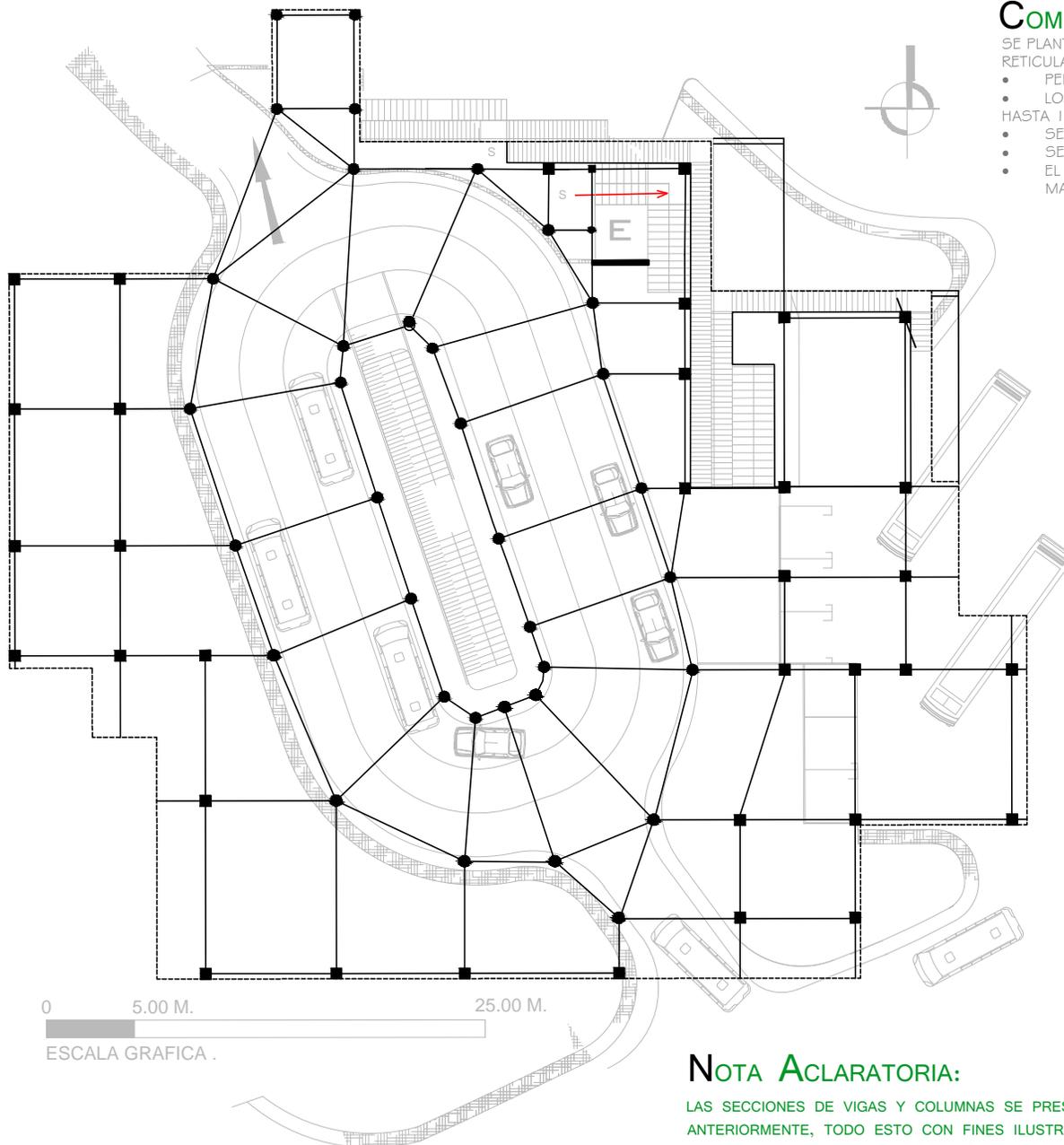
UBICACIÓN EN SECCIÓN, PLANTA NIVEL 33.00



ARQUITÉCTONICA NIVEL 33.00, HOSPEDAJE

PLANTA ARQUITECTONICA HOSPEDAJE PILOTOS Y VIAJEROS

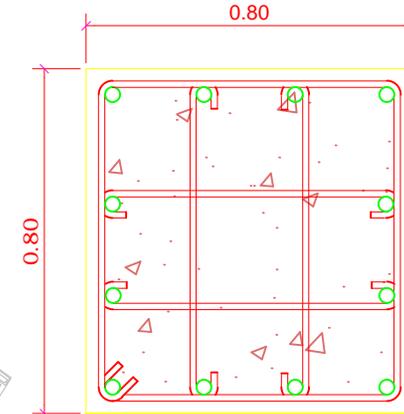




COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA

SE PLANEA UNA ESTRUCTURA CONVENCIONAL MODULADA DE HORMIGON ARMADO POR UN SISTEMA RETICULAR, COMPUESTO POR UNA ESTRUCTURA DE MARCOS RIGIDOS PORTANTES.

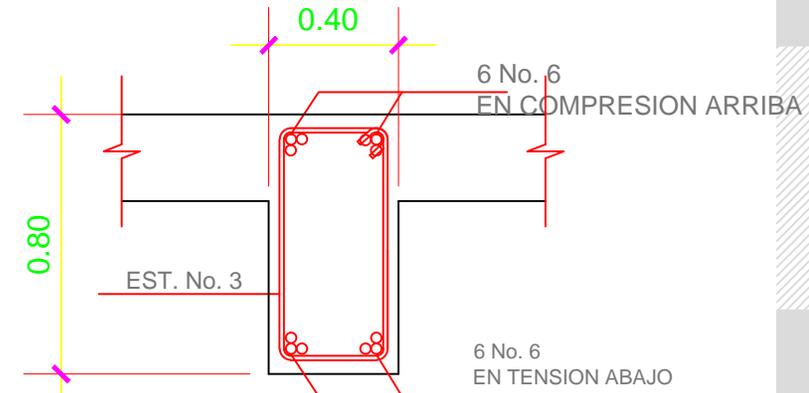
- PERTELUCES DE CONCRETO ARMADO.
- LOSA CON SISTEMA VIGUETAS PRETENSADAS Y MOLDE LK PARA SALVAR LUCES DE 7.00 M HASTA 10.00 M MAXIMO Y VOLADIZOS DE 2.90 M MAXIMO.
- SE PREDIMENSIONAN LAS COLUMNAS DE 0.80 * 0.80 M.
- SE PREDIMENSIONAN VIGAS DE 0.80 * 0.40 M.
- EL SISTEMA DE MARCOS RIGIDOS NOS PERMITE ESTRUCTURAR EL EDIFICIO DE TAL MANERA QUE PUEDEN CUBRIR GRANDES LUCES SIN NECESIDAD DE APOYOS.



4 No. 9 + 8 No. 8 +
EST. No. 3 @ 0.08 +
ESL. No. 3 @ 0.08.

ARMADO RECOMENDADO

PARA COLUMNAS PRINCIPALES DE CONCRETO ARMADO



ARMADO RECOMENDADO

PARA VIGAS PRINCIPALES DE CONCRETO ARMADO

NOTA ACLARATORIA:

LAS CARGAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE PRESENTAN ARMADAS CON EL ÁREA DE ACERO MINIMO, PREDIMENSIONADAS ANTERIORMENTE, TODO ESTO CON FINES ILUSTRATIVOS USANDO ACERO GRADO 40, DE 2810 KG/CM², CORRESPONDE A UN INGENIERO ESTRUCTURAL CALCULAR LAS CARGAS VIVAS Y MUERTAS Y CHEQUEAR EL ARMADO DE COLUMNAS Y VIGAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESTAN PREDIMENSIONADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

- VIGAS: 0.40 * 0.80 PERALTE=L/12=0.83 APROX= 0.80 M
- COLUMNAS: 0.80 * 0.80 ÁREA= H/5=0.50 APROX = 0.80 LADO

GRILLA MODULAR MARCOS RIGIDOS

SISTEMA ESTRUCTURAL RECOMENDADO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

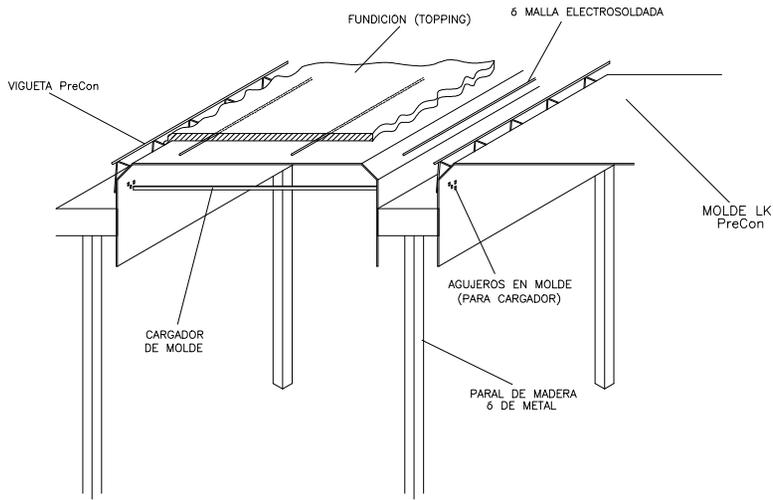
2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

86



FUNDAMENTO USO DEL SISTEMA MOLDE LK

LA LOSA ES UN SISTEMA DE VIGUETA PRETENSADA CON MOLDE LK YA QUE LA MODULACION NO ES UNIFORME, LO CUAL HACE MAS FACIL SU IMPLEMENTACIÓN.

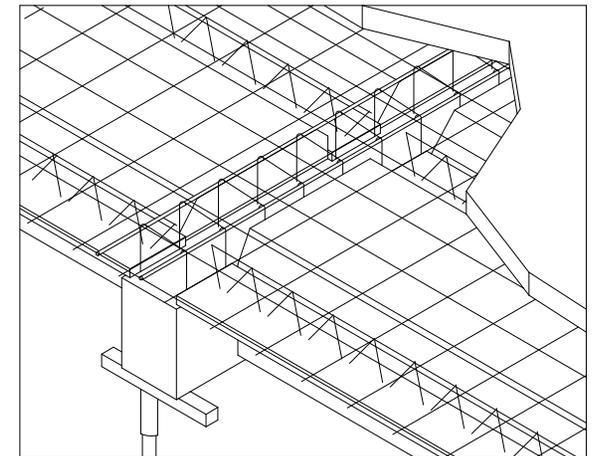
VIGUETA + MOLDE LK: GENERAN GRANDES ESPACIOS LIBRES ENTRE COLUMNAS. GENERAN TAMBIEN UN AHORRO DEL 60% RESPECTO AL SISTEMA TRADICIONAL.

MOLDE LK: SECCIONES T O I QUE SE DISEÑAN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA PROYECTO. PUEDE TENERSE UNA LUZ MAXIMA DE 25 M SIN NECESIDAD DE APOYOS INTERMEDIOS. SON UNA ALTERNATIVA MAS EFICIENTE A USAR SECCIONES TRADICIONALES DE CONCRETO REFORZADO PUES TIENEN UNA MAYOR CAPACIDAD DE CARGA A MENOR SECCION Y PERALTE LO QUE RESULTA UN ELEMENTO LIVIANO.

ISOMÉTRICO SISTEMA MOLDE LK

SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA CERRAMIENTOS VERTICALES

EL SISTEMA A EMPLEAR ES EL TRADICIONAL DE MAMPOSTERIA PINEADO YA QUE ESTOS MUROS SOLO SIRVEN DE CERRAMIENTO Y LOS TABIQUES NO TIENEN QUE SOPORTAR CARGAS.



DETALLE DE MOLDE LK

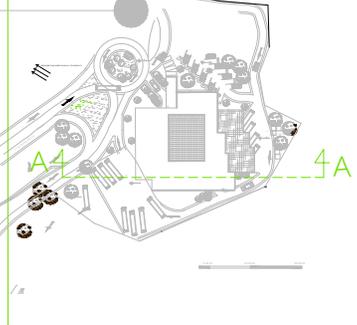
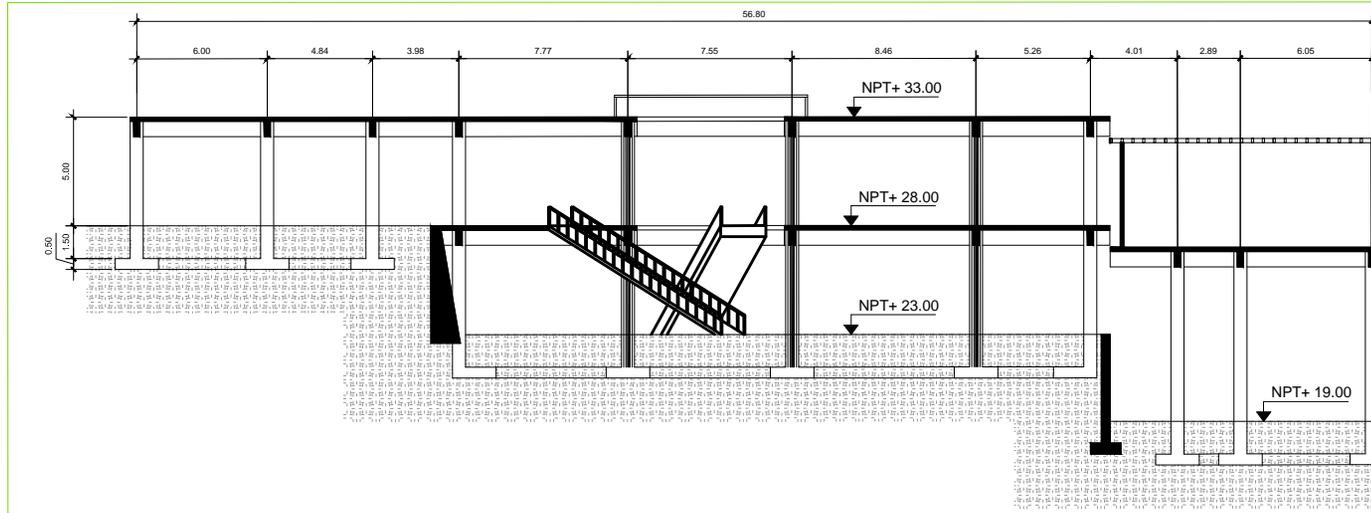
NOTA ACLARATORIA:

EL SISTEMA DE VIGUETAS PRETENSADAS Y MOLDE LK ES UN SISTEMA RECOMENDADO PERO TAMBIEN SE PUEDEN APLICAR OTROS SISTEMAS ESTRUCTURALES LOS CUALES TENDRAN QUE SER EVALUADOS POR UN INGENIERO ESTRUCTURAL, POR FACTORES DE COSTO, TRANSPORTE, MANO DE OBRA Y OTROS.

SISTEMA DE VIGUETA PRETENSADA Y MOLDE LK



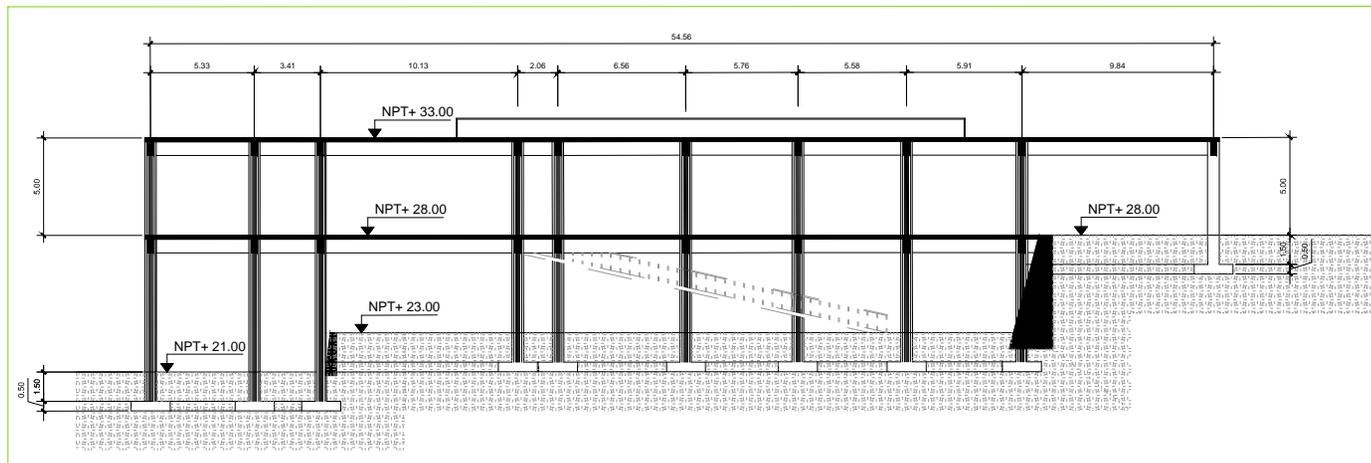
LA ESTRUCTURA PORTANTE QUE SE ENCUENTRA EN EL EXTERIOR EN EL NIVEL 28.00 ES UNA PERGOLA HECHA A BASE DE ACERO INOXIDABLE PARA QUE SU MANTENIMIENTO SEA MAS ECONOMICO QUE HACERLA DE MADERA. TAMBIEN CUENTA CON MUROS DE DOBLE ACRISTALAMIENTO.



UBICACION

EL EDIFICIO, SU ESTRUCTURA BASE SON LOS MARCOS RIGIDOS, LOS CUALES SOPORTAN EL PESO DE LAS LOSAS Y DE LA CUBIERTA

SECCIÓN A-A, DETALLE DE COLUMNAS, ESTRUCTURA, ZAPATAS, VIGAS Y LOSAS.



UBICACION

EN LA IMAGEN DE LA MODULACION SE APRECIA TODA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO Y COMO ES QUE SE EMPLAZA EN EL TERRENO

SECCIÓN B-B, DETALLE DE COLUMNAS, ESTRUCTURA, ZAPATAS, VIGAS Y LOSAS.

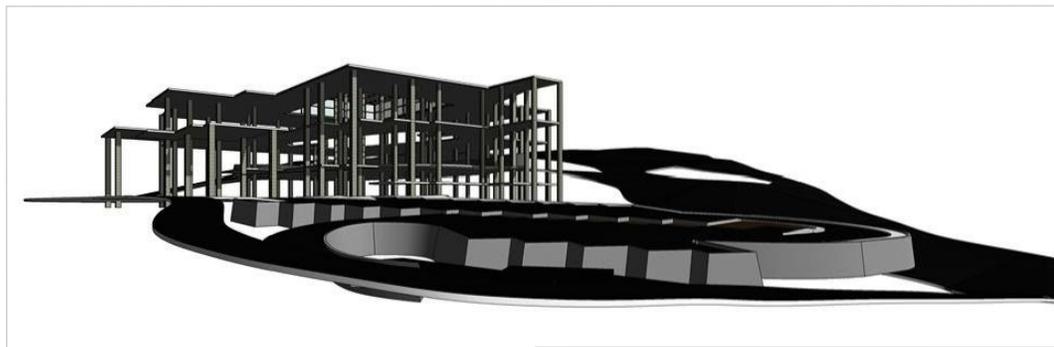
SECCIONES ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVAS





ESTRUCTURA ÁREA EXTERIOR LADO ESTE, NIVEL 28.00 CAFE BAR Y AREA DE MESAS

SE PROPONE UNA ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE PARA UNA MAYOR DURABILIDAD Y EL MANTENIMIENTO SEA DE BAJO COSTO.



MODULACIÓN ESTRUCTURA PORTANTE, MARCOS RIGIDOS.

MUROS DE CONTENCION HECHOS A BASE DE PIEDRA Y VEGETACION EXISTENTE, PARQUEO AREA DE VEHICULOS.



ESTRUCTURA EMPLAZAMIENTO TERRENO LADO NOR ESTE

ESQUELETO DEL EDIFICIO, COLUMNAS, RAMPAS PEATONALES Y VEHICULARES.



TECNOLOGÍA Y ESTRUCTURA

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJTLA SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO



ESTRUCTURA LADO SUR ESTE

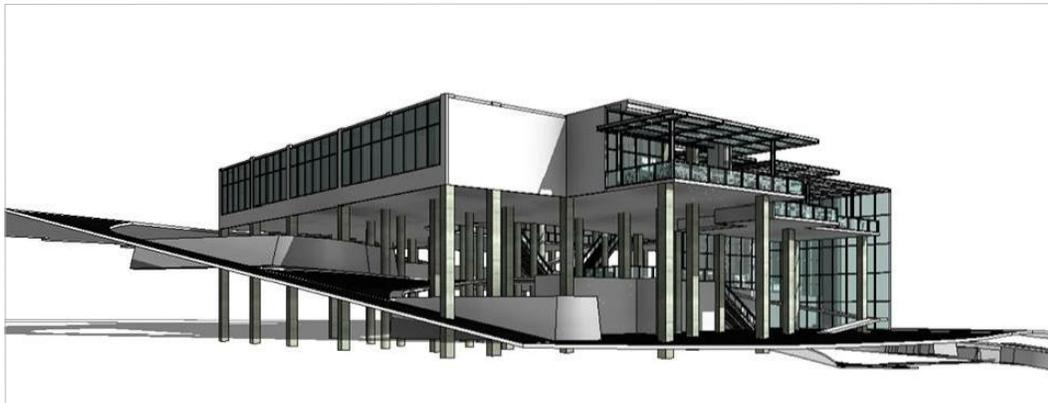
CAFE BAR Y AREA DE MESAS

CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO PARA ESTE CASO



ESTRUCTURA LADO ESTE, GRADAS, RAMPAS

LAS RAMPAS PEATONALES ESTAN SUJETAS POR LAS COLUMNAS; LAS GRADAS ESTAN PROVISTAS POR UNA ESTRUCTURA INDEPENDIENTE.



ESTRUCTURA LADO SUR ESTE, GRADAS, RAMPAS Y COLUMNAS

RAMPAS VEHICULARES CON UNA PENDIENTE MAXIMA DEL 16% DE INCLINACION CERRAMIENTOS VERTICALES CON MUROS DE MAMPOSTERIA.Y CARPINTERIAS DE ALUMINIO Y VIDRIO.



TECNOLOGÍA Y ESTRUCTURA

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

EN LA VOLUMETRÍA TAMBIÉN PARA GENERAR ESTADOS DE DESCANSO SE DIRECCIONAN LOS INGRESOS DE LUZ A TRAVÉS DE PARTELUCES EN EL ALA IZQUIERDA DE ESTA ELEVACIÓN.



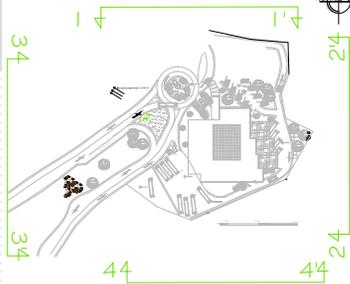
ELEVACIÓN 3-3', VISTA FRONTAL OESTE

BANCOS, OF. DE BOLETAJE, KIOSKOS DE VENTA,, BATERIA DE BANOS, AREAS DE ESTAR INTERNA ALA IZQUIERDA, PARTEUCES. EN EL NIVEL 23.00 SALIDA DE VEHICULOS E INGRESO DE PERSONAS.

ESTA COMPUESTO POR UNA VOLUMETRÍA DE TRES BLOQUES O TRES NIVELES, UNO SOBRE OTRO, RESPETANDO CURVAS DE NIVEL.

EN EL INTERIOR EXISTEN UNA SERIE DE RAMPAS Y GRADAS QUE HACEN LA CONEXION ENTRE LOS DIFERENTES NIVELES

EN EL NIVEL SUPERIOR SE TIENE LA VENTAJA QUE POR MEDIO DE LAS DOBLES ALTURAS INTERNAS MAS LA CRISTALERIA DE LAS FACHADAS SE LOGRA APROVECHAR LAS VISTAS HACIA EL VALLE DEL LUGAR. Y TAMBIÉN SE LOGRA APRECIAR EL MAJESTUOSO VOLCÁN DE TAJUMULCO.



UBICACIÓN ELEVACIONES



ELEVACIÓN 2-2', VISTA ESTE

ÁREA DE CARGA AUTOBUSES EXTRAURBANOS, INGRESO A EDIFICIO POR RAMPAS Y GRADAS QUE VIENE DEL PARQUEO, ÁREAS DE ESTAR EXTERIORES ÁREA DE RESTAURANTE Y CAFE BAR AL AIRE LIBRE, CUBIERTA DE ACERO INOXIDABLE

ELEVACIONES OESTE Y ESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

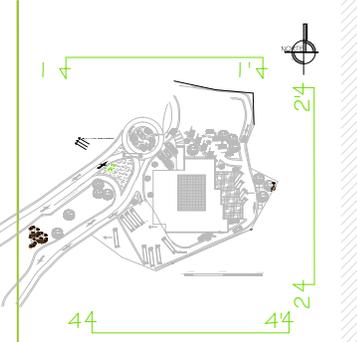
2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

91

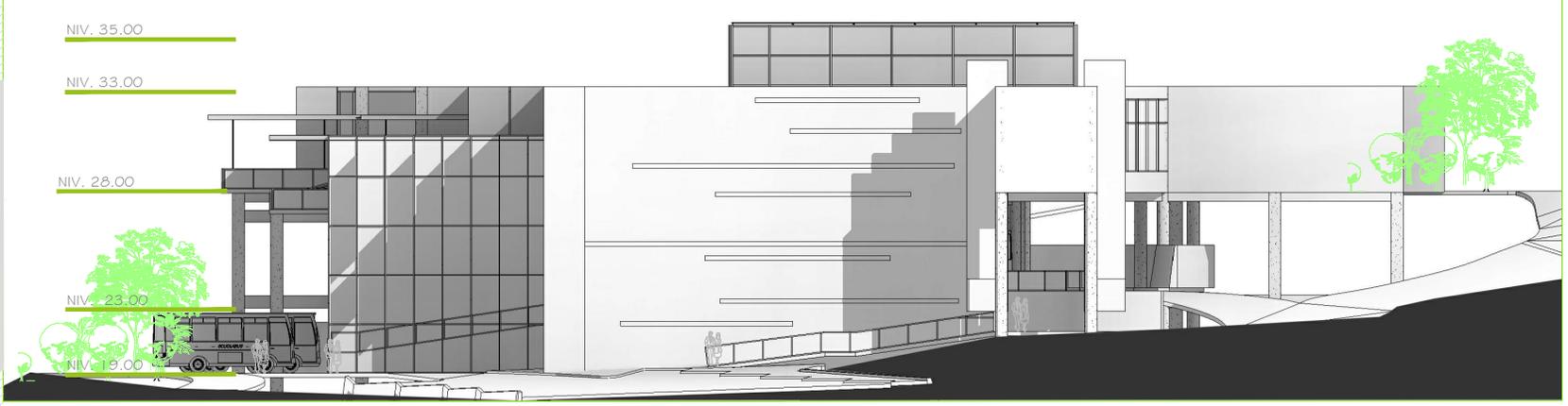


UBICACIÓN ELEVACIONES

ELEVACIÓN 4-4', VISTA FRONTAL SUR

INGRESO DE TAXIS, MICROBUSES AL AREA DE CARGA NIVEL 23.00, AREA DE CARGA NIV. 19.00, RAMPA DE ASCENSO NIVELES SUPERIORES, NIVEL 28.00: RESTAURANTES, MINIMARQUET, LOCALES, BATERIA DE BANOS.

LA CUBIERTA ACRISTALADA, NOS PERMITE INGRESAR LA MAYOR PARTE DE RAYOS SOLARES, PARA PODER CALENTAR EL EDIFICIO DURANTE EL DIA, Y MANTENER ESTA TEMPERATURA DURANTE LA NOCH



LA CIRCULACION DE AIRE PARA LOGRAR SACAR DEL EDIFICIO TODAS LAS EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO, SE HACE POR EL NIVEL 23.00 AHI SE CREA UNA VENTILACION CRUZADA PERMITIENDO ESTE FLUJO DE AIRE

ELEVACIÓN 1-1', VISTA NORTE ELEMENTOS ARQUITÉCTONICOS, COMPOSICIÓN DE FACHADAS

COMO PARTE DE LA INTEGRACIÓN EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO SE HACE RESPETANDO AL MÁXIMO LA TOPOGRAFÍA DEL LUGAR REALIZANDO CORTES DONDE ES NECESARIO.

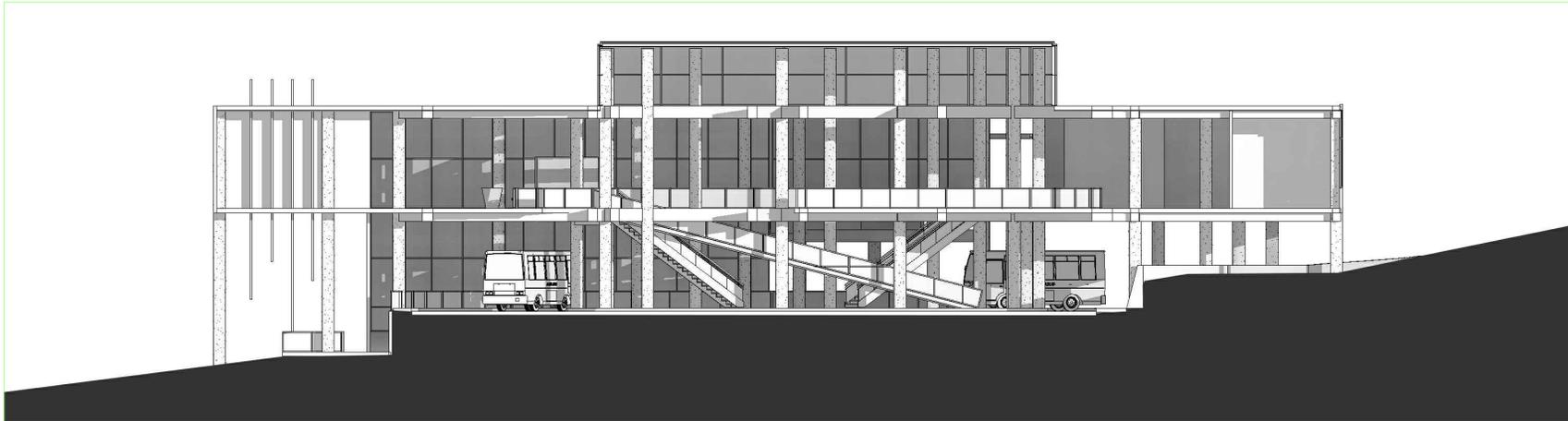
EL SISTEMA ESTRUCTURAL COMPUESTO POR MARCOS RÍGIDOS PERMITE SALVAR ALTURAS DE HASTA 8.00M DE ALTURA.

ACA EN LO QUE RESPECTA A LA INCIDENCIA SOLAR, SE TRATA DE PROVEER AL EDIFICIO DE ESPACIOS ABIERTOS PARA PERMITIR EL INGRESO DEL CALOR, YA QUE EL TERRITORIO DE TEJUTLA, SE ENCUENTRA EN UNA ALTURA DE 2250 MSNM, HACIENDO QUE EL LUGAR SEA FRIO.

PARA ELLO ABRIMOS VENTANAS HACIA EL ESTE, SUR Y OESTE, NO SE HACE HACIA EL NORTE YA QUE POR ESTE LADO INGRESAN EL VIENTO FRÍO.

ELEVACIONES SUR Y NORTE





SECCIÓN C-C', DE PRESENTACIÓN LADO OESTE

VENTAJAS DE UTILIZAR UN SISTEMA DE MARCOS RIGIDOS

- ESPACIOS LIBRES SIN APOYOS
- FLEXIBILIDAD EN EL ESPACIO INTERIOR DE AMBIENTES
- RAPIDA CONSTRUCCIÓN
- DISEÑO FLEXIBLE
- COSTO MENOR
- VARIEDAD DE COLUMNAS



SECCIÓN D-D', DE PRESENTACIÓN LADO ESTE

ESTA MODULACIÓN SE REPITE EN LOS TRES NIVELES Y EN CADA NIVEL SE VAN QUITANDO O COLOCANDO MARCOS RIGIDOS SEGÚN LA NECESIDAD QUE AMERITE LA ESTRUCTURA.

SECCIONES DE PRESENTACIÓN LADO ESTE Y OESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

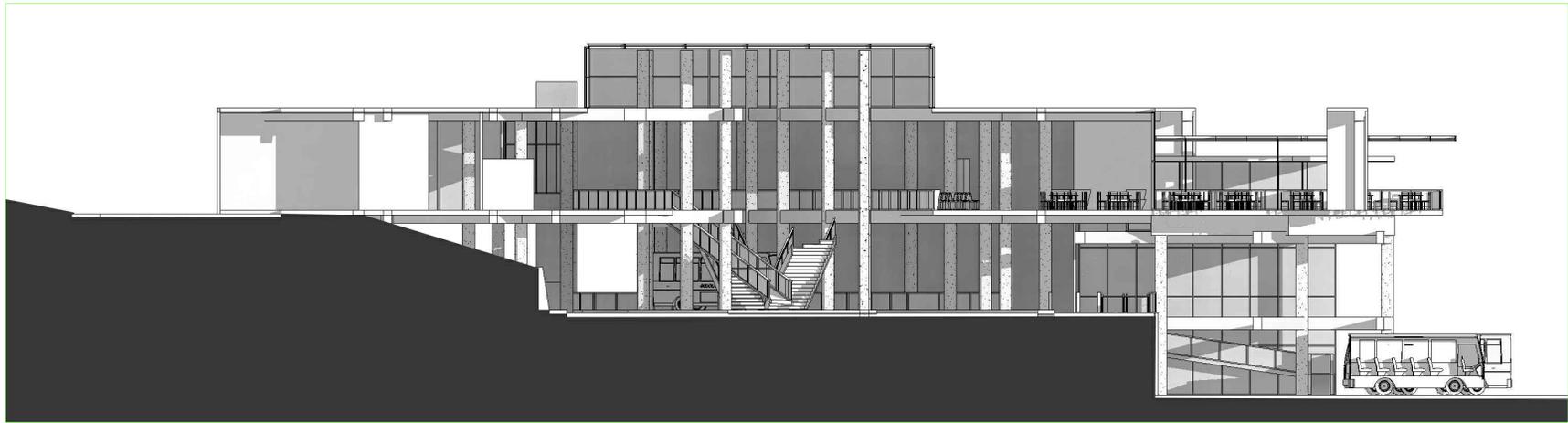
CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

2014

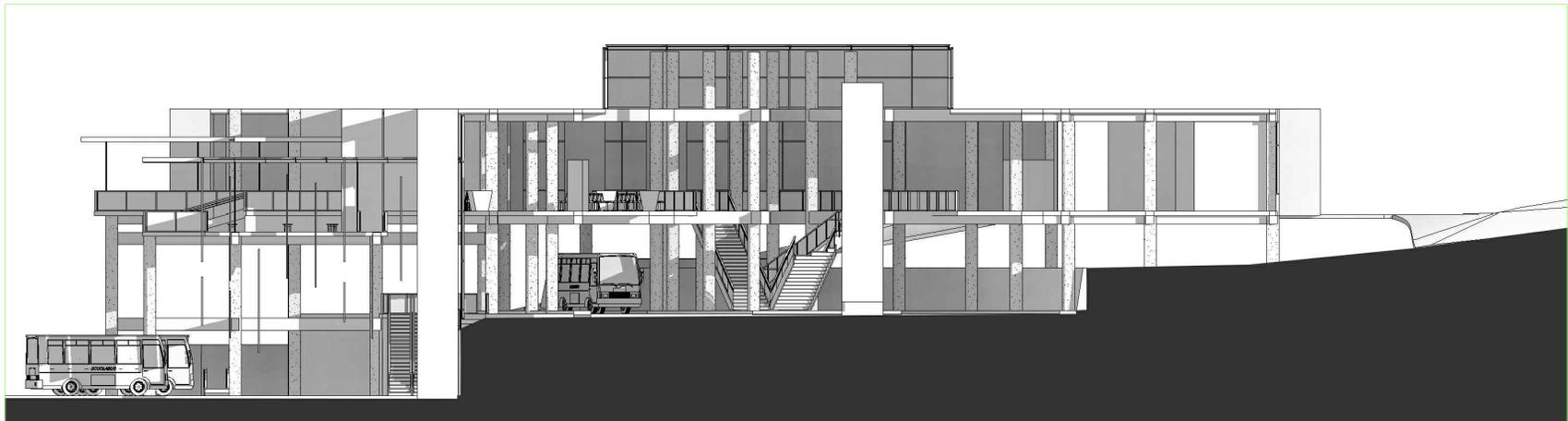
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523



SECCIÓN E-E', DE PRESENTACIÓN LADO SUR



SECCIÓN F-F', DE PRESENTACIÓN LADO NORTE

SECCIONES DE PRESENTACIÓN LADO SUR Y NORTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

RELACIÓN

EL CONJUNTO SE RELACIONA CON EL ENTORNO A TRAVÉZ DEL USO DE MATERIALES PROPIOS DEL LUGAR. EL CONCRETO EXPUESTO, LA MODULACIÓN DE LAS PLATAFORMAS PERMITIENDO ASÍ QUE EL EDIFICIO QUEDE EMPLAADO EN EL TERRENO SIN CONTRASTAR CON EL ENTORNO, HACIENDO UNA ARMONIA ENTRE EDIFICIO Y ENTORNO.

ASPECTOS LEED A TOMAR EN CUENTA

ORIENTACIÓN DE LAS FACHADAS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS INTERIORES PARA OPTIMIZAR LAS APORTACIONES SOLARES. EN ESTE PROYECTO SE APROVECHA LA MAYOR PARTE DE RAYOS SOLARES PARA QUE MANTENGA EL EDIFICIO CONFORTABLE.

OPTIMIZA LA ILUMINACIÓN NATURAL Y PROPORCIONA UNA VENTILACIÓN CRUZADA A TRAVÉZ DEL NIVEL 23.00 DONDE SE ENCUENTRA ABIERTO POR LA ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS. TAMBIÉN COLABORA LA CUBIERTA CENTRAL QUE SIRVE COMO SIFÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE CO2 PROVENIENTE DE VEHICULOS DENTRO DEL EDIFICIO.

EN LOS ALREDEDORES DEL EDIFICIO SE ENCUENTRAN DISPUESTOS LOS DEPOSITOS DE RESIDUOS NO MEZCLANDÓSE CON EL INTERIOR DEL MIMSO.

EXISTE UNA INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO Y ESTO NOS POSIBILITA UN OPTÍMO COMPORTAMIENTO AMBIENTAL.

EL TERRENO CUENTA CON UN ÁREA BOSCOSA LA CÚAL SE MANTIENE Y MEJORA EL CONFORT CLIMÁTICO Y PERMITE ADÉMAS LA PERMEABILIDAD DEL LUGAR.

EN ASPECTOS CONSTRUCTIVOS SE USA PARA LOS MUROS DE CONTENCIÓN ROCAS O PIEDRAS DEL LUGAR. DE FORMA ESTÉTICA SE USA LA MISMA PIEDRA PARA CREAR FACHADAS DECORATIVAS; TODA LA FACHADA NORTE POSEE PIEDRA DECORATIVA.

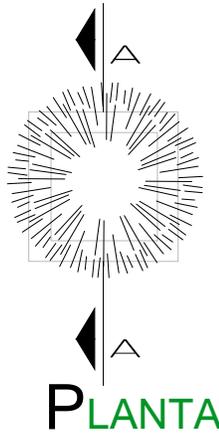
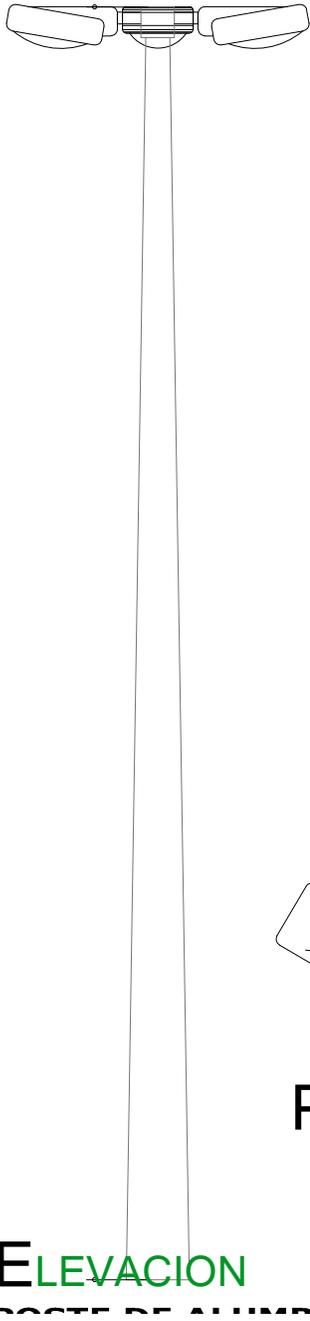
PARA INCREMENTAR EL AISLAMIENTO TÉRMICO Y MANTENER UN MICRO CLIMA DENTRO DEL EDIFICIO SE PROPONE USAR VIDRIOS TEMPLADOS DOBLEMENTE ACRISTALADOS, ESTOS PERMITEN MANTENER EL AIRE ENTRE SUS PAREDES.

LOS MUROS SON DE CONCRETO EXPUESTO Y SE DEBERA DEJAR EL MISMO PARA SU ACABADO.

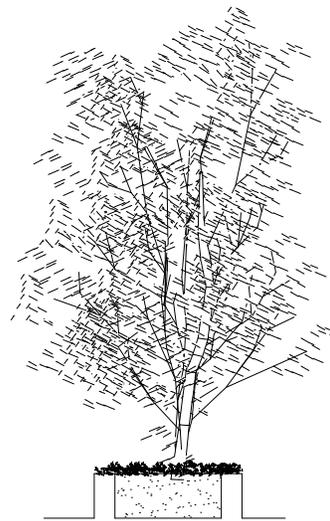
EN INSTALACIONES SE DEBERA DISEÑAR UN SISTEMA DONDE SE SEPAREN LAS AGUAS NEGRAS DE LAS PLUVIALES PERMITIENDO EL USO DE ESTAS EN RIEGOS, INODOROS, LIMPIEZA Y OTROS.

SE RECOMIENDA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA ESTE PROYECTO.

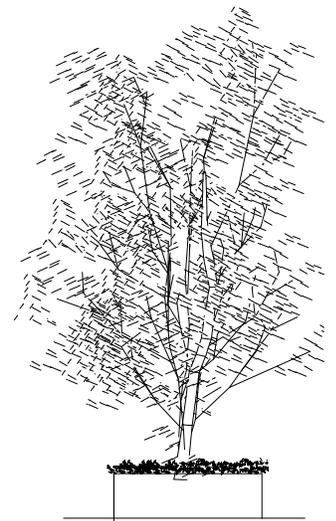




PLANTA

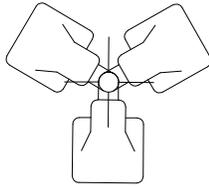


CORTE

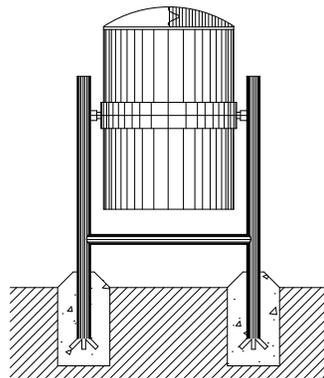


ELEVACION

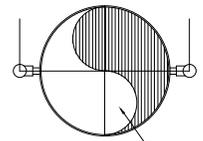
DETALLE JARDINERAS



PLANTA



ELEVACION



PLANTA

ELEVACION

DETALLE POSTE DE ALUMBRADO

DETALLE POSTE TENDIDO ELECTRICO. 10.00 M DE ALTURA, ALUMBRADO PUBLICO

DETALLE BASURERO, PLASTICO CON ESTRUCTURA DE METAL



MOBILIARIO URBANO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

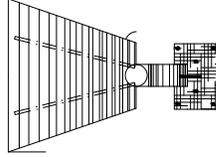
ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJIA

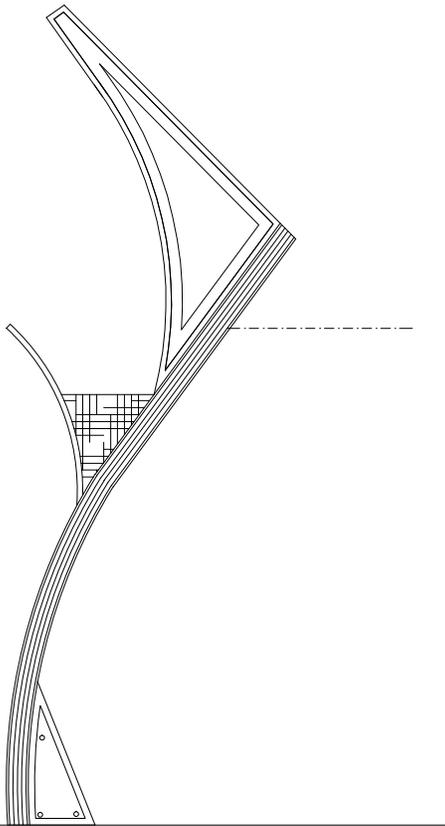
Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

2014

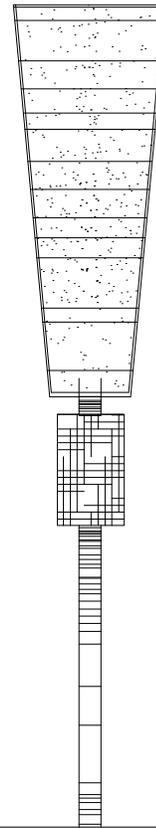
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO



PLANTA



ELEVACION BASE DE LAMPARA



PERFIL

DETALLE LUMINARIA LAMPARAS LED



MOBILIARIO URBANO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

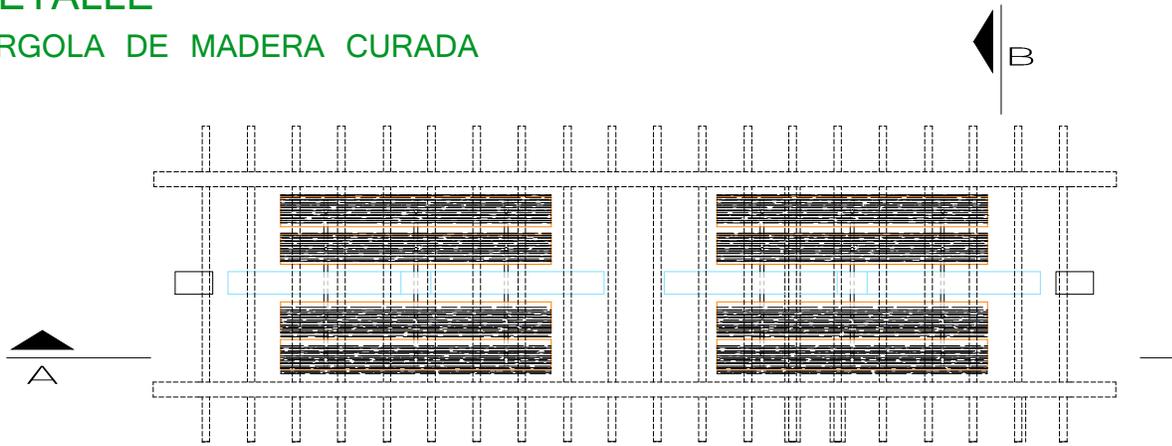
Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

DETALLE

PERGOLA DE MADERA CURADA



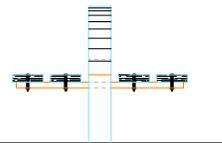
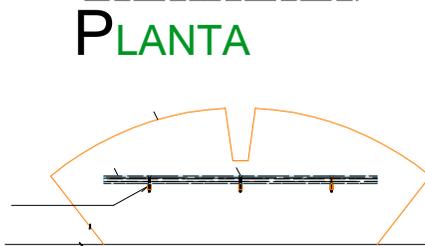
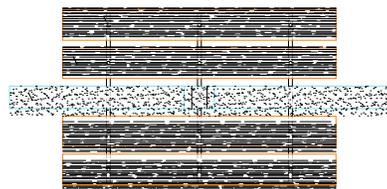
PLANTA DETALLE DE AREA DE ESTAR EXTERIOR.



ELEVACION DETALLE DE AREA DE ESTAR EXTERIOR.

DETALLE

BANCA DE MADERA
+ BASE DE CONCRETO
AREA EXTERIOR



ELEVACION LATERAL

ELEVACION FRONTAL



MOBILIARIO URBANO

TERMINAL DE TRANSPORTE, TEJUTLA SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:
ARQ. ROMEO FLORES

CONSULTORES:
ARQ. BYRON RABE
ING. MARCOS MEJÍA

Maynor Augusto Pérez Barrios 200821523

2014

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

ETAPAS DEL PROYECTO

Para la construcción y funcionamiento del proyecto se dispone de una serie de etapas las cuales son las siguientes:

ETAPA 1

Limpieza del terreno, tratamiento de las plataformas, cortes y rellenos, muros de contención, movimiento de tierras, base de la carretera con el fin de dejar provisto los accesos para el ingreso de material al proyecto.

ETAPA 2

Construcción del edificio de la terminal de transporte desde cimientos hasta cubierta final. Obra gris y acabados.

ETAPA 3

Construcción e instalación de la planta de tratamiento del proyecto. A esta se deberá anexar las instalaciones de drenajes para su reutilización.

ETAPA 4

Urbanización, Jardinería E iluminación exterior.

Se plantean estas cuatro etapas con el fin de tener un mejor control sobre la ejecución y calidad del proyecto.

PRESUPUESTO ESTIMADO

Integración de Costos Directos por Renglones de Trabajo					
No.	Renglones de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Total del Renglón
1	Preliminares	7976	m2	Q50.00	Q398,800.00
2	muros de contención	240	ml	Q2,500.00	Q600,000.00
3	movimiento de tierra	2500	m3	Q250.00	Q625,000.00
4	urbanización	3748	m2	Q500.00	Q1,874,000.00
5	iluminación exterior	1	global	Q300,000.00	Q300,000.00
6	construcción edificio y hotel	1853	m2	Q4,500.00	Q8,338,500.00
7	Planta de tratamiento	1	global	Q300,000.00	Q300,000.00
8	Jardinización	2374	m2	Q200.00	Q474,800.00
Costo Total Gastos Directos					Q12,911,100.00

Integración de Costos Indirectos de Operación (Ejecución de Obra)		
Renglón	Porcentaje	Costo
Gastos Administrativos	8	Q1,032,888.00
Gastos de Operación	6	Q774,666.00
Fianzas	6	Q774,666.00
Honorarios Profesionales	8	Q1,032,888.00
Supervisión	7	Q903,777.00
Utilidad	6%	Q774,666.00
Subtotal de Gastos Indirectos		Q5,293,551.00
Subtotal de Gastos Directos		Q12,911,100.00
Subtotal de los Dos Costos		Q18,204,651.00

Impuestos

Impuesto sobre la renta (ISR)	6	Q1,092,279.06
Impuesto al Valor Agregado (IVA)	12	Q2,184,558.12
Timbre Profesional	1	Q32,768.37
Total Impuestos		Q3,309,605.55
Total Gasto Indirectos		Q5,293,551.00
Total Gastos Directos		Q12,911,100.00
Total Costo del Proyecto		Q21,514,256.55

Metros Cuadrados del Proyecto M2	5601.84	Costo Metro Cuadrado	Q3,840.57
----------------------------------	----------------	----------------------	------------------

Tabla 18. Presupuesto Estimado del Proyecto. Elaboración Propia.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	RENGLO N DE TRABAJO	BIMESTRE 1	BIMESTRE 2	Bi 3	Bi 4	Bi 5	Bi. 6	Bi. 7	Bi. 8	Bi. 9	Bi. 10	Bi. 11	Bi. 12	Bi.13
1	ETAPA 1													
2	ETAPA 2													
3	ETAPA 3													
5	ETAPA 4													

Tabla 19. Cronograma de Ejecución. Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

- ✓ El presente documento brinda una solución arquitectónica orientada a la construcción de una Terminal de Transporte que contribuirá a reducir el caos vehicular y peatonal y con ello fortalecer el comercio y desarrollo del lugar.
- ✓ El proyecto de la Terminal de Transporte mejora la seguridad de los peatones ya que con su construcción reduce el flujo vehicular dentro del casco urbano del municipio.
- ✓ El proyecto de la Terminal de Transporte trae consigo una serie de beneficios sociales y un impacto positivo, como la generación de empleo para sus habitantes, tanto en la construcción como en el funcionamiento del proyecto,
- ✓ El presente estudio determino las necesidades actuales en relación al sistema de transporte y brinda una proyección futura de equipamiento público urbano y extraurbano.
- ✓ Se cumple con la metodología de diseño ofreciendo una arquitectura que satisface las necesidades de la población del municipio de Tejutla y sus alrededores.
- ✓ Se logra a través de la propuesta arquitectónica, preservar al máximo la topografía del lugar manteniendo un equilibrio ecológico y preservar el medio ambiente del lugar.

RECOMENDACIONES

- ✓ Para la propuesta de anteproyecto y a la hora de su ejecución se recomienda tomar en cuenta todos los aspectos que fueron analizados en esta investigación, así como evaluar los aspectos constructivos y cálculos estructurales los cuales a la hora de planificar tendrán que ser chequeados por un ingeniero estructural. Todo ello para que se cumpla la función para lo que fue previsto el proyecto.
- ✓ Para el proyecto se recomienda tomar todas las medidas de mitigación que requiera y todas las acciones necesarias con el fin de evitar posibles impactos ambientales que puedan causar daños.
- ✓ Se recomienda que el proyecto se ejecute en base a lo especificado en esta investigación para lograr un buen uso de los espacios, áreas verdes, fluidez vehicular y peatonal. Todo ello para lograr un buen funcionamiento del proyecto y su integración al entorno.
- ✓ Construir una calzada periférica al casco urbano y calles alternas para evitar congestión en las calles que se lleguen a interceptar en la terminal.
- ✓ Se recomienda que las autoridades locales implementen una campaña de información y sensibilización hacia los usuarios del proyecto para dar a conocer los objetivos y nuevas disposiciones de ordenamiento urbano que sean necesarias.
- ✓ Crear una normativa entre municipalidad y propietarios de transporte para el buen funcionamiento de la Terminal.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Arriola R., Manuel J. (2006). Teoría de la Forma, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala

Bazant Jan (2001). Manual de Criterios de Diseño Urbano, México: Trillas editorial S.A.

Ernst, Neufert (1995). Arte de Proyectar en Arquitectura, México: Ediciones G. Gili, SA de CV

Vox diccionario manual ilustrado de la lengua Española, España 1970.

DOCUMENTOS – REGLAMENTOS

Asamblea Nacional Constituyente. (1985) Constitución Política de la República de Guatemala. Tipografía nacional de Guatemala.

Código Municipal. (1945) Organismo Legislativo., reformado Decreto No. 12-2002

FAIDES. (2006) Programa de apoyo al proceso de descentralización (Aprodesc)

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, reformado por el decreto del congreso número 1-93

Ley de Tránsito, acuerdo gubernativo número 273-98

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, Dirección general de Transporte.

Municipalidad de Tejutla. (2012) Diagnóstico del Municipio de Tejutla.

Reglamento de Transporte Extraurbano. pp.5

TESIS

Arroyo M. Karla E.; (2010). Mercado y Terminal de Buses Villa Santiago Jocotán Chiquimula. Licenciatura en Arquitectura. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Navarajo Z. Karina L. (2006). Terminal de Transporte y Central de Transferencia para el municipio de El Progreso, Jutiapa. Tesis de Licenciatura en Arquitectura. Farusac. Universidad de San Carlos de Guatemala

FUENTES ELECTRÓNICAS

Clima Guatemala. (2013). [en línea]. Disponible en: http://noticias.mx.yahoo.com/s/ap100919/clima/amc_cli_guatemala

Terminal de Transporte de Armenia, (2014). [En Línea]. Disponible en: <http://www.terminalarmenia.com/?id=7>, recuperado el 14 de febrero de 2014.

Www.Ibea.com. (2014). [En línea]. Disponible en: <http://www.ibeasostenible.com/sostenible-definicion.htm> . Recuperado el 20 de agosto de 2014

Xplorando Guatemala.com. (2013)- (En Línea)- Disponible en: <http://xplorandoguatemala.com/Viajando/20-12-2013-Centra-Norte-central-de-transferencias-al-NorOriente-de-Guatemala.htm>, recuperado el 20 de diciembre de 2013.

ANEXOS



Guatemala, 28 de Octubre 2014

Arquitecto
Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Arquitecto Valladares:

Le informamos que el estudiante **Maynor Augusto Pérez Barrios** de la Licenciatura en Arquitectura, carné No. **200821523** ha cumplido con implementar las correcciones indicadas a su Proyecto de Graduación: **"Terminal de Transporte Tejutla, San Marcos"**) señaladas en el Acta número 131-2014 de exámenes privados.

En virtud de lo anterior emitimos dictamen favorable para que pueda realizar su examen público.

Atentamente,

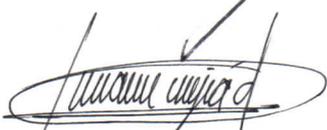
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Publio Romeo Flores Venegas
No. de Colegiado 1256



Ms. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
No. de Colegiado 416



Ing. José Marcos Mejía Son
No. de Colegiado 7401



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



**Facultad de
Arquitectura**
Universidad de San Carlos de Guatemala

Arquitecto
Carlos Valladares Cerezo
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he leído y revisado la tesis, al conferírsele el título de Arquitecto en el grado de Licenciatura; del estudiante **MAYNOR AUGUSTO PÉREZ BARRIOS**, carné **200821523**, titulado **“TERMINAL DE TRANSPORTE TEJUTLA, SAN MARCOS.”**

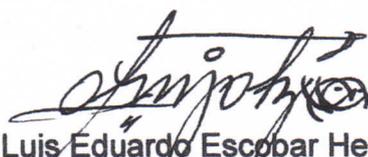
Dicho trabajo ha sido corregido en el aspecto ortográfico, sintáctico y estilo académico; por lo anterior, la Facultad tiene la potestad de disponer del documento como considere pertinente.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veinticuatro días de octubre de dos mil catorce.

Agradeciendo su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COLEGIADO 4,509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular No. de Personal 16861
Colegiado Activo 4,509

