



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

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

**Presentado por: LESLIE  
ALEJANDRA SIMEÓN PÉREZ**

# TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA

PARA EL MUNICIPIO DE  
ESTANZUELA, ZACAPA





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

# TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA

PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA,  
ZACAPA



**PROYECTO DESARROLLADO POR LESLIE  
ALEJANDRA SIMEÓN PÉREZ AL CONFERÍRSELE EL  
TÍTULO DE ARQUITECTO**

**Guatemala, septiembre de 2020**

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

## MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

---

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos   | Decano               |
| Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini | Vocal I              |
| Licda. Ilma Judith Prado Duque        | Vocal II             |
| MSc. Arq. Alice Michele Gómez García  | Vocal III            |
| Br. Andrés Cáceres Velazco            | Vocal IV             |
| Br. Andrea María Calderón Castillo    | Vocal V              |
| Arq. Marco Antonio de León Vilaseca   | Secretario Académico |

## MIEMBROS DE TRIBUNAL EXAMINADOR

---

|  |                      |
|--|----------------------|
| MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos          | Decano               |
| Arq. Marco Antonio de León Vilaseca          | Secretario Académico |
| Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez          | Examinador I         |
| Arq. Gilda Marina de León Molina de Castillo | Examinador II        |
| Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez            | Examinador III       |

## DEDICATORIA

|   |  |
|---|--|
| <b>A DIOS</b>   | Por ser luz y fortaleza en todos los momentos de mi vida. Sé que siempre vela por mí, dándome la inteligencia y fortaleza para superar todos los obstáculos que me presente la vida y convertirlas en metas alcanzadas.  |
| <b>A MIS PADRES</b>   | Santiago Simeón Ramos y María Luz Pérez por brindarme el regalo de la vida, velando por mi bienestar y superación de la mano con su amor incondicional. Para quienes mis triunfos y alegrías son un regalo y satisfacción.   |
| <b>A MIS HERMANOS</b>   | Billy Simeón y Jenny Simeón; quienes han estado en todos los momentos de mi vida creciendo juntos y alentándonos mutuamente a seguir adelante. Por creer en mi talento y sueños, estando presentes en los momentos de dificultad, brindándome su apoyo con sus conocimientos, tiempo y afecto.   |
| <b>A MIS AMIGOS</b>   | Nohemí, Edwin, Anabel, Marielos, María Fernanda (EPS), Ruby, Celeste, Jenny, Karen, Jenny (Colocha); quienes han sido un gran apoyo y buena compañía en todos estos años y todas aquellas personas que formaron parte de este camino, compartiendo clases y experiencias que vivirán siempre en mi corazón. Por quienes hicieron de este tiempo la mejor época de mi vida, creciendo y madurando juntos. |
| <b>A MIS PROFESORES</b>   | Por brindar sus conocimientos en todo el proceso de mi formación como profesional.   |
| <b>A LA GLORIOSA<br/>TRICENTENARIA<br/>Universidad de San<br/>Carlos - FACULTAD DE<br/>ARQUITECTURA</b> | A mi alma mater por brindarme todas las herramientas necesarias para desarrollarme como profesional. Y abrigarme como uno más de sus miembros.   |

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta arquitectónica de una Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estandzuela. Mediante un proceso metodológico arquitectónico atendiendo todas las necesidades planteadas en dicho estudio. Brindando así una solución arquitectónica ante la necesidad observada en el municipio.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar una propuesta técnico-arquitectónica a nivel de anteproyecto Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estandzuela, Zacapa priorizando su funcionalidad vial y la accesibilidad peatonal al proyecto garantizando un servicio adecuado para el usuario.
- Proponer un proyecto que cumpla con criterios de diseño universal (o arquitectura sin barreras) para facilitar el desplazamiento de los usuarios dentro de las instalaciones del proyecto.

## JUSTIFICACIÓN

- Proponer un proyecto que tenga un radio de influencia no solo para el municipio de Estandzuela, sino también para sus alrededores y poder beneficiar a la región, ayudando a los municipios de Río Hondo y Zacapa.

Con esta propuesta se busca mejorar las relaciones comerciales del transporte colectivo. Para el planteamiento de la propuesta arquitectónica se abarcará el municipio de Estandzuela, así como las regiones aledañas que tienen relación comercial y de transporte en forma general.

Se busca que las personas que utilizan el transporte colectivo y de carga tengan instalaciones apropiadas, descongestionamiento del tránsito en las calles y un punto de referencia para llegar a los diferentes destinos, ya que estos son algunos de los problemas e incomodidades que tienen los pobladores del municipio de Estandzuela.

La elaboración del anteproyecto beneficiará directamente a la comunidad, ya que es un aporte profesional por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala al contar con profesionales que asesoran el proceso del diseño arquitectónico propuesto por el estudiante, lo cual se realiza sin retribuciones económicas a los profesionales involucrados en dicho proceso.

La propuesta arquitectónica contará con un análisis urbano para mostrar la vialidad del proyecto en la comunidad, así como análisis en la funcionalidad en el diseño del proyecto y su integración al entorno.

El anteproyecto contará con planos arquitectónicos del conjunto, secciones y elevaciones para su

interpretación bidimensional; también se realizará un presupuesto para la futura construcción del proyecto. Y para una mejor interpretación y entendimiento del mismo y su funcionalidad, se presentan vistas tridimensionales, mostrando tanto el conjunto en general como los espacios internos y externos del objeto arquitectónico, de la misma forma se presenta un recorrido virtual.

Se contará con un área específica para el estacionamiento del transporte de microbuses que cubre la ruta hacia Río Hondo, Zacapa y hacia las aldeas del municipio que se encuentran próximas, así como la ubicación de mototaxis y rutas nacionales como Rutas Orientales, La perla de Oriente, etc. Proponiendo un establecimiento que satisfaga las necesidades de los viajeros de dichas rutas también se planteará la propuesta de comercio que contará con área de comedores y restaurantes para el servicio de los usuarios que hagan uso de los diferentes transportes que embarcarán en dicho lugar.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## METODOLOGÍA

La investigación se lleva a cabo de forma descriptiva, presentando una recopilación de información, datos, referencias, rangos y demás información que brinda ayuda en la búsqueda de una solución a la necesidad planteada.

La metodología utilizada para la formulación del proyecto resulta de la identificación de los problemas existentes en el lugar y áreas aledañas y planteando soluciones mediante el cumplimiento de determinados objetivos que brinden una solución a la problemática identificada previamente.

La presente tesis se divide en cinco capítulos, mediante un proceso ordenado y secuencial, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados.

### Capítulo 1 Diseño de la Investigación

El capítulo presenta la necesidad de desarrollar el anteproyecto; se presentan los problemas identificados en el lugar mediante el cumplimiento de determinados objetivos que brinden una solución a la problemática identificada.

### Capítulo 2 Fundamento teórico

Se realiza una recopilación de teorías que servirán como guías para la formulación del proyecto; análisis y

síntesis de casos análogos con los cuales se proporciona una orientación del funcionamiento, espacio y forma para la guía de la concepción del anteproyecto.

- Teorías de la arquitectura
- Historia de la Arquitectura
- Teorías y conceptos
- Casos de estudio

### **Capítulo 3 Contexto del lugar**

Adaptándose a las necesidades naturales y ambientales del lugar.

En lo cual se podrá estimar las necesidades poblacionales y conocer las cualidades socioeconómicas del lugar. Evaluación de las normas que rigen al proyecto para su planificación y construcción del proyecto, siendo algunos de estos la Constitución política de la República de Guatemala, la ley de áreas protegidas del CONAP, Normativo CONADI. Esto con el fin de fundamentar el anteproyecto respetando las normas que rigen la construcción de edificaciones en la República de Guatemala.

Descripción de premisas de diseño, matriz de diagnóstico, programa de necesidades y relaciones funcionales. Tomando como directrices los aspectos estudiados con anterioridades.

Análisis del entorno físico donde se desarrollará la propuesta. Comprendiendo el análisis macro del municipio de Estandzuela junto con el análisis del terreno en el cual se ubicará el proyecto. Tomando en cuenta el clima, vegetación, topografía, soleamiento, infraestructura existente, servicios, etc. Con lo cual se realiza la fundamentación del anteproyecto para una integración adecuada al ambiente

Se realiza un análisis de la población del municipio y lugares aledaños, con

### **Capítulo 4 Prefiguración**

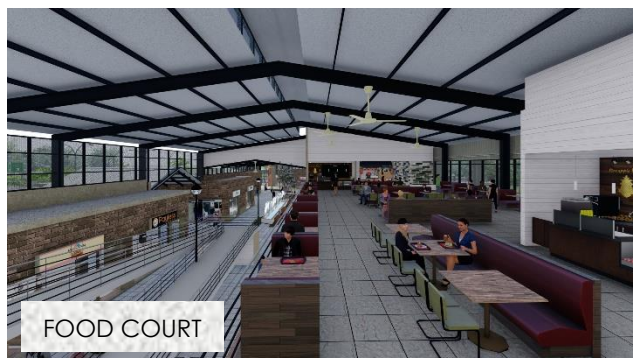
Descripción de premisas de diseño, matriz de diagnóstico, programa de necesidades y relaciones funcionales. Tomando como directrices los aspectos estudiados con anterioridades.

### **Capítulo 5 Anteproyecto**

Se presenta el resultado final de todos los estudios realizados previamente, presentando una propuesta de diseño arquitectónico de la Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estandzuela, Zacapa. Mediante planos, elevaciones, secciones y perspectivas.

TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA  
EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA

IMÁGENES DEL PROYECTO





## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. CAPÍTULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1 <b>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b> .....  | 1         |
| 1.2 <b>JUSTIFICACIÓN</b> .....  | 2         |
| 1.3.1 <b>DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA</b> .....  | 3         |
| 1.3.2 <b>DELIMITACIÓN TEMPORAL</b> .....  | 4         |
| 1.3.3 <b>DELIMITACIÓN POBLACIONAL</b> .....   | 4         |
| 1.3 <b>OBJETIVOS</b> .....  | 6         |
| 1.4.1 <b>OBJETIVO GENERAL</b> .....   | 6         |
| 1.4.2 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....  | 6         |
| 1.4 <b>METODOLOGÍA</b> .....  | 7         |
| <b>2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1.1 <b>ARQUITECTURA REGIONALISTA</b> .....  | 11        |
| 2.1.1.1 <b>REGIÓN Y LUGAR EN LA ARQUITECTURA LATINOAMERICANA</b> .....  | 11        |
| • <b>Región, lugar y civilización</b> .....   | 11        |
| <b>2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS</b> .....  | <b>13</b> |
| 2.2.1 <b>ARQUITECTURA COMO PROCESO DE INTEGRACIÓN Y DE<br/>CONCILIACIÓN DE NECESIDADES EN CONFLICTO</b> ..... | 13        |
| 2.2.1.1 <b>Elementos a considerar para establecer la integración</b> .....                                    | 13        |
| 2.2.1.2 <b>Flexibilidad y ecología</b> .....  | 13        |
| 2.2.1.3 <b>Iniciativas cívicas y culturales</b> .....   | 14        |
| 2.2.1.4 <b>Transporte y telecomunicaciones</b> .....  | 14        |
| 2.2.1.5 <b>Tecnología y diseño</b> .....  | 14        |
| 2.2.3 <b>EQUIPAMIENTO URBANO</b> .....  | 15        |
| 2.2.4 <b>COMERCIO</b> .....   | 15        |
| 2.2.5 <b>USUARIO</b> .....  | 16        |
| 2.2.6 <b>TERMINAL DE BUSES</b> .....  | 16        |
| 2.2.6.1 <b>Clasificación de terminales de buses</b> .....   | 16        |
| 2.2.6.1.1 <b>Rutas Cortas:</b> .....  | 17        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.6.1.2 Rutas Largas:.....   | 17        |
| 2.2.6.2 Tipos de terminales.....   | 17        |
| 2.2.6.2.1 Tipo A.....  | 17        |
| 2.2.6.2.2 Tipo B .....   | 18        |
| 2.2.6.2.3 Tipo C .....   | 18        |
| 2.2.7 CENTRAL DE TRANSFERENCIA .....   | 18        |
| 2.2.8 NEXOS DE TRANSPORTE.....   | 18        |
| 2.2.9 JERARQUIZACIÓN DE VÍAS.....  | 19        |
| 2.2.10 TRANSPORTE.....   | 19        |
| 2.2.10.1 Transporte Particular O Privado .....   | 20        |
| 2.2.10.2 Transporte Público.....   | 20        |
| 2.2.11 CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS .....   | 20        |
| 2.2.11.2 Carreteras de Segundo Orden .....   | 21        |
| 2.2.11.3 Carreteras de Tercer Orden .....  | 21        |
| 2.2.12 DISTANCIAS Y TIEMPOS EN GUATEMALA.....  | 22        |
| <b>2.3 CASOS DE ESTUDIO (CASOS ANÁLOGOS) .....</b>   | <b>25</b> |
| 2.3.1 ESTACIÓN DE AUTOBUSES LÜLEBURGAZ / COLLECTIVE ARCHITECTS &<br>RASA STUDIO (CASO INTERNACIONAL) ..... | 25        |
| 2.4.2 Terminal de buses y Central de transferencia CENTRANORTE (CASO<br>NACIONAL).....                     | 31        |
| 2.4.3 Orlando Vineland Premium Outlets (CASO INTERNACIONAL).....   | 36        |
| ESTACIÓN DE AUTOBUSES LÜLEBURGAZ / COLLECTIVE ARCHITECTS & RASA<br>STUDIO (CASO INTERNACIONAL .....        | 41        |
| <b>3. CAPÍTULO III CONTEXTO DEL LUGAR.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>3.1 CONTEXTO DEL LUGAR.....</b>   | <b>47</b> |
| 3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA .....   | 47        |
| 3.1.1.1 Reseña Histórica .....   | 47        |
| 3.1.2 CONTEXTO POBLACIONAL .....   | 47        |
| 3.1.2.1 Demografía .....   | 47        |
| 3.1.2.2 Vivienda.....  | 48        |
| 3.1.2.3 Transporte y Comunicación.....   | 49        |
| 3.1.2.4 Educación .....  | 49        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.1.3 CULTURAL .....   | 49        |
| 3.1.3.1 Cultura e Identidad.....                                     | 49        |
| 3.1.4 ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL.....                                  | 52        |
| DECRETO NO. 135-96.....  | 52        |
| CAPÍTULO VII ACCESO AL ESPACIO FÍSICO Y A MEDIOS DE TRANSPORTE ..... | 52        |
| REGLAMENTO DE TRÁNSITO ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 499-97 .....       | 53        |
| <b>3.2 CONTEXTO ECONÓMICO .....</b>                                  | <b>56</b> |
| 3.2.1 EMPLEO Y MIGRACIÓN .....                                       | 56        |
| 3.2.2 DESARROLLO PRODUCTIVO .....                                    | 56        |
| <b>3.3 CONTEXTO AMBIENTAL .....</b>                                  | <b>57</b> |
| 3.3.1 ANÁLISIS MACRO.....  | 57        |
| 3.3.1.1 República de Guatemala .....                                 | 57        |
| 3.3.1.2 División Política Administrativa de Guatemala.....           | 57        |
| 3.3.1.3 Región III .....   | 57        |
| 3.3.1.7 Departamento De Zacapa .....                                 | 58        |
| 3.3.1.7.1 Límites .....  | 58        |
| 3.3.1.8 Municipio De Estanzuela.....                                 | 59        |
| 3.3.1.8 .1 Aspectos Geográficos Y Extensión Territorial.....         | 60        |
| 3.3.1.8 .2 Ubicación Geográfica .....                                | 60        |
| 3.3.1.8 .3 Vías De Comunicación .....                                | 60        |
| 3.3.1.8 .4 Límites carreteros .....                                  | 61        |
| 3.3.1.8 .5 Sistema Vial y Transporte.....                            | 61        |
| 3.3.1.8 .6 Transporte.....   | 61        |
| 3.3.1.9 Aspectos Climáticos.....                                     | 62        |
| 3.3.1.9.1 Región climática - Zona Oriental .....                     | 62        |
| 3.3.1.9.2 Clima en el Municipio de Estanzuela.....                   | 63        |
| 3.3.1.9.3 Viento .....   | 63        |
| 3.3.1.9.4 Precipitación Pluvial .....                                | 63        |
| 3.3.1.10 Servicios .....   | 64        |
| 3.3.1.10.1 Comunicaciones .....                                      | 64        |
| 3.3.1.10.2 Servicio de Agua .....                                    | 64        |
| 3.3.1.10.3 Servicio Sanitario.....                                   | 64        |

|  |            |
|--|------------|
| 3.3.1.10.4 Servicio de alumbrado .....   | 65         |
| 3.3.1.10.5 Infraestructura Vial .....  | 65         |
| 3.3.1.11 Fauna .....   | 65         |
| 3.3.1.12 Zonas de vida .....   | 65         |
| 3.3.1.13 Paisaje construido municipio de Estanzuela.....   | 67         |
| 3.3.1.13 .1 Áreas o zonas de la traza urbana que presentan cambios en la imagen urbana del municipio de Estanzuela ..... | 68         |
| 3.3.1.13 .2 Elementos y estructuras físicas que identifican la traza urbana e histórica del municipio de Estanzuela..... | 69         |
| 3.3.1.14 Análisis gráfico del municipio de Estanzuela, Zacapa .....  | 72         |
| 3.3.1.15 Tenencia de suelo .....   | 75         |
| <b>3.4 SELECCIÓN DEL TERRENO.....</b>  | <b>77</b>  |
| 3.4.1 Factores físicos de localización .....   | 77         |
| 3.4.1.1 Localización del terreno .....   | 77         |
| 3.4.1.2 Isométrico de terreno y lugares aledaños .....   | 78         |
| 3.4.1.3 Fotografías del terreno y accesos .....  | 78         |
| <b>3.5 ANÁLISIS DEL SITIO Y ALREDEDORES.....</b>   | <b>81</b>  |
| 3.5.1 Condicionantes Del Terreno A Utilizar .....  | 81         |
| 3.5.1.1 Clima .....  | 81         |
| 3.5.1.2 Vegetación.....  | 81         |
| 3.5.1.3 Microclima .....   | 82         |
| 3.5.1.4 Cuadro Resumen de Factores Climáticos del Terreno .....  | 82         |
| 3.5.1.5 Accesibilidad al terreno .....   | 83         |
| 3.5.1.6 Topografía .....   | 85         |
| 3.5.1.7 Análisis de Paisaje .....  | 88         |
| 3.5.1.7.1 Vistas.....  | 88         |
| <b>4.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....</b>   | <b>95</b>  |
| 4.1.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....  | 95         |
| <b>4.2 PREMISAS DE DISEÑO .....</b>  | <b>99</b>  |
| <b>4.3 ESTUDIO SOLAR .....</b>   | <b>106</b> |
| <b>4.4 ANÁLISIS DE DEMANDA DE POBLACIÓN QUE CUBRIRÁ EL PROYECTO</b>  |            |

|  |            |
|--|------------|
| 4.4.1 Población A Servir.....  | 108        |
| 4.4.2 Aproximación de horarios por Línea de Transporte .....   | 109        |
| 4.4.4 TASA DE CRECIMIENTO DE TERMINAL DE BUSES.....  | 110        |
| 4.4.5 CÁLCULO DE DEMANDA DE TRANSPORTE .....   | 110        |
| <b>13 = D 2, 058</b> .....   | 111        |
| 4.4.6 CÁLCULO DE USUARIOS DE LA TERMINAL .....   | 111        |
| <b>4.5 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL .....</b>   | <b>112</b> |
| 4.5.1 DIAGRAMAS .....  | 112        |
| 4.5.2 INDICIO FORMAL .....   | 118        |
| 4.5.3 PROPUESTA URBANA.....  | 120        |
| 4.5.4 ABSTRACCIÓN DE FORMA .....   | 121        |
| <b>4.5 PRESUPUESTO POR ÁREAS .....</b>   | <b>127</b> |
| <b>4.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS.....</b>   | <b>129</b> |
| <b>VIII. CONCLUSIONES .....</b>  | <b>132</b> |
| <b>IX. RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>134</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>   | <b>135</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>137</b> |
| <b>Cédulas vegetales.....</b>  | <b>137</b> |
| <b>FUENTE: <a href="http://viverosregionales.com.mx/?page_id=716">http://viverosregionales.com.mx/?page_id=716</a> .....</b> | <b>138</b> |
| El Decreto No. 135-96.....   | 144        |
| REFERENTES HORARIOS LÍNEAS DE TRANSPORTE.....  | 155        |

## ÍNDICE DE PLANIMETRÍA

|  |        |
|--|--------|
| PLANTA DE CONJUNTO .....               | - 1 -  |
| ELEVACIONES DE CONJUNTO .....          | - 2 -  |
| SECCIONES DE CONJUNTO .....            | - 3 -  |
| VISTAS DE CONJUNTO .....               | - 4 -  |
| CIRCULACIONES VEHICULARES .....        | - 5 -  |
| DETALLE DE CARRETERA .....             | - 6 -  |
| GABARITOS Y DETALLES DE CONJUNTO ..... | - 7 -  |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA .....            | - 8 -  |
| PLANTA ARQUITECTÓNICA .....            | - 9 -  |
| SECCIONES Y ELEVACIONES .....          | - 10 - |
| SECCIONES Y ELEVACIONES .....          | - 11 - |

|  |        |
|--|--------|
| DETALLE ÁREA DE TERMINAL .....         | - 12 - |
| DETALLE DE PARQUEO .....               | - 13 - |
| VISTA ÁREA COMERCIAL 1 .....           | - 14 - |
| VISTAS ÁREA COMERCIAL 2 .....          | - 15 - |
| VISTAS ÁREA COMERCIAL Y TERMINAL ..... | - 16 - |
| PROPUESTA VEGETAL .....                | - 17 - |
| RUTAS DE EVACUACIÓN .....              | - 18 - |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| TABLA 1 CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....  | 4   |
| TABLA 2 DISTANCIAS Y TIEMPOS DE CIUDADES O SITIOS TURÍSTICOS DE GUATEMALA .....                              | 23  |
| TABLA 3 INTEGRACIÓN DE CASOS ANÁLOGOS .....  | 39  |
| TABLA 4 CARACTERÍSTICAS DE CASOS ANÁLOGOS A UTILIZAR EN ANTEPROYECTO<br>.....                                | 41  |
| TABLA 5 CARACTERÍSTICAS DE CASOS ANÁLOGOS A UTILIZAR EN ANTEPROYECTO<br>.....                                | 52  |
| TABLA 6 MUNICIPIO DE ESTANZUELA – DEPARTAMENTO DE ZACAPA CENTROS POBLADOS POR<br>CATEGORÍA Y DISTANCIA ..... | 60  |
| TABLA 7 DATOS HISTÓRICOS DE TIEMPO MUNICIPIO DE ESTANZUELA.....  | 64  |
| TABLA 8 TENENCIA DE LA TIERRA.....   | 76  |
| TABLA 9 VEGETACIÓN EXISTENTE Y PREMISAS DE DISEÑO .....  | 81  |
| TABLA 10 RESUMEN DE FACTORES CLIMÁTICOS DEL TERRENO .....  | 82  |
| TABLA 11 DATOS DE ACCESIBILIDAD AL TERRENO PROPUESTO .....   | 84  |
| TABLA 12 TABLA DE DATOS DE POLÍGONO DE TERRENO PROPUESTO.....  | 85  |
| TABLA 13 CARACTERÍSTICAS Y USOS DE TERRENO .....   | 86  |
| TABLA 14 CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....                                       | 108 |
| TABLA 15 CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA EL MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....   | 108 |
| TABLA 16 CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA EL MUNICIPIO DE ZACAPA .....   | 109 |
| TABLA 17 CRECIMIENTO POBLACIONAL TOTAL.....  | 109 |
| TABLA 18 TOTAL DE RUTAS DE LÍNEAS DE TRANSPORTE.....   | 109 |
| TABLA 19 TOTAL DE RUTAS DE LÍNEAS INTERNAS DE MUNICIPIO Y ZONAS ALEDAÑAS.....                                | 110 |

## ÍNDICE DE MAPAS

|  |    |
|--|----|
| MAPA 1 MAPA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA .....   | 58 |
| MAPA 2 ZONAS DE VIDA HOLDRIDGE .....   | 67 |
| MAPA 3 DISTRIBUCIÓN DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA.....                    | 72 |
| MAPA 4 DISTRIBUCIÓN DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA POR BARRIOS Y<br>COLONIAS ..... | 72 |
| MAPA 5 RUTAS DE ACCESO, CALLES Y AVENIDAS PRINCIPALES .....                                      | 73 |
| MAPA 6 UBICACIÓN DE LUGARES IMPORTANTES DEL CASCO URBANO .....                                   | 73 |
| MAPA 7 USO DE SUELO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....                           | 74 |
| MAPA 8 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA ..                 | 74 |
| MAPA 9 ACCESIBILIDAD Y SISTEMA DE VÍAS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA<br>.....     | 75 |
| MAPA 10 ISOMÉTRICO DE TERRENO ACTUAL Y ALREDEDORES .....   | 78 |
| MAPA 11 LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE TERRENO Y ENTORNO .....                                   | 78 |
| MAPA 12 MICROCLIMA DEL TERRENO PROPUESTO .....   | 82 |
| MAPA 13 ACCESIBILIDAD A TERRENO PROPUESTO .....  | 84 |
| MAPA 14 TOPOGRAFÍA DE TERRENO PROPUESTO .....  | 86 |
| MAPA 15 UBICACIÓN DE MEJORES VISTAS DEL TERRENO.....   | 88 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|  |    |
|--|----|
| ILUSTRACIÓN 1 METODOLOGÍA .....  | 8  |
| ILUSTRACIÓN 2 MAPA DE CARRETERAS DE GUATEMALA .....                            | 23 |
| ILUSTRACIÓN 3 VISTA DESDE INGRESO PRINCIPAL DE ESTACIÓN DE BUSES .....         | 25 |
| ILUSTRACIÓN 4 PLANTA DE CONJUNTO .....   | 25 |
| ILUSTRACIÓN 5 PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA.....                           | 25 |
| ILUSTRACIÓN 6 PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL.....                         | 26 |
| ILUSTRACIÓN 7 VISTA EXTERIOR DE TERMINAL DE BUSES .....                        | 26 |
| ILUSTRACIÓN 8 VISTA DE FACHADA PRINCIPAL .....                                 | 27 |
| ILUSTRACIÓN 9 VISTA DE CUBIERTA .....  | 27 |
| ILUSTRACIÓN 10 SECCIÓN .....   | 27 |
| ILUSTRACIÓN 11 SECCIÓN .....   | 27 |
| ILUSTRACIÓN 12 SECCIÓN .....   | 28 |
| ILUSTRACIÓN 13 VISTA DE INGRESO.....   | 28 |
| ILUSTRACIÓN 14 VISTA DE INSTALACIONES INTERNAS DEL PROYECTO.....               | 28 |
| ILUSTRACIÓN 15 VISTA AÉREA DEL PROYECTO.....                                   | 29 |
| ILUSTRACIÓN 16 ANÁLISIS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL DEL PROYECTO ..... | 29 |
| ILUSTRACIÓN 17 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.....                       | 30 |
| ILUSTRACIÓN 18 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.....                       | 30 |

|   |    |
|---|----|
| ILUSTRACIÓN 19 VISTA DE ÁREA COMERCIAL .....  | 31 |
| ILUSTRACIÓN 20 VISTA DE ABORDAJE A BUSES EXTRAURBANOS .....   | 31 |
| ILUSTRACIÓN 21 VISTA DE ÁREA FINANCIERA .....   | 31 |
| ILUSTRACIÓN 22 VISTA A LOCALES DE SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRA URBANO.....  | 31 |
| ILUSTRACIÓN 23 VISTA DIURNA LADO ESTE DE CENTRANORTE.....   | 32 |
| ILUSTRACIÓN 24 ÁREA DE ESPERA Y ABORDAJE TRANSURBANO Y TRANSMETRO TRANSPORTE<br>METROPOLITANO .....                         | 32 |
| ILUSTRACIÓN 25 ÁREA DE ESPERA Y ABORDAJE TRANSURBANO Y TRANSMETRO TRANSPORTE<br>METROPOLITANO .....                         | 32 |
| ILUSTRACIÓN 26 VISTA DE CUBIERTA FINAL .....  | 32 |
| ILUSTRACIÓN 27 VISTA DE ÁREA DE ESTACIONAMIENTO (SÓTANOS) .....   | 33 |
| ILUSTRACIÓN 28 ÁREA COMERCIAL .....   | 33 |
| ILUSTRACIÓN 29 VISTA DE INGRESO PEATONAL A CENTRANORTE POR SÓTANOS .....  | 33 |
| ILUSTRACIÓN 30 VISTA ÁREA DE ESPERA Y ABORDAJE TRANSURBANO Y TRANSMETRO<br>TRANSPORTE METROPOLITANO .....                   | 33 |
| ILUSTRACIÓN 31 VISTA DE ACCESOS VERTICALES .....  | 34 |
| ILUSTRACIÓN 32 VISTA DE PASOS A DESNIVEL INGRESO A CENTRANORTE.....   | 34 |
| ILUSTRACIÓN 33 VISTA INGRESO VEHICULAR.....   | 34 |
| ILUSTRACIÓN 34 ANÁLISIS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL DEL PROYECTO .....  | 35 |
| ILUSTRACIÓN 35 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS .....   | 35 |
| ILUSTRACIÓN 36 PLANO DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL ORLANDO PREMIUM OUTLET .....   | 36 |
| ILUSTRACIÓN 37 DIRECTORIO DE LOCALES COMERCIALES ORLANDO PREMIUM OUTLET.....  | 36 |
| ILUSTRACIÓN 38 REFERENCIA GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....  | 59 |
| ILUSTRACIÓN 39 PRONÓSTICO PAR EL DÍA JUEVES 17 DE OCTUBRE DE 2017<br>REGIONES CLIMÁTICAS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA ..... | 62 |
| ILUSTRACIÓN 40 VISTA DE PARROQUIA DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....   | 69 |
| ILUSTRACIÓN 41 EDIFICIO MUNICIPAL DE ESTANZUELA.....  | 69 |
| ILUSTRACIÓN 42 PARQUE CENTRAL DEL MUNICIPIO DE ESTANZUELA .....   | 70 |
| ILUSTRACIÓN 43 PARQUE 10 DE MAYO.....   | 70 |
| ILUSTRACIÓN 44 CENTRO DE CAPACITACIÓN .....   | 71 |
| ILUSTRACIÓN 45 VILLAS DE ESTANZUELA .....   | 71 |
| ILUSTRACIÓN 46 UBICACIÓN DE TERRENO.....  | 77 |
| ILUSTRACIÓN 47 VISTA FRONTAL DEL TERRENO .....  | 79 |
| ILUSTRACIÓN 48 VISTA FRONTAL DE TERRENO.....  | 79 |
| ILUSTRACIÓN 49 VISTA DE INGRESO AL TERRENO POR CARRETERA CA-10.....   | 79 |
| ILUSTRACIÓN 50 VISTA FRONTAL DE TERRENO DESDE PARADA DE BUS CHISPAN .....   | 79 |
| ILUSTRACIÓN 51 VISTA DE COLINDANCIAS DEL TERRENO .....  | 80 |
| ILUSTRACIÓN 52 VISTA DE PARADA DE BUS HACIA ZACAPA .....  | 80 |
| ILUSTRACIÓN 53 VISTA DE CARRETERA CA-10 HACIA PUERTO BARRIOS .....  | 80 |
| ILUSTRACIÓN 54 VISTA DE PARADA DE BUS HACIA PUERTO BARRIOS E INGRESO A ALDEA<br>CHISPÁN.....                                | 80 |
| ILUSTRACIÓN 55 GARABITO CARRETERA CA-10 .....   | 85 |



|  |     |
|--|-----|
| ILUSTRACIÓN 56 PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO PROPUESTO .....                   | 87  |
| ILUSTRACIÓN 57 VISTA PANORÁMICA DE CARRETERA CA-10.....                            | 88  |
| ILUSTRACIÓN 58 VISTA SUR DE TERRENO .....  | 89  |
| ILUSTRACIÓN 59 VISTA DE CARRETERA CA-10 CON DIRECCIÓN AL MUNICIPIO DE ZACAPA ....  | 89  |
| ILUSTRACIÓN 60 CARRETERA CA-10 CON DIRECCIÓN A CARRETERA CA-9 .....                | 89  |
| ILUSTRACIÓN 61 VISTA DEL PANORAMA EN OESTE DEL TERRENO .....                       | 89  |
| ILUSTRACIÓN 62 VISTA DE LAS MONTAÑAS UBICADAS EN LA DIRECCIÓN NORTE DEL TERRENO... | 89  |
| ILUSTRACIÓN 63 EQUINOCCIO 23 DE SEPTIEMBRE, HORA 2:21 P.M.....                     | 106 |
| ILUSTRACIÓN 64 SOLSTICIO 21 DE JUNIO, HORA 10:38 A.M. ....                         | 106 |
| ILUSTRACIÓN 65 SOLSTICIO 21 DE DICIEMBRE, HORA 5:30 P.M. ....                      | 107 |
| ILUSTRACIÓN 66 EQUINOCCIO 20 DE MARZO, HORA 4:45 P.M.....                          | 107 |
| ILUSTRACIÓN 67 INDICIO DE CONJUNTO PLANTA .....                                    | 118 |
| ILUSTRACIÓN 68 INDICIO DE CONJUNTO ISOMÉTRICO.....                                 | 118 |
| ILUSTRACIÓN 69 PRIMERA APROXIMACIÓN VOLUMÉTRICA .....                              | 119 |
| ILUSTRACIÓN 70 PRIMERA APROXIMACIÓN VOLUMÉTRICA .....                              | 119 |
| ILUSTRACIÓN 71 PLANTA PROPUESTA DE CIRCULACIÓN .....                               | 120 |
| ILUSTRACIÓN 72 GABARITO PROPUESTA DE CIRCULACIÓN .....                             | 120 |
| ILUSTRACIÓN 73 REFERENCIA HOTEL FERROCARRIL DE ZACAPA .....                        | 121 |
| ILUSTRACIÓN 74 REFERENCIA EDIFICIO DEL FERROCARRIL DE ZACAPA .....                 | 121 |
| ILUSTRACIÓN 75 ABSTRACCIÓN DE FORMA .....  | 122 |
| ILUSTRACIÓN 76 ABSTRACCIÓN DE FORMA .....  | 122 |
| ILUSTRACIÓN 77 MUSEO DEL FERROCARRIL, ZACAPA ÁREA DE ABORDAJE.....                 | 123 |

## INTRODUCCIÓN

El departamento de Zacapa es punto de conexión entre los distintos departamentos de la región, tales como Chiquimula Izabal, El Progreso y sus distintos municipios y aldeas. Actualmente la falta de un espacio en el municipio de Estanzuela impide una buena realización de actividades de transporte, sin una correcta movilidad y seguridad para el usuario. Con la ausencia de los requisitos mínimos de espacialidad y movilidad para el usuario y los transportistas. A consecuencia de esto tampoco existe un espacio designado para los comerciantes del lugar, provocando a ciertas horas aglomeración en las vías públicas.

El presente documento presenta el desarrollo del anteproyecto: Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa. La propuesta de este proyecto se debe al incremento poblacional, por lo cual se hace necesaria la creación de un espacio designado para el transporte y transferencia de los usuarios de la zona.

Con esta propuesta se busca mejorar las relaciones comerciales del transporte colectivo. Para el planteamiento de la propuesta arquitectónica se abarcará el municipio de Estanzuela, así como las regiones aledañas que tienen relación comercial y de transporte en forma general. El terreno propuesto se encuentra en el municipio de Estanzuela, contando con un área de 350,000 m<sup>2</sup>.

El documento presenta cinco capítulos, siendo estos los siguientes: *primer capítulo* se encontrará el diseño implementado para la investigación preliminar que servirá de parámetro para la formulación del proyecto también se realiza un análisis detallado de casos análogos nacionales e internacionales con lo cual se generan guías y premisas de diseño que funcionan como directrices y guías en el desarrollo del proyecto. *Segundo capítulo* se presentará la investigación realizada de las teorías arquitectónicas que se implementarán en el desarrollo del proyecto; el *tercer capítulo* es el análisis del entorno natural y físico. Realizando investigación y síntesis de los aspectos necesarios a tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto. También se cuenta con el análisis del entorno socioeconómico en el cual se analiza la población, economía, infraestructura y servicios básicos; la cultura del lugar y costumbres de los habitantes; y concluyendo con el *capítulo de análisis legal* el cual ayuda a crear los parámetros y criterios que rigen al proyecto para el correcto desarrollo del anteproyecto; en el *cuarto capítulo* se desarrolla la conceptualización del proyecto mediante diagramas y cuadros con los cuales se propone la función y forma para desarrollar el proyecto de una forma correcta y ordenada.

Por último, se presenta el *quinto capítulo* el cual cuenta con el desarrollo del anteproyecto. Proporcionando planos de plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones y perspectivas que ayudan a la interpretación de la solución brindada en respuesta a las necesidades presentadas durante la investigación previamente realizada. Brindando una propuesta arquitectónica adecuada y de calidad para la población afectada.



# 1

## CAPÍTULO

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El capítulo presenta la necesidad de desarrollar el anteproyecto; se presentan los problemas identificados en el lugar mediante el cumplimiento de determinados objetivos que brinden una solución a la problemática identificada

Y se identifican los pasos metodológicos necesarios para brindar una solución sustentada; siendo guías en la concepción del anteproyecto.



# 1. CAPÍTULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad el municipio de Estandzuela no cuenta con una terminal de buses, creando paradas improvisadas a lo largo de la carretera CA-10. Las cuales no ofrecen los espacios y comodidades para el correcto abordaje de los pasajeros.

Como parte de un desarrollo integral en el municipio de Estandzuela se ve la importancia de un desarrollo urbano en la comunidad mediante un ordenamiento del espacio y destinando ubicaciones apropiadas para diferentes actividades realizadas en el municipio y áreas aledañas. El municipio de Estandzuela cuenta con un crecimiento urbano y poblacional en aumento. La cual se moviliza a distintas partes del departamento de Zacapa tales como Río Hondo, Zacapa, Gualán, Teculután, etc., ya sea por motivos laborales o comerciales.

A requerimiento de la Municipalidad de Estandzuela, Zacapa se solicita presentar una respuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para la Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estandzuela, Zacapa. Ubicándolo próximo a la carretera CA-10 en el kilómetro 138 con coordenadas UTM Coordenada Este 222049.59m E; Coordenada Norte 1662413.08m N. Contando con un estimado de 350,000 m<sup>2</sup> de terreno disponible. Dicha propuesta cuenta con el apoyo y financiero de la municipal de Estandzuela con el apoyo del CODEDE - Comité de Desarrollo Departamental. Respaldando dicha solicitud con una carta aval firmada y sellada por el alcalde y director del Departamento de Planificación Municipal.

Por lo que se ve la necesidad de proponer un espacio destinado al correcto funcionamiento del transporte y su circulación en el municipio. Dicha propuesta se diagnosticó durante la ejecución profesional supervisada EPS. Se realizó un análisis urbano del municipio de Estandzuela de departamento de Zacapa, ubicada a 143 km de la ciudad de Guatemala.

El planteamiento del anteproyecto surgió ante la necesidad del municipio de contar con instalaciones adecuadas el buen desarrollo de los viajes constantes de la población del lugar así como actividades agrícolas, comerciales, turismo y fronteras para satisfacer las necesidades básicas de los pobladores.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Con esta propuesta se busca mejorar las relaciones comerciales del transporte colectivo. Para el planteamiento de la propuesta arquitectónica se abarcará el municipio de Estanzuela, así como las regiones aledañas que tienen relación comercial y de transporte en forma general.

Se busca que las personas que utilizan el transporte colectivo y de carga tengan instalaciones apropiadas, descongestionamiento del tránsito en las calles y un punto de referencia para llegar a los diferentes destinos, ya que estos son algunos de los problemas e incomodidades que tienen los pobladores del municipio de Estanzuela.

La elaboración del anteproyecto beneficiará directamente a la comunidad, ya que es un aporte profesional por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala al contar con profesionales que asesoran el proceso del diseño arquitectónico propuesto por el estudiante, lo cual se realiza sin retribuciones económicas a los profesionales involucrados en dicho proceso.

La propuesta arquitectónica contará con un análisis urbano para mostrar la vialidad del proyecto en la comunidad, así como análisis en la funcionalidad en el diseño del proyecto y su integración al entorno.

El anteproyecto contará con planos arquitectónicos del conjunto, secciones y elevaciones para su interpretación bidimensional también se realizará un presupuesto para la futura construcción del proyecto. Y para una mejor interpretación y entendimiento del proyecto y su funcionalidad se presentan vistas tridimensionales del proyecto mostrando tanto el conjunto en general como los espacios internos y externos del objeto arquitectónico de la misma forma se presenta un recorrido virtual del proyecto.

Se contará con un área específica para el estacionamiento del transporte de microbuses que cubre la ruta hacia Río Hondo y Zacapa y hacia las aldeas del municipio se encuentran próximas, así como la ubicación de mototaxis y rutas nacionales como Rutas Orientales, La perla de Oriente, etc. Proponiendo un establecimiento que satisfaga las necesidades de los viajeros de dichas rutas también se planteará la propuesta de comercio que contará con área de comedores y restaurantes para el servicio de los usuarios que hagan uso de los diferentes transportes que embarcarán en dicho lugar.



## DELIMITACIÓN

### 1.3.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

Estanzuela (diminutivo de Estancia) es un municipio del departamento de Zacapa, en la zona Oriental de la República de Guatemala; originalmente era una hacienda de propiedad particular.

“El municipio de Estanzuela tiene una extensión de 92.40 kilómetros cuadrados (según el sistema de información geográfica SIG)”.<sup>1</sup> “Se localiza en la latitud de: 14°59'55" y longitud de 89°34'25", se encuentra a una altura de 195 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 141 km de la ciudad capital y a 5 km de la cabecera departamental de Zacapa sobre la Ruta CA-10 que conduce hacia Esquipulas”.<sup>2</sup>

#### 1.3.1.1 Ubicación geográfica

Estanzuela está ubicada en el departamento de Zacapa y rodeado por municipios del mismo; sus colindancias son las siguientes:

- Norte: Río Hondo
- Este: Zacapa
- Sur: Zacapa
- Oeste: Teculután y Huité

La Cabecera Municipal de Estanzuela está ubicada en el Km 141, de la ruta CA 10, que conduce a Esquipulas. La Aldea el Guayabal está a 7.5 Km de la cabecera Municipal, y es carretera de terracería. La Aldea San Nicolás está a 10.7 Km de la cabecera Municipal, y es carretera de terracería. La Aldea Chispan está a 5.2 Km de la cabecera municipal, y es carretera de asfalto. La Aldea Tres Pinos está a 17.3 Km de la cabecera municipal, y es carretera de terracería.<sup>3</sup>

---

1. *Amigos de Estanzuela, “Mi Pueblo Estanzuela, Estanzuela, Zacapa, Guatemala” Amigos de Estanzuela.* <http://amigosdeestanzuela.blogspot.com/p/mi-pueblo.html> (consultada el 13 de septiembre de 2017)

2. *“Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” Municipio de Estanzuela departamento de Zacapa, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,009*

<sup>3</sup> Amigos de Estanzuela, “Mi Pueblo Estanzuela, Estanzuela, Zacapa, Guatemala” Amigos de Estanzuela. <http://amigosdeestanzuela.blogspot.com/p/mi-pueblo.html> (consultada el 13 de septiembre de 2017)

### 1.3.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El planteamiento del proyecto se desarrollará en el período aceptado por el sistema de graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, el cual considera seis meses a partir de la aprobación del tema de investigación para presentar la propuesta arquitectónica.

Se analizará la tasa de crecimiento poblacional de la región, específicamente en el área de influencia que tendrá el proyecto, lo cual determinará la demanda a atender. El estudio se enmarca conociendo los antecedentes históricos, describiendo sus orígenes, evolución y actitudes de las sociedades ante la problemática. Con base en lo anterior se logra definir un horizonte de planeamiento de la propuesta arquitectónica que está comprendida desde el presente año, hasta el año 2,029. Con un periodo de 12 años.

La Terminal de buses y Central de transferencia se desarrolla para un período estimado de funcionamiento efectivo dentro de su contexto de 12 años aproximadamente. Viéndose en tres etapas temporales; corto, mediano y largo plazo. Creando un plan estratégico para la realización del proyecto.

### 1.3.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

**Tabla 1 Crecimiento Poblacional para el municipio de Estanzuela**

| <b>PLAZO</b> | <b>AÑO</b> | <b>POBLACIÓN</b>  |
|--------------|------------|-------------------|
| CORTO        | 2019       | 21,095 habitantes |
| MEDIANO      | 2023       | 23,467 habitantes |
| LARGO        | 2027       | 26,106 habitantes |

Cálculo de población proyectada Corto Plazo

$$Población\ actual\ (1 + x)^n = R$$

$$20,000(1 + 0.027)^2 = 21095\ Habitantes$$

$x$  = Taza de crecimiento  
2.7%  
 $n$  = Años  
 $R$  = Resultado

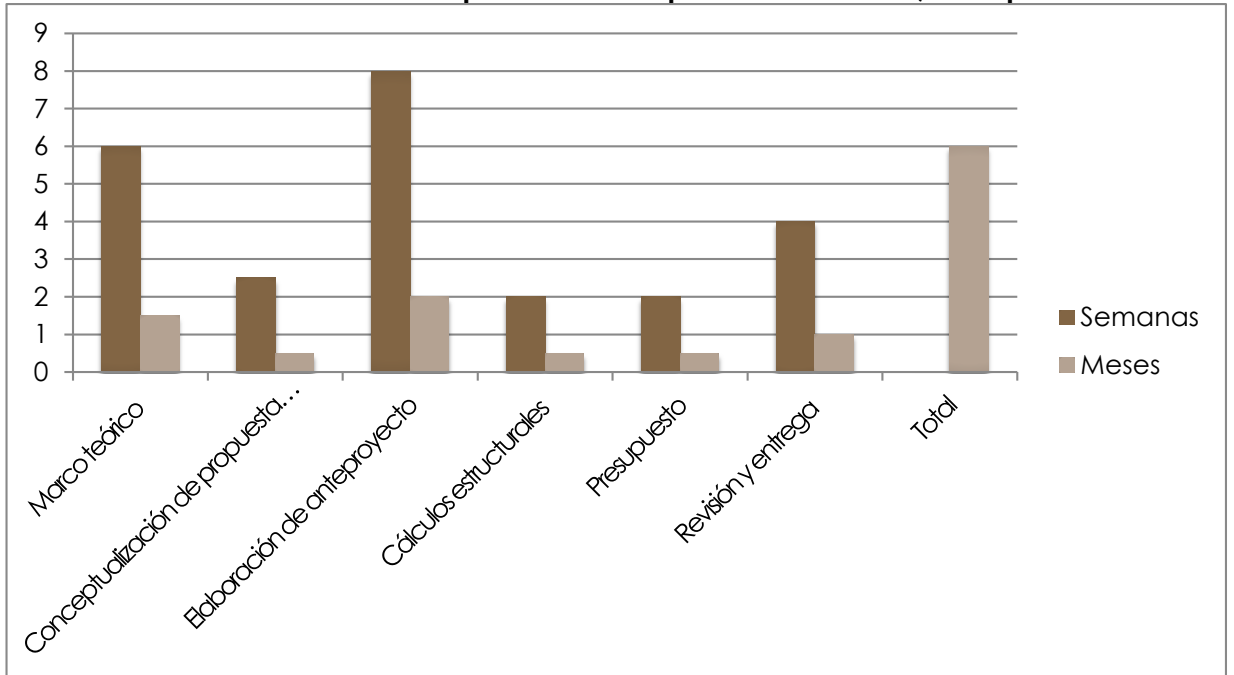
Cálculo de población proyectada Mediano Plazo

$$20,000(1 + 0.027)^6 = 23,467\ Habitantes$$

Cálculo de población proyectada Largo Plazo

$$20,000(1 + 0.027)^{10} = 26,106\ Habitantes$$

**Gráfica 1 Temporalidad de Realización de anteproyecto Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa**



Elaboración propia

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una propuesta arquitectónica de una Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela. Mediante un proceso metodológico arquitectónico atendiendo todas las necesidades planteadas en dicho estudio. Brindando así una solución arquitectónica ante la necesidad observada en el municipio.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar propuesta técnico-arquitectónico a nivel de anteproyecto Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa priorizando su funcionalidad vial y la accesibilidad peatonal al proyecto garantizando un servicio adecuado para el usuario.
- Proponer un proyecto que cumpla con criterios de diseño universal (o arquitectura sin barreras) para facilitar el desplazamiento de los usuarios dentro de las instalaciones del proyecto.
- Proponer un proyecto que tenga un radio de influencia no solo para el municipio de Estanzuela, sino también para sus alrededores y poder beneficiar a la región, ayudando a los municipios de Río Hondo y Zacapa.

## 1.4 METODOLOGÍA

La investigación se lleva a cabo de forma descriptiva, presentando una recopilación de información, datos, referencias, rangos y demás información que brinda ayuda en la búsqueda de una solución a la necesidad planteada.

La metodología utilizada para la formulación del proyecto resulta de la identificación de los problemas existentes en el lugar y áreas aledañas y planteando soluciones mediante el cumplimiento de determinados objetivos que brinden una solución a la problemática identificada previamente. Para lo cual se presentan los siguientes capítulos en los cuales se analiza la información necesaria para la formulación del proyecto:

### 1.4.1 Fundamento teórico

Se realiza una recopilación de teorías que servirán como guías para la formulación del proyecto; análisis y síntesis de casos análogos con los cuales se proporciona una orientación del funcionamiento, espacio y forma para la guía de la concepción del anteproyecto.

- Teorías de la arquitectura
- Historia de la Arquitectura
- Teorías y conceptos
- Casos de estudio

### 1.4.2 Contexto del lugar

Análisis del entorno físico donde se desarrollará la propuesta. Comprendiendo el análisis macro del municipio de Estanzuela junto con el análisis del terreno en el cual se ubicará el proyecto. Tomando en cuenta el clima, vegetación, topografía, soleamiento, infraestructura existente, servicios, etc. Con lo cual se realiza la fundamentación del anteproyecto para una integración adecuada al ambiente adaptándose a las necesidades naturales y ambientales del lugar.

Se realiza un análisis de la población del municipio y lugares aledaños, con lo cual se podrá estimar las necesidades poblacionales y conocer las cualidades socioeconómicas del lugar. Evaluación de las normas que rigen al proyecto para su planificación y construcción del proyecto, siendo algunos de estos la Constitución política de la República de Guatemala, la ley de áreas protegidas del CONAP, Normativo CONADI. Esto con el fin de fundamentar el anteproyecto respetando las normas que rigen la construcción de edificaciones en la República de Guatemala.

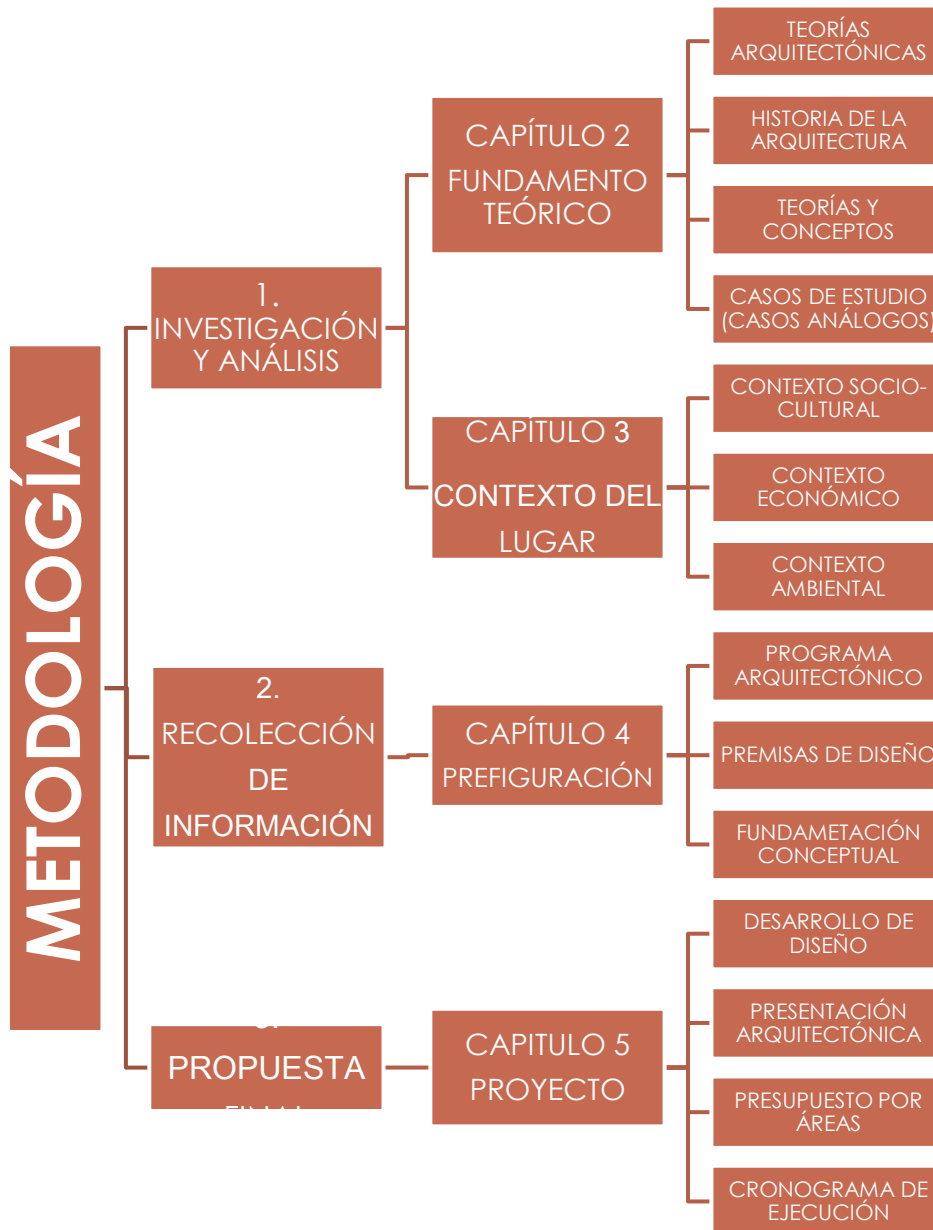
### 1.4.3 Prefiguración

Descripción de premisas de diseño, matriz de diagnóstico, programa de necesidades y relaciones funcionales. Tomando como directrices los aspectos estudiados con anterioridades.

### 1.4.4 Proyecto

Se presenta el resultado final de todos los estudios realizados previamente, presentando una propuesta de diseño arquitectónico de la Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa. Mediante planos, elevaciones, secciones y perspectivas.

Ilustración 1 Metodología



Elaboración propia

# 2

## CAPÍTULO

# FUNDAMENTO TEÓRICO

El capítulo recopila y desarrolla los conceptos que servirán de base como conocimiento teórico previo a la toma de decisiones en el desarrollo de anteproyecto. Se presentan conceptos de diseño arquitectónico; apoyando la fundamentación del proyecto. Brindando un resultado satisfactorio tanto formal como funcional.





## 2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

#### 2.1.1 ARQUITECTURA REGIONALISTA

##### 2.1.1.1 REGIÓN Y LUGAR EN LA ARQUITECTURA LATINOAMERICANA

Los términos región y lugar son los temas principales al momento de abordar como tema la arquitectura regional; son una búsqueda de la integración con la civilización que trata de imponerse, o la resistencia a esta desde las culturas locales.

- **Región, lugar y civilización**

La arquitectura se encuentra de cierta forma limitada en América Latina debido a su bajo crecimiento industrial en comparación a los países de vanguardia de la época. Más sin embargo esto le permite desarrollarse, enriquecerse y el emprendimiento de nuevos desarrollos. “De esta manera, se vuelve la mirada sobre la región como medio para lograr el nuevo lenguaje, se la mira como geografía y tecnologías vernáculos, esto es como material para concretizar la obra y así integrarse a la civilización.

Detener la atención en la geografía, permite que la topografía específica de cada terreno; sus montañas y valles, sus llanuras y costas, su vegetación, los colores de la tierra, su luminosidad, sus lluvias, su clima en general, se conviertan en una senda para inyectarle personalidad al proyecto, logrando suavizar las rígidas e impersonales geometrías”.<sup>4</sup>

El paisaje se vuelve línea de composición, textura; el color se uno a los materiales, se vuelve luminosidad; el territorio se constituye en cualidad plástica y función. Es así como se empieza a formular una arquitectura que tiene un apoyo en la región.

La arquitectura regional logra un énfasis en la naturaleza; dejando de lado las tendencias internacionales que rigen las tendencias en ciudades

---

<sup>4</sup> Beatriz García Moreno, 2003 “Región y lugar en la arquitectura Latinoamericana contemporánea, Documento recopilatorio Universitas Humanística.

de vanguardia que tienen como herramientas las tecnologías actuales. Logrando una integración visual con el exterior, aprovechando el territorio geográfico.

“La región también se mira como tecnología vernácula que permite la experimentación con las nuevas formas, allí donde no es posible el trabajo con las tecnologías más avanzadas”.

El entendimiento de región en esta perspectiva se refiere pues al territorio como geografía y sistema constructivo, y lugar a aquel que se ocupa al introducirse en esa amplia civilización.

Se plantea el rescate de los valores propios del lugar y de esta forma se podrá plantear una identidad propia en relación con las civilizaciones de países poderosos.

Se introduce el sentido de LUGAR; refiriéndose a la ubicación en un sitio con toda la historia y memoria del mismo transformándola de un sentido geográfico a una dimensión cultural. Se toma la historia en el aspecto geográfico y tecnologías vernáculas convirtiéndolas en cultura y tradición.

En la arquitectura regionalista crítica se toma la tipología como camino de estudio de la ciudad, comprensión de la arquitectura y la proyección de la misma.

Para el estudio de la tipología se definen dos formas:

1. Sin tomar el modelo histórico en su totalidad sino sus elementos de imagen; tales como puertas, balcones, arcos, etc. Tomando estos elementos como una evocación del pasado y con esto llegando el folclorismo.
2. En la segunda tampoco se toma en cuenta el modelo histórico en su totalidad, sino elementos generadores de espacios como lo son espacios públicos o de carácter constructivo como el muro; como principio constructivo y privacidad; y tecnologías vernáculas representativas de la tradición del lugar.

Las ciudades Latinoamericanas no presentan una consolidación de sus sectores debido a su corta edad, muchas de ellas con no más de 500 años de antigüedad lo cual las somete a fusiones constantes y esto debe convertirse en un criterio de diseño.

Se debe tomar el concepto de imagen tomando lo cultural, social, político y económico; las sensaciones, la sensibilidad personal y sentimientos; buscando una imagen y la materialización de la misma. Creando un sentido de región no basado en la tipología del lugar sino tomando sus características geográficas y constructivas para enraizar su arquitectura.

## **2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS**

### **2.2.1 ARQUITECTURA COMO PROCESO DE INTEGRACIÓN Y DE CONCILIACIÓN DE NECESIDADES EN CONFLICTO**

*“Me interesa el potencial que puede tener un edificio para regenerar el “lugar”, ya se trate de una ciudad grande o pequeña: el poder de conferir una identidad, de tener una presencia simbólica, de comunicar algo y romper con determinadas barreras. Y me interesa, al mismo tiempo, la forma en que el proceso de diseño consigue poner en duda nuestros supuestos acerca de un edificio y conciliar necesidades que a menudo entran en conflicto. En ese sentido, el diseño es siempre un proceso integrador. (...)”*

**Norman Foster**

Foster expresa la importancia de la integración y conciliación de espacios para entregar soluciones arquitectónicas a los usuarios. Brindando a las personas y comunidades espacios donde convergen sus intereses y necesidades.

#### **2.2.1.1 Elementos a considerar para establecer la integración**

Para lograr estabilidad durante la integración de la arquitectura en comunidades en conflicto, se señalan cuatro aspectos:

#### **2.2.1.2 Flexibilidad y ecología**

La flexibilidad promueve el cambio continuo, mientras que los conceptos de “imagen”, “espacio eficiente” y “comunicación”, poseen un alto valor a niveles gerenciales y para los mandantes.

Es importante considerar que, así como no existen dos sitios iguales en el mundo, la cultura del lugar de trabajo, de la comunidad o del país es algo sutil, por lo que debe ser analizada con cuidado antes de proponer cambios radicales.

### **2.2.1.3 Iniciativas cívicas y culturales**

Todos los edificios proporcionan un foco social y una identidad a la comunidad, a la ciudad y al país; al mismo tiempo que atraen a los visitantes foráneos. La clave en los proyectos de remodelación, consisten en la integración apropiada entre las bases históricas y las mejoras del nuevo proyecto.

Para cuidar la iniciativa cívica es relevante comprender que los espacios públicos proveen a los edificios de núcleos sociales, por lo que la regeneración de espacios debe ser explorada, especialmente en obras que posean una gran carga simbólica.

### **2.2.1.4 Transporte y telecomunicaciones**

La infraestructura de los sectores de telecomunicaciones tiene una importancia simbólica, según el arquitecto, ya que su función no consiste sólo en trasladar a las personas entre un punto y otro, sino que otorgan a las ciudades espacios de orgullo común. Por lo que estas iniciativas políticas, deben adecuarse a los lugares de emplazamiento y a los emblemas de la ciudad.

### **2.2.1.5 Tecnología y diseño**

Las diferencias de escala y el uso de tecnologías se relacionan con los desafíos presentes en cada proyecto. Sin embargo, en la filosofía de Foster no existe una diferencia entre diseñar manillas de puertas o una estructura a gran escala, pues lo que busca es una integración exitosa, en el que el punto de contacto sea tan importante como la perspectiva en la que se mira. Finalmente, el autor explica que aunque sería posible asumir que la filosofía de integración social y búsqueda de conceptos más ecológicos, estaría limitada sólo a edificios de gran envergadura, existen muchas oportunidades para que los arquitectos la incluyan en proyectos de viviendas sociales, edificios residenciales y regeneración de comunidades.

“Norman también indica que aunque un edificio se valide en forma simbólica al transformar un lugar de interés y representar hitos de una ciudad, no existen dos países que compartan la misma actitud cultural

hacia los edificios, por lo que, investigar y comprender a las culturas siempre será el primer paso al diseñar nuevas obras".<sup>5</sup>

### **2.2.3 EQUIPAMIENTO URBANO**

“Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano”.<sup>6</sup>

### **2.2.4 COMERCIO**

Es el transporte de bienes desde un lugar hacia otro, con el fin de intercambiarlos. También se puede definir como las tiendas, almacenes o establecimientos comerciales que se encuentran en el lugar, según la última definición estos pueden ser:

- Comercio fijo o establecido: Conjunto de establecimientos comerciales que se encuentran situados permanentemente en un lugar.
- Puesto ambulante: Puestos armables que pueden ser transportados, de un lugar a otro en cualquier momento, con facilidad, estos no tienen un lugar fijo.

---

<sup>5</sup> Hildebrand Gruppe, Hildebrand Gruppe, "ARQUITECTURA COMO PROCES DE INTEGRACIÓN Y DE CONCILIACIÓN DE NECESIDADES EN CONFLICTO". <http://www.hildebrandt.cl/arquitectura-proceso-integracion-conciliacion/> (Consultado 28 de julio de 2018)

<sup>6</sup> SEMINARIO Internacional SUSTENTABILIDAD EN LA ARQUITECTURA Córdoba, Argentina. Septiembre 2006 (consultado 19 de junio de 2018)

- Puesto de piso plaza: Puesto fijo o provisional que se desplaza según los días de mercado, además de poseer características de pequeño comercio.

### **2.2.5 USUARIO**

Según el origen de los mismos, se pueden clasificar en:

- Usuario local Realiza su compra o venta a diario, ya sea al menudeo o mayoreo en el mercado de su localidad.
- Usuario eventual: Asiste sólo en algunas ocasiones a las instalaciones del mercado, o vienen de una población cercana una o dos veces por semana.
- Usuario regional: Es el comprador o vendedor que viene de otros departamentos de la región a ofrecer o adquirir sus productos por menor.
- Vendedor: Son las personas que hacen uso de cualquier tipo de venta en el mercado, así como de sus instalaciones.

### **2.2.6 TERMINAL DE BUSES**

Se considera Terminal de Buses aquellas áreas en las cuales los vehículos de transporte colectivo finalizan su ruta o recorrido. Es un área edificada destinada para el embarque y desembarque de los pasajeros de los distintos transportes que toman como parada dicho punto de transferencia. Siendo este transporte público o privado; individual o colectivo.

Esta edificación cuenta con áreas de comercio, restaurante servicios generales y agencias de servicio de las distintas líneas de transporte que ofrece su servicio en las rutas cercanas.

#### **2.2.6.1 Clasificación de terminales de buses**

Las terminales de buses se clasifican dependiendo de:

1. Tipo de infraestructura
2. Radio de influencia
3. Actividades que se realizan en las comunidades

4. Número de líneas que ingresan a la comunidad
5. Rutas que recorren los cuales son: rutas cortas o rutas largas

#### **2.2.6.1.1 Rutas Cortas:**

- Aldeanas
- Interaldeanas
- Municipales

#### **2.2.6.1.2 Rutas Largas:**

- Municipales
- Departamentales

\*Más de 50 kilómetros

#### **2.2.6.2 Tipos de terminales**

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

##### **2.2.6.2.1 Tipo A**

- Administración
- Secretaría
- Mantenimiento
- Servicio sanitario de personal
- Taquillas para venta de boletos
- Agencia de línea
- Guarda equipaje
- Bodega de encomiendas
- Oficina de despacho de pasajeros
- Sala de espera
- Información
- Cafetería
- Servicios sanitarios
- Comercios

- Parqueo para buses
- Bodega de encomiendas

#### **2.2.6.2.2 Tipo B**

- Administración
- Sala de espera
- Servicios sanitarios
- Cafetería
- Parqueo para buses
- Venta de boletos

#### **2.2.6.2.3 Tipo C**

- Oficina para venta de boletos
- Servicio sanitario para
- encargado de oficina

### **2.2.7 CENTRAL DE TRANSFERENCIA**

Es un lugar, de punto de partida y llegada, tanto de personas como de mercancías de consumo. Fundamentalmente los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo con los medios de transporte: aéreo, marítimo y terrestre. Para el presente trabajo, se analiza una central de transferencia terrestre específicamente de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de vehículos de servicio colectivo, público y privado, que da paso al intercambio de pasajeros y /o mercaderías.

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 extraurbanos. Esto a su vez, genera una jerarquía en la estructura vial.

### **2.2.8 NEXOS DE TRANSPORTE**

Debido a las diferentes actividades que se generan por la producción, transporte y distribución de productos de intercambio. Se ve la necesidad de la planificación de infraestructura vial para la correcta comunicación



de autobuses, vehículos de carga, bicicletas, carretas y cualquier otro tipo de transporte terrestre.

### **2.2.9 JERARQUIZACIÓN DE VÍAS**

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

Vía: “en el sentido más amplio concentra el conducto por donde se estilizan o desplazan flujos diversos concretamente cuando se habla de transporte, vía, se refiere al conducto, camino o arteria por donde fluyen movimientos de personas y mercaderías, bajo formas simples como la fuerza humana y animal. O complejas como el automotor. Para estas últimas la tecnología ha desarrollado formas de transporte terrestre, marítimo y aéreo para los cuales también existe su correlato vial.

Estructura Vial: “es el conjunto jerarquizado de las arterias viales cuya función es reducir la fricción del espacio en el tránsito de personas facilitando su desplazamiento. Y con esto, la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad. Dependiendo de la dimensión territorial del conjunto la estructura vial podría ser: Nacional, Regional, Urbano o Local”.<sup>7</sup>

### **2.2.10 TRANSPORTE**

Acción de transportar, que genera un sistema consistente en un conjunto de elementos que demandan para su funcionamiento una infraestructura vial, de servicios y actividades conexas; así como una red establecida de equipos automotores que brindan el servicio a una determinada región geográfica.

---

<sup>7</sup> Priscila, Rojas de Castro. *Central de Transferencia para la ciudad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Tesis USAC, 1.991, S.E., 1.991.SEMINARIO Internacional*

### **2.2.10.1 Transporte Particular O Privado**

“Transporte privado es el término que comúnmente se utiliza para referirse a los servicios de transporte que no están abiertos o disponibles para el público en general”.<sup>8</sup>

### **2.2.10.2 Transporte Público**

“Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros de transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte, y las distintas unidades están disponibles para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, taxis, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos, y ferris”.<sup>9</sup>

## **2.2.11 CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS**

La red vial de Guatemala está compuesta por tres tipos de carreteras: Las de primer, segundo y tercer orden.

La red vial de Guatemala está compuesta por tres tipos de carreteras: Las de primer, segundo y tercer orden.

### **2.3.11.1 Carreteras de Primer Orden**

“Son las asfaltadas, entre las cuales destacan:

La Carretera Panamericana que enlaza Guatemala con México y El Salvador.

La Carretera Interoceánica que une Puerto Barrios y Puerto Quetzal, y la Costanera que acorre paralela a la costa del Pacífico.

Algunas de estas rutas también son autopistas de cuatro y seis carriles,

---

<sup>8</sup> Wikipedia La Enciclopedia Libre“ Transporte Privado”, Anónimo  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte\\_privado](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte_privado) (consultado 22 de octubre de 2017)

<sup>9</sup> Wikipedia La Enciclopedia Libre“ Transporte Publico” , Anónimo  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte\\_p%C3%BAblico](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte_p%C3%BAblico) (consultado 22 de octubre de 2017)

como la que va de la capital del país hacia Antigua Guatemala, y la que une la capital con Puerto Quetzal, pasando por Escuintla.

### **2.2.11.2 Carreteras de Segundo Orden**

Son asfaltadas y no suelen ser tan anchas ni estar tan bien cuidadas como las del primer orden, pero complementan las redes principales y dan acceso a las áreas productivas de la costa sur, parte del altiplano y el nordeste del país.

### **2.2.11.3 Carreteras de Tercer Orden**

De terracería, que sólo son transitables en tiempo seco. Guatemala cuenta con puentes y una moderna red de carreteras que conecta sus diferentes regiones, puertos y fronteras con México y Centroamérica, que permiten la comunicación terrestre y el transporte de personas y mercancías, tanto para trabajar como para viajar a otros lugares.

Actualmente la red vial está compuesta por 15,187.7 kilómetros de carreteras pavimentadas y accesibles para el transporte de carga y de pasajeros.

En los últimos 15 años, el sistema vial ha crecido a una tasa de 4% anual, y durante este tiempo se han alcanzado importantes mejoras, como la construcción de autopistas y la expansión a cuatro carriles, de las principales carreteras de acceso a fronteras.

También la Ciudad de Guatemala cuenta con diversas carreteras y autopistas que la conectan al resto del país, por medio de varias autopistas, como la Autopista Palín-Escuintla y la de Guatemala-Aguas Calientes, y las carreteras que la conectan al occidente del país, específicamente a los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango y Quiché.

Además, en los últimos cinco años, se han vuelto a pavimentar las autopistas de la ruta al Pacífico (CA-2) y la ruta Panamericana (CA-1)".<sup>10</sup>

\* **“CA-1 o Interamericana:** Esta carretera entronca en el poblado de La Mesilla, La Democracia, Huehuetenango, ubicado en el límite de la República de México.

\* **CA-2 o del Pacífico:** Entronca en el poblado El Carmen, Malacatán, San Marcos, en límite oeste con la República de México atravesando la costa sur hasta la aduana de San Cristóbal, Asunción Mita, Jutiapa, en el límite con la República del Salvador.

\* **CA-9 o del Atlántico:** Va desde el Puerto de San José, Escuintla, en el límite sur con el Océano pacífico, hasta Puerto Barrios ubicado en el límite este con el Océano Atlántico con la República de Honduras y Belice".<sup>11</sup>

## 2.2.12 DISTANCIAS Y TIEMPOS EN GUATEMALA

A continuación, encontrará el Mapa de Guatemala con las principales carreteras del país, así como una tabla en la que se muestran las distancias entre ciudades y los principales destinos turísticos.

---

<sup>10</sup> Deguate, Elsa Robles, “Sistema o Red Vial/Carreteras de Guatemala”, 18 de marzo de 2013, <http://www.deguate.com/artman/publish/infraestructura-guatemala/sistema-o-red-vial-carreteras-de-guatemala.shtml> (consultado 22 de octubre de 2017)

<sup>11</sup> Heder, Echeverría. MERCADO Y TERMINAL DE BUSES PARA LA ALDEA EL RANCHO, SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO. 2007



Ilustración 2 Mapa de carreteras de Guatemala

Fuente: www.dequate.com

La siguiente tabla muestra las distancias entre distintas ciudades o sitios turísticos de Guatemala y el tiempo estimado para recorrerlo en carretera.<sup>3</sup>

**Tabla 2 Distancias y Tiempos de ciudades o sitios turísticos de Guatemala**

| DESDE     | HACIA                    | HORAS | KMS. |
|-----------|--------------------------|-------|------|
| Guatemala | Chiquimula               | 3h15  | 184  |
| Guatemala | Copán (HN)               | 4h00  | 231  |
| Guatemala | Flores                   | 8h00  | 486  |
| Guatemala | Frontera El Florido (HN) | 3h45  | 225  |
| Guatemala | Frontera La Mesilla (MX) | 6h45  | 342  |
| Guatemala | Guastatoya               | 1h15  | 74   |
| Guatemala | Jutiapa                  | 2h30  | 132  |
| Guatemala | Morales                  | 4h00  | 245  |
| Guatemala | Poptún                   | 6h15  | 381  |

|           |                       |      |     |
|-----------|-----------------------|------|-----|
| Guatemala | Puerto Barrios        | 4h45 | 299 |
| Guatemala | Rio Dulce             | 4h30 | 275 |
| Guatemala | Rio Hondo             | 2h30 | 146 |
| Guatemala | San Ignacio (BZ)      | 8h45 | 512 |
| Guatemala | San Luis Petén        | 6h00 | 372 |
| Guatemala | San Pedro Sula (HN)   | 6h45 | 422 |
| Guatemala | San Salvador (ES)     | 3h15 | 233 |
| Guatemala | Santa Cruz del Quiché | 3h00 | 163 |
| Guatemala | Zacapa                | 2h45 | 156 |
| Rio Hondo | Quiriguá              | 1h30 | 100 |
| Rio Hondo | Copan (HN)            | 1h45 | 115 |
| Rio Hondo | Puerto Barrios        | 2h30 | 175 |
| Flores    | Tikal                 | 1h00 | 65  |
| Flores    | El Naranjo            | 2h45 | 171 |
| Flores    | Uaxactún              | 1h45 | 86  |
| Flores    | Yaxhá                 | 1h15 | 73  |
| Flores    | Melchor de Mencos     | 1h2  | 89  |
| Flores    | San Ignacio           | 1h30 | 110 |
| Flores    | Sayaxché              | 1h00 | 68  |
| Flores    | Belize City           | 3h15 | 205 |
| Flores    | Río Dulce             | 3h00 | 191 |
| Flores    | Bethel                | 3h20 | 123 |
| Flores    | Villa Maya Hotel      | 0h15 | 36  |
| Flores    | Camino Real Tikal     | 0h40 | 36  |

Fuente: [www.deguate.com/artman/publish/turismo\\_general/Mapa-distancias-y-tiempos-Guatemala.shtml](http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_general/Mapa-distancias-y-tiempos-Guatemala.shtml)

## 2.3 CASOS DE ESTUDIO (CASOS ANÁLOGOS)

### 2.3.1 ESTACIÓN DE AUTOBUSES LÜLEBURGAZ / COLLECTIVE ARCHITECTS & RASA STUDIO (CASO INTERNACIONAL)

| ASPECTO ANALIZADO   | DESCRIPCIÓN  | FOTOGRAFÍA  |
|---|--|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>FUNCIONALIDAD</b></p> | <p>Datos del proyecto:<br/>Arquitectos: <i>Collective Architects &amp; Rasa Studio</i><br/>Ubicación: <i>Lüleburgaz, Kırklareli, Turquía</i><br/>Área: <i>1200.00 m2</i><br/>Año Proyecto: <i>2016</i></p> <p>“El terreno del edificio está en la calle principal Edirne-Estambul, que se encuentra entre las calles Murat Hüdavendigar y San Istiklal, donde se encuentra la antigua estación de autobuses. Al utilizar el mismo punto de entrada y salida que el anterior, una distinta vía de circulación fue diseñada. Además, el edificio está situado en el eje este-oeste, lo que le otorga al edificio la oportunidad de ser visto directamente desde la carretera principal.</p> <p>La idea principal del diseño interior es conseguir un lugar sin ninguna separación entre las zonas de salida y llegada, lo que permite que las oficinas de venta de boletos y</p> |  <p><b>Ilustración 3 Vista desde ingreso principal de Estación de Buses</b><br/>Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu</p>  <p><b>Ilustración 4 Planta de Conjunto</b><br/>Implantación, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects &amp; Rasa Studio,<br/><a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio</a></p>  <p><b>Ilustración 5 Planta Arquitectónica Planta Baja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. information</li> <li>2. ticket offices</li> <li>3. rest</li> <li>4. baby care room</li> <li>5. first aid room</li> <li>6. luggage room</li> <li>7. cafeteria</li> <li>8. market</li> <li>9. store</li> <li>10. busstop</li> </ul> |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     | <p>tiendas se ubiquen entre las salas de espera. Esta idea proporciona la posible transformación del edificio en el futuro.</p> <p>En el punto oeste del edificio se ubica el acceso desde la ciudad. La cubierta -un sistema con diferentes inclinaciones- está diseñada para generar un efectivo espacio público delantero. El restaurante, café y los espacios comerciales se encuentran en esa parte norte.</p> <p>No sólo para los pasajeros, sino también para el uso público".<sup>12</sup></p> | <p>Planta Arquitectónica, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects &amp; Rasa Studio, <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio</a></p>  <p><b>Ilustración 6 Planta Arquitectónica Segundo Nivel</b><br/>Planta Arquitectónica, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects &amp; Rasa Studio, <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio</a></p> |
| <p><b>FORMA</b></p> | <p>La forma del edificio corresponde a un diseño moderno acorde con las tendencias actuales en la región. Integrándolo en una forma dinámica al paisaje presente en el sector. Generando nuevas visuales que juegan con su entorno.</p>  |  <p><b>Ilustración 7 Vista Exterior de Terminal de Buses</b><br/>Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu</p>   |

<sup>12</sup> Plataforma Arquitectura, Obras, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio> (consultado el 3 de enero de 2018).





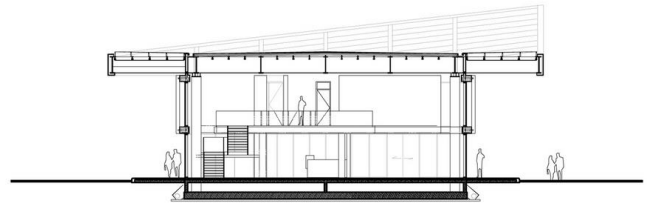
**Ilustración 8 Vista de Fachada Principal**

Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu



**Ilustración 9 Vista de Cubierta**

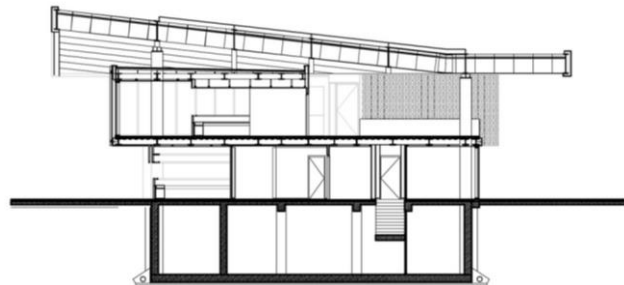
Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu



sections

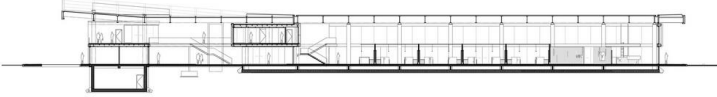

**Ilustración 10 Sección**

Sección, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio,  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>



**Ilustración 11 Sección**

Sección, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio,  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     |  |  <p><b>Ilustración 12 Sección</b><br/>Sección, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects &amp; Rasa Studio,<br/><a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio</a></p> |
| <p><b>ESTRUCTURA</b></p>            | <p>Modulación de columnas de concreto. Manejo de planta libre en la cual se modulan los distintos sectores de la terminal con materiales no masivos, los cuales no responden a una necesidad estructuras del edificio.</p>   |  <p><b>Ilustración 13 Vista de Ingreso</b><br/>Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu</p>  |
| <p><b>MATERIALES UTILIZADOS</b></p> | <p>Los materiales utilizados en el proyecto fueron metales en la estructura lo cual le da un aire moderno al diseño del proyecto</p> <p>Para el mobiliario de los cubículos y oficinas se utilizaron líneas minimalistas que ayudan a dar continuidad visual al diseño propuesto para la edificación compenetrándose entre sí y creando armonía en todo el diseño.</p> |  <p><b>Ilustración 14 Vista de instalaciones internas del proyecto</b><br/>Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu</p>  |

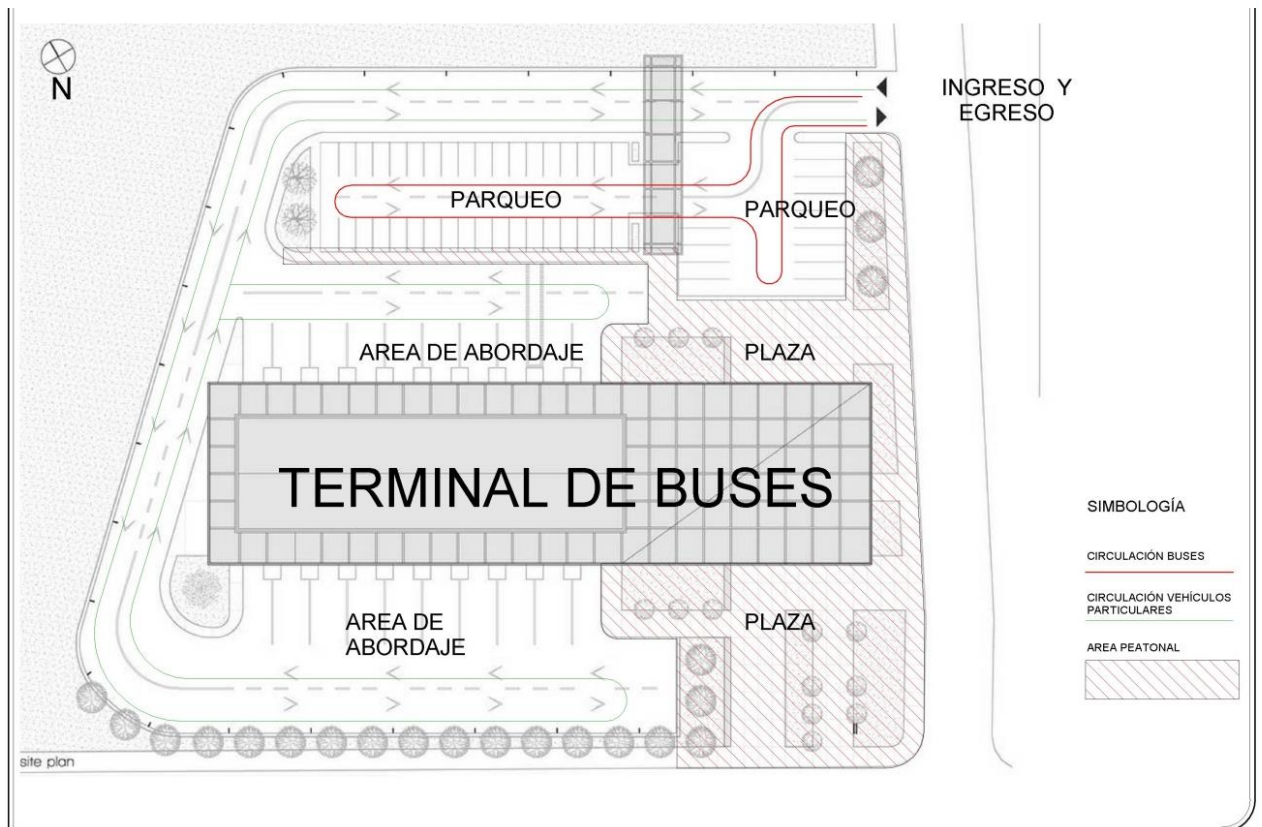
TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno es plana sin presentar cambios de nivel considerables para el diseño de la terminal de buses.

Esto ayuda en la movilización de los automóviles ligeros y de carga que ingresan al mismo.



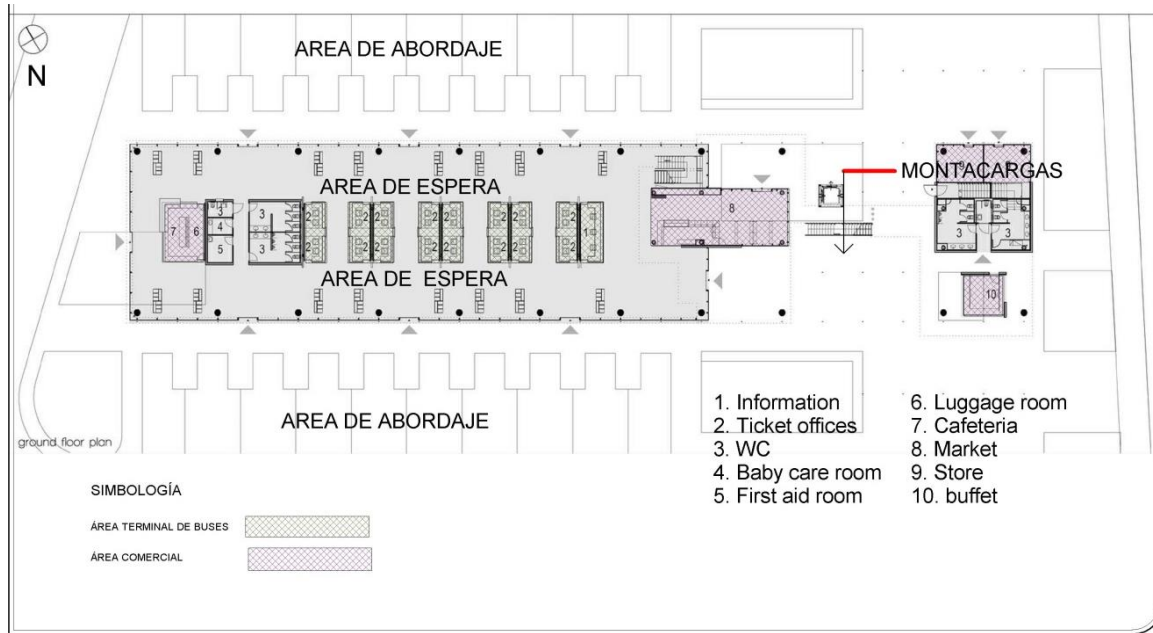
**Ilustración 15 Vista Aérea del Proyecto**  
Fotografía: Engin Gerçek, Ahmet Kazu



**Ilustración 16 Análisis de Circulación vehicular y peatonal del proyecto**

Implantación, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio,  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>

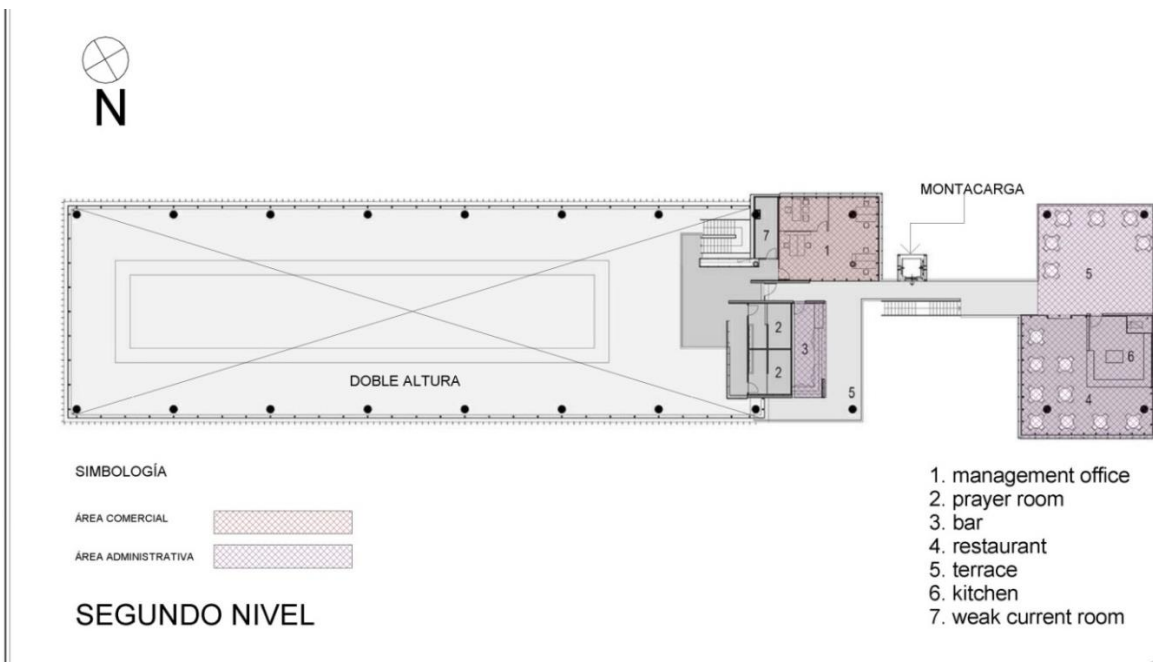
Elaboración propia con base en análisis realizado en julio 2018.



### Ilustración 17 Análisis de distribución de espacios

Planta Arquitectónica, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>

Elaboración propia con base en análisis realizado en julio 2018.







### Ilustración 18 Análisis de distribución de espacios

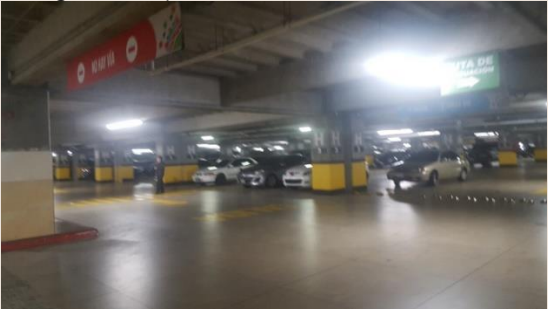



Planta Arquitectónica, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>


Elaboración propia con base en análisis realizado en julio 2018.

## 2.4.2 Terminal de buses y Central de transferencia CENTRANORTE (CASO NACIONAL)

| ASPECTO ANALIZADO    | DESCRIPCIÓN  | FOTOGRAFÍA  |
|----------------------|--|---|
| <b>FUNCIONALIDAD</b> | <p>El proyecto cuenta con áreas de comercio que brindan distintos servicios a los usuarios que transbordan los distintos medios de transporte.</p>   |  <p><b>Ilustración 19 Vista de Área Comercial</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>                                  |
|                      | <p>Los autobuses cuentan con áreas de abordaje adecuados para la correcta y segura movilidad de los usuarios.</p>  |  <p><b>Ilustración 20 Vista de Abordaje a Buses Extraurbanos</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>                  |
|                      | <p>El proyecto cuenta con un área financiera que facilita los trámites importantes de los usuarios, brindando en un mismo lugar los servicios que podrían requerir los usuarios antes de emprender su viaje.</p> |  <p><b>Ilustración 21 Vista de Área Financiera</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>                               |
|                      |  |  <p><b>Ilustración 22 Vista a Locales de Servicio de Transporte Extra urbano</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p> |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| <p><b>FORMA</b></p>      | <p>El edificio cuenta con una forma moderna acorde a la arquitectura presente en el sector.</p>   |  <p><b>Ilustración 23 Vista Diurna Lado Este de CentraNorte</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 24 Área de Espera y Abordaje TransUrbano y Transmetro Transporte Metropolitano</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p> |
| <p><b>ESTRUCTURA</b></p> | <p>Estructuras de metal con cubiertas curvas en el área de abordaje de TransUrbano y Transmetro.</p> <p>Sistema masivo en sótanos de estacionamientos con luces de 20.00 metros de distancia.</p> |  <p><b>Ilustración 25 Área de Espera y Abordaje TransUrbano y Transmetro Transporte Metropolitano</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 26 Vista de Cubierta Final</b></p>   |

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
|                                     |  | <p>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 27 Vista de Área de Estacionamiento (Sótanos)</b><br/>                 Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  |
| <p><b>MATERIALES UTILIZADOS</b></p> | <p>Los materiales utilizados varían dependiendo el sector que se ubica siendo estos:</p> <p>Área comercial</p> <p>Techos de cielo falso incluyendo iluminación directa e indirecta.<br/>                 Utilización de pisos cerámicos</p> <p>Área de Parqueo (Sótanos)<br/>                 Utilización de pavimento liso y utilización de concreto visto en columnas y cubiertas.</p> | <p>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 28 Área Comercial</b><br/>                 Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 29 Vista de Ingreso Peatonal a CentraNorte por Sótanos</b><br/>                 Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 30 Vista Área de Espera y Abordaje TransUrbano y Transmetro Transporte Metropolitano</b></p> |

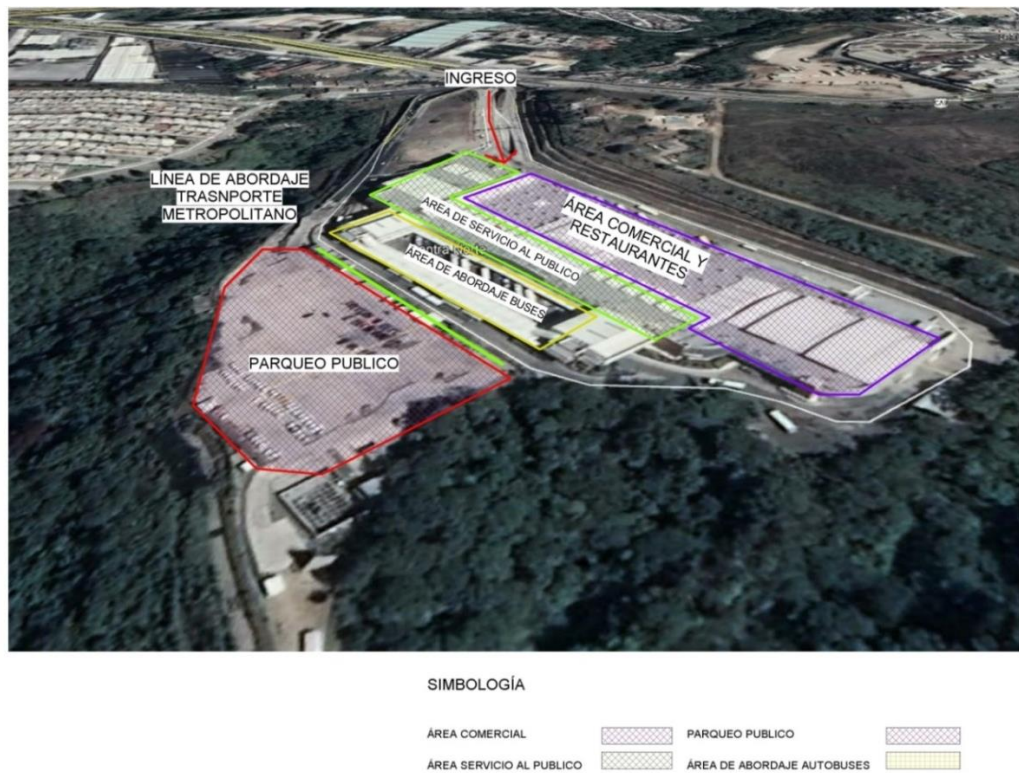
|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Área de Abordaje<br/>Utilización de pisos<br/>cerámicos y estructuras<br/>metálicas en las cubiertas</p>  | <p>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 31 Vista de accesos verticales</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>TOPOGRAFÍA</b></p> | <p>La topografía en el lugar no presenta un cambio considerable de alturas a lo largo de la construcción.</p> <p>Para el ingreso al proyecto se cuenta con pasos a desnivel que se dirigen hacia el centro de la ciudad por la carretera CA-9 y al interior de la República con dirección al oriente del país por la carretera CA-9.</p> |  <p><b>Ilustración 32 Vista de pasos a desnivel Ingreso a CentraNorte</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>  <p><b>Ilustración 33 Vista Ingreso Vehicular</b><br/>Fotografía: Billy Alexis Simeón</p> |





**Ilustración 34 Análisis de Circulación vehicular y peatonal del proyecto**

Fotografía: Imagen satelital Google earth Pro  
 Elaboración propia con base en análisis realizado en julio 2018.



**Ilustración 35 Análisis de distribución de espacios**

Fotografía: Imagen satelital Google earth Pro  
 Elaboración propia con base en análisis realizado en julio 2018.

### 2.4.3 Orlando Vineland Premium Outlets (CASO INTERNACIONAL)

| ASPECTO ANALIZADO    | DESCRIPCIÓN  | FOTOGRAFÍA  |
|----------------------|--|---|
| <b>FUNCIONALIDAD</b> | <p>El proyecto es un complejo comercial. Cuenta con área de comercio y zonas de recreación infantil así como zona de food court.</p> <p>Su distribución sectoriza los distintos comercios y crea una circulación la cual dirige al usuario a través de todo el complejo.</p> | <div data-bbox="711 415 1367 814"> <p><b>ORLANDO PREMIUM OUTLETS - VINELAND AVE™</b></p> <p>Mapa de distribución comercial que muestra la estructura del complejo con sus edificios, zonas de estacionamiento y vías de acceso. Incluye la etiqueta 'Interstate 4' en la parte superior.</p> </div> <p><b>Ilustración 36 Plano de distribución comercial Orlando Premium Outlet</b><br/>                 Ilustración: Orlando Premium Outlets-Vineland Ave.<br/> <a href="https://omelhordeorlando-fl.blogspot.com/2014/04/mapa-e-lista-orlando-premium-outlets.html">https://omelhordeorlando-fl.blogspot.com/2014/04/mapa-e-lista-orlando-premium-outlets.html</a></p> <div data-bbox="711 997 1383 1369"> <p><b>MAP &amp; DIRECTORY</b><br/>                 Orlando Vineland Premium Outlets™, a Simon Center</p> <p>Mapa de directorio de locales comerciales con colores que identifican diferentes sectores del complejo: Plaza de las Luces (púrpura), Plaza de las Flores (naranja), Plaza de las Estrellas (verde), Plaza de las Lunas (azul), Plaza de las Tormentas (amarillo), Plaza de las Nubes (rojo), Plaza de las Sombras (gris), Plaza de las Estrellas (rojo oscuro), Plaza de las Sombras (gris oscuro).</p> </div> <p><b>Ilustración 37 Directorio de locales comerciales Orlando Premium Outlet</b><br/>                 Fotografía: Map &amp; Directory Orlando Premium Outlet<br/> <a href="https://www.pinterest.com/pin/122512052340449629/?lp=true">https://www.pinterest.com/pin/122512052340449629/?lp=true</a></p> |

**ESTRUCTURA**

Estructuras de metal con cubiertas inclinadas en pasillo entre comercios, generando espacios semiabiertos.



**Ilustración 38 Área de Espera y Abordaje TransUrbano y Transmetro Transporte Metropolitano**

Fotografía: [https://www.yelp.com/biz\\_photos/orlando-vineland-premium-outlets-orlando?select=ms5DRwVCNTQIVhrjl-1JWw](https://www.yelp.com/biz_photos/orlando-vineland-premium-outlets-orlando?select=ms5DRwVCNTQIVhrjl-1JWw)

Traslape de cubiertas generando espacios abiertos para circulación aire. Refrescando los espacios retirando el aire caliente que se genera en el lugar.



**Ilustración 39 Vista de Cubierta área exterior**

Fotografía: [https://www.yelp.com/biz\\_photos/orlando-vineland-premium-outlets-orlando?select=iqm-hVqJFLajFY3Ps1YhmQ](https://www.yelp.com/biz_photos/orlando-vineland-premium-outlets-orlando?select=iqm-hVqJFLajFY3Ps1YhmQ)

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| <p><b>MATERIALES UTILIZADOS</b></p> | <p>Los materiales utilizados varían dependiendo el sector que se ubica siendo estos:</p> <p>Área comercial</p> <p>Muros de mampostería con acabados de alisado y utilización de color claros en muros y detalles de cornisas claras.</p> <p>Área de pasillos</p> <p>Pasillos cubiertos y al aire libre con cubiertas de dos aguas de estructura metálica y cubiertas de techos troquelados claros con detalles de techos traslucidos.</p> |  <p><b>Ilustración 40 Área Comercial</b><br/>Fotografía: <a href="https://www.localdatabase.com/l/orlando-international-premium-outlets">https://www.localdatabase.com/l/orlando-international-premium-outlets</a></p>  <p><b>Ilustración 41 Vista de Ingreso Peatonal a CentraNorte por Sótanos</b><br/>Fotografía: <a href="https://www.tripadvisor.co.uk/Attraction_Review-g34515-d252910-Reviews-Orlando_Vineland_Premium_Outlets-Orlando_Florida.html">https://www.tripadvisor.co.uk/Attraction_Review-g34515-d252910-Reviews-Orlando_Vineland_Premium_Outlets-Orlando_Florida.html</a></p> |
| <p><b>TOPOGRAFÍA</b></p>            | <p>La topografía en el lugar no presenta un cambio considerable de alturas a lo largo de la construcción.</p>   |  <p><b>Ilustración 42 Vista Ingreso Vehicular</b><br/>Fotografía: <a href="https://www.pinterest.com/pin/100275529173571983/?lp=true">https://www.pinterest.com/pin/100275529173571983/?lp=true</a></p>   |

**Tabla 3 INTEGRACIÓN DE CASOS ANÁLOGOS**

| CASO ANÁLOGO  | ASPECTO POSITIVO   | ASPECTO NEGATIVO  |
|---|--|---|
| ESTACIÓN DE AUTOBUSES LÜLEBURGAZ (CASO INTERNACIONAL) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• División de circulaciones vehiculares.</li> <li>• Aprovechamiento de fachada frontal</li> <li>• Plazas exteriores amplias</li> <li>• Centralización de puestos de tickets.</li> <li>• Ubicación de oficinas y tiendas ubicadas próximas.</li> <li>• Integración al paisaje.</li> <li>• Manejo de planta libre.</li> <li>• Iluminación natural</li> <li>• Mitigación pasiva de soleamiento</li> <li>• Interacción con el entorno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de food court reducido.</li> <li>• Falta de área para taxis.</li> <li>• Falta de rampas</li> </ul>  |
| ORLANDO VINELAND PREMIUM OUTLETS (CASO INTERNACIONAL) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de abordaje de distintos transportes en puntos alejados. Lo que permite que el usuario recorra todo el recinto.</li> <li>• Brindar diversos servicios en el recinto. (tiendas).</li> <li>• Utilización de dobles alturas.</li> <li>• Construcción de sótanos</li> <li>• Modificación de traza urbana para optimizar ingreso.</li> <li>• Propuesta de amplios pasillos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades con abordaje de taxis y carros particulares.</li> <li>• No existe manejo de jardinización de áreas exteriores.</li> <li>• Ventilación cruzada</li> <li>• Falta de rampas</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>PREMIUM<br/>VINELAND OUTLET,<br/>ORLANDO<br/>FLORIDA</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de áreas semiabiertas para brindar sombra al usuario durante su recorrido.</li><li>• Direccionamiento del usuario a lo largo del complejo para garantizar un recorrido completo.</li><li>• Retomar conceptos arquitectónicos coloniales para crear espacios temáticos.</li><li>• Utilización de vegetación de mitigación de soleamiento.</li></ul> |  |
|---|---|--|

Elaboración propia

**Tabla 4 CARACTERÍSTICAS DE CASOS ANÁLOGOS A UTILIZAR EN ANTEPROYECTO**

| CARACTERÍSTICAS DE CASOS ANÁLOGOS A UTILIZAR EN ANTEPROYECTO                                |                  |  |
|---|------------------|--|
| ESTACIÓN DE AUTOBUSES LÜLEBURGAZ / COLLECTIVE ARCHITECTS & RASA STUDIO (CASO INTERNACIONAL) | FUNCIÓN          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación independiente</li> <li>• Implementación de planta libre</li> </ul>  |
|   | FÍSICO AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración del edificio con el entorno</li> <li>• Ventilación cruzada</li> <li>• Aprovechamiento de topografía</li> </ul>  |
|   | ESTRUCTURAL      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubiertas con distintas inclinaciones</li> <li>• Modulación de columnas de concreto (planta libre)</li> <li>• Integración de distintos sistemas constructivos</li> </ul>  |
|   | FORMAL           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de planta libre</li> <li>• Orientación de fachadas críticas en dirección de vientos predominantes</li> <li>• Uso de parteluces y aleros</li> </ul>   |
| TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA CENTRANORTE (CASO NACIONAL)                    | FUNCIÓN          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación independiente</li> <li>• Ubicación de tiendas en la parte frontal del edificio</li> <li>• Áreas vestibulares para segregación de usuarios</li> <li>• Implementación de comercio en el recinto</li> <li>• Ubicación estratégica de la terminal en el casco urbano</li> </ul> |
|   | FÍSICO AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de dobles alturas</li> <li>• Manejo de fachadas críticas</li> </ul>   |
|   | ESTRUCTURAL      | Implementación de planta libre   |
|   | FORMAL           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sectorización de áreas</li> <li>• Distribución de los distintos tipos de transporte en el recinto</li> </ul>  |

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
|   |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta urbana mejorando el ingreso al lugar</li> </ul>  |
| PREMIUM VINELAND OUTLET, ORLANDO FLORIDA INTERNACIONAL) | FUNCIÓN          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sectorización de los comercios, así como una distribución del recorrido irregular. Creando circulaciones diversas dirigiendo al usuario.</li> </ul>              |
|   | FÍSICO AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de áreas semiabiertas para mitigación de soleamiento.</li> <li>Utilización de muros gruesos para aislamiento de temperaturas internas.</li> </ul> |
|   | ESTRUCTURAL      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Combinación de diferentes tipos de estructuras brindando diferentes ambientes que satisfacen los diferentes requerimientos para cada espacio.</li> </ul>         |
|   | FORMAL           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estilo neoclásico en fachadas brindando un tema temático al proyecto.</li> </ul>   |

Elaboración propia



## COMETARIOS DEL CAPÍTULO

### ASPECTOS FUNCIONALES

- El anteproyecto debe poseer todos los espacios requeridos para el buen funcionamiento de una terminal de buses facilitando la movilidad del usuario y el transporte involucrado.
- Brindar al usuario los diversos servicios que se pueden presentar en una terminal de buses, facilitando de esta forma su traslado y satisfaciendo sus necesidades.
- Implementar de manera efectiva una solución arquitectónica sustentable mediante el uso de materiales autóctonos, una solución de confort ambiental para el tipo de clima presentado.
- Implementar un sistema vial y peatonal que no interfiera con las diversas actividades que se realizan, brindando una fluidez óptima en la circulación del usuario.
- Se debe realizar la cubierta de áreas externas de la terminal de buses para el confort y protección del usuario.
- Centralización de las tiendas de tickets, ubicando la sala de espera de una manera conjunta, evitando la dispersión de usuarios y funciones de la terminal de buses.
- Implementar la sectorización de los distintos tipos de abordaje al transporte.
- Proponer un área comercial dentro del proyecto brindándole al usuario distintos servicios que pueden necesitar antes de emprender o continuar su viaje.

### ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

- El diseño arquitectónico se deberá basar a conceptos regionalistas del lugar, tomándolos como directrices para la morfología de diseño teniendo en cuenta el contexto social y ambiental.
- Se deberán tomar en cuenta las formas y materiales autóctonos o vernáculos y las apropiadas aplicadas en la región, adaptando o regionalizando la obra.
- Uso de materiales regionales tales como ladrillos naturales, repellado de muros, uso de elementos naturales tales como

vegetación y elementos neutros (rocas y agua). Así como el uso de vidrio, acero y hormigón.

- Como parte de la implementación de arquitectura regional crítica se deberán tomar en cuenta aspectos geográficos, sociales y económicos que se reflejen en el proyecto. Tales son el uso de espacios libres para la estancia y circulación del usuario, puntos focales de reunión y segregación del usuario y la implementación de áreas de sombras que son importantes en la región debido a las condiciones climáticas que se manejan en la región.
- Generar visuales diversas dentro del proyecto brindando al usuario una forma dinámica del paisaje.
- Brindar jerarquías a los ingresos para una mejor visibilidad del complejo y su mejor entendimiento en su circulación interna.

# ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO Y NATURAL

## 3

### CAPÍTULO

Análisis del entorno físico donde se desarrollará la propuesta. Comprendiendo el análisis macro del municipio de Estanduela junto con el análisis del terreno en el cual se ubicará el proyecto.

Con lo cual se realiza la fundamentación del anteproyecto para una integración adecuada al ambiente adaptándose a las necesidades naturales y ambientales del lugar.



### **3. CAPÍTULO III CONTEXTO DEL LUGAR**

#### **3.1 CONTEXTO DEL LUGAR**

##### **3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA**

###### **3.1.1.1 Reseña Histórica**

Durante el auge Colonial, núcleos de españoles se asentaron en territorio guatemalteco, así se fueron formando comunidades. En lo que respecta a la historia, había un trayecto que comunicaba ciudades del centro del país con el Océano Atlántico y caravanas grandes y pequeñas se aventuraban a realizar el largo recorrido.

En el año 1740 una familia proveniente de España, lleva a cabo uno de esos viajes llegando a la jurisdicción y como el viaje era largo y arduo deciden descansar por unos días seleccionando una llanura para ellos. La meta aún era incierta ya que buscaban el Atlántico e ir más al Oriente para contar con suficiente agua y mejores pastos para el ganado.

La abundancia de pastos, vegetación, animales silvestres y las aguas limpias fue razón suficiente para estos primeros visitantes decidieran acampar y construyeran un refugio que les sirviera de estancia. La comunidad crecía y con los años se contó con otras familias las cuales eran de apellidos Aguirre, Fajardo, Alvarado, Portillo, Casasola, Aldana, Pinto, Acevedo, Oliva, Cabrera, Galdámez, Sosa, Paz y Castañeda. Debido a las tierras bondadosas decidieron construir sus casas y darles utilidad a los llanos introduciendo ganada y cultivando sus granos.

Vecinos del municipio relatan que este lugar fue fundado por españoles, ya que los mismos descubrieron que las tierras contaban con cantidades de pastos y agua para su ganado y lo establecieron dándole el nombre de la Estancia, que quiera decir “establecimiento Rural de Ganadería”.

##### **3.1.2 CONTEXTO POBLACIONAL**

###### **3.1.2.1 Demografía**

Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), la población del municipio para el 2010 es de 11,14 habitantes; de las cuales, el 49% son hombres y el 51% mujeres. El 99.5% de la población se define como ladina, mientras que sólo un 0.5% se identifica como indígena; no obstante, esta población se considera temporal debido a la oferta de

trabajo en ciertas épocas del año en el sector agrícola, que en muchos casos, retornan a sus lugares de origen.

La densidad poblacional para el 2010 se determinó en 121 habitantes por km<sup>2</sup>, siendo esta aún mayor que el promedio departamental, con 79 habitantes por km<sup>2</sup>. La distribución de la población por rangos de edad, indica que el 39.87% está entre 0 a 14 años, el 51.69% entre 15 a 59 años, el 2.54% entre 60 a 64 años y el 5.9% de 65 años o más; lo que refleja una alta proporción de población infantil, principalmente en edad escolar a la que hay que atender; asimismo, se tiene otra gran mayoría identificada como población económicamente activa, que se convierte en un potencial para el desarrollo municipal.

En cuanto a la migración, en el taller de Mapeo Participativo y Análisis de Lugares Poblados, se pudo determinar que en el municipio se manifiestan dos tipos de migración, temporal y permanente, con fines laborales o de estudio hacia fuera del municipio, principalmente hacia Zacapa, Río Hondo y Guatemala. (SEGEPLAN 2010 a y b)

### **3.1.2.2 Vivienda**

Según datos proporcionados en censo municipal 2010, el municipio cuenta con 2,815 viviendas, de las cuales el 95.5% de las viviendas son de tipo formal, cuyos materiales de construcción son:

- Lámina metálica
- Concreto
- Tea
- Palma
- Adobe
- Block

Entre los materiales utilizados para la construcción de las paredes predomina el block, seguido por bajareque, adobe y un 8.94% de otros materiales como ladrillo y madera; en relación al piso, predomina la torta de cemento y ladrillo de cemento; en cuanto al techo, la gran mayoría de viviendas posee de lámina, terraza y teja.

Este sector es vulnerable ante inundaciones, de los ríos y quebradas del municipio; en el 1998 afectó el Huracán Mitch y recientemente el 30 de mayo de 2010, la tormenta Agatha provocó la crecida del río Motagua, río Grande y quebrada De Las Casas, cuyas inundaciones afectaron 21 viviendas con serios daños y 30 viviendas con daños moderados.

### **3.1.2.3 Transporte y Comunicación**

La movilidad de transporte se registra con mayor frecuencia en la ruta asfaltada, existen microbuses que trasladan a las personas de la cabecera municipal a la cabecera departamental, así como el servicio hacia Puerto Barrios y la Ciudad Capital; en el caso de transporte urbano, el servicio se da por medio de moto taxi.

### **3.1.2.4 Educación**

El municipio de Estanzuela refleja un nivel favorable con la oportunidad de acceso y permanencia al sistema educativo, aunque la precaria situación económica en algunas familias del área rural, resulta ser limitante para lograr que sus hijos culminen la escuela primaria y con mayor dificultad, sus estudios en los ciclos básico y diversificado.

## **3.1.3 CULTURAL**

### **3.1.3.1 Cultura e Identidad**

Como parte de sus tradiciones, se realizan Juegos Florales a escritores estanzuelecoc, honores póstumos a personas distinguidas de la comunidad, reconocimiento a personajes ilustres de la población, publicación anual de la revista la Estancia y la celebración de festividades familiares, sociales y cívicas.

Además, se cuenta con una Casa de la Cultura, la cual fue fundada el 30 de marzo del año 2001 y legaliza el 21 de febrero de 2002, con el fin de dar realce al municipio recuperando, conservando, ampliando, estimulando, transformando y transmitiendo a la nuevas generaciones los valores orales y culturales del municipio.

Entre los objetivos de la Casa de la Cultura se encuentran: impulsar a través de programas y actividades el desarrollo cultural de Estanzuela, coadyuvando de esta forma al desarrollo nacional, propiciar en los habitantes del municipio el descubrimiento y estimulación de su habilidades y destrezas en las diferentes manifestaciones del arte y apoyar el movimiento literario de la comunidad, en la publicación de periódicos y revistas para divulgar la educación, el civismo y la cultura. Para el desarrollo de actividades sociales, se cuenta con un salón de usos múltiples en la cabecera municipal, así como un salón comunal en cada aldea.

Una de las tradiciones más importantes del municipio es la feria titular, que se celebra el 22 de noviembre, en honor a la virgen de Santa Cecilia, en la cual se desarrollan actividades sociales, culturales, religiosas, ganaderas y deportivas entre otras.

Además, el 17 de febrero se conmemora el aniversario de cuando se declaró a Estanzuela "Municipio Amigo de la Paz", donde la población realiza una caminata en las calles de la cabecera municipal vestidos blancos; asimismo, por estas fechas se realiza el intercambio de tortas adornadas con dulce típicos de la región, esto conmemorando el compadrazgo y comadrazgo entre los pobladores.

Así también, la identidad del municipio de Estanzuela, única a nivel nacional, está representada por los bordados y calados que es una herencia propia y actividad manual, muy valiosa y apreciada por su calidad y belleza a nivel nacional e internacional, desarrollada por las mujeres estanzuelecas, en la que elaboran bellísimos bordados en toda clase de tela, prendas de vestir y otros accesorios para el hogar. Otra de la riqueza, es que cuenta con uno de los Centros históricos más importantes de Guatemala: El Museo de Paleontología, Arqueología y Geología, que fue fundado el 27 de junio de 1974 por el ingeniero Paleontólogo guatemalteco Roberto Woolfolk Saravia. Estos hallazgos



realizados desde antes de 1974, han sido atracción para muchas personas que han podido conocer un poco de lo que existía en esa época, denominándose así a Estanzuela como el “Emporio Paleontológico de Oriente”, según información brindada por la administración del museo, cada año reciben como visita alrededor de 40 mil personas, regularmente la mayoría son turistas del extranjero, nacionales y grupos de centros educativos de la región y otros departamentos.

### 3.1.4 ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL

Tabla 5 CARACTERÍSTICAS DE CASOS ANÁLOGOS A UTILIZAR EN ANTEPROYECTO

#### ASPECTOS LEGALES A IMPLEMENTAR EN ANTEPROYECTO

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>ARTÍCULO 119<br/>CONSTITUCIÓN DE<br/>LA REPÚBLICA DE<br/>GUATEMALA</b></p>                        | <p>b) Promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país</p>   | <p>Propuesta de una terminal de buses que ayude a organizar las actividades del municipio y lugares aledaños.</p>                |
|   | <p>d) Velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país, procurando el bienestar de la familia</p>  | <p>Brindar a la población un lugar digno para realizar sus actividades de una forma organizada y agradable.</p>                  |
|   | <p>i) Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales</p>  | <p>Proporcionar espacios para la comercialización de productos y servicios para los usuarios que transbordan en la terminal.</p> |
|   | <p>Las Municipalidades y las gobernaciones departamentales apoyarán a las instituciones públicas y privadas en el desarrollo, ejecución y evaluación de programas, proyectos y servicios que promuevan la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las personas con discapacidad.</p>   | <p>Tomar en cuenta a los usuarios minusválidos para su fácil movilización y realización de sus actividades.</p>                  |
| <p><b>LEY 135-96<br/>CAPÍTULO II<br/>OBLIGACIONES<br/>DEL ESTADO Y DE<br/>LA SOCIEDAD<br/>CIVIL</b></p> | <p>ARTÍCULO 11<br/>Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.</p>  | <p>Diseño de servicios sanitarios y espacios públicos de fácil acceso.</p>   |
|   | <p>Artículo 54. Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.</p> |  |
|   | <p>Artículo 56. La Municipalidad y la Dirección General de Tránsito deberán</p>   | <p>Movilidad sin riegos a daños a los usuarios.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>colocar en los pasos peatonales, con los requisitos técnicos necesarios; rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles.</p>   |   |
| <p>Artículo 57. Los establecimientos públicos y privados de servicio al público, deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento, con el fin de permitir el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con discapacidad o por las que las transporten, en lugares inmediatos a las entradas de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso.</p> | <p>Ubicación de estacionamientos para discapacidad; próximos a entradas y módulos de gradas y elevadores</p>  |
| <p>Artículo 59. Para garantizar el acceso, la locomoción y seguridad en el transporte público, deberán adoptarse medidas técnicas conducentes a las necesidades de las personas con discapacidad; asimismo se acondicionarán los sistemas de señalización y orientación del espacio físico. Los medios de transporte público deberán ser totalmente accesibles y adecuados a las necesidades de todas las personas.</p>                   | <p>Diseño de andenes en el área de abordaje. Para facilitar el ingreso a autobuses, microbuses y demás transportes</p>  |
| <p>Artículo 81: DE LAS PARADAS CONGESTIONADAS: En las paradas de transporte público, tanto urbanas como extraurbanas, que tengan mucho movimiento y donde se concentren varias unidades a la vez, tendrá la prioridad de parar aquella que, llegue antes de la demás, debiendo estas últimas esperar paciente y obligadamente su turno, sin cargar ni descargar pasaje, aunque fuere solicitado, hasta llegar a la parada misma.</p>      | <p>Calcular la demanda de autobuses actuales y demandas futuras para un abordaje adecuado; considerando capacidades y tiempos de espera. Evitando desorden vial y futuros accidentes.</p> |
| <p>Artículo 82: DE LAS PARADAS DE LOS TAXIS. Los vehículos de alquiler (taxis) pueden para en cualquier lugar para cargar o descargar pasaje, siempre y cuando tomen las precauciones debidas, cumplan con las normas y señales establecidas y la actividad de ascenso o descenso se desarrolle en un tiempo menor a dos minutos si el taxi no se encontrare en un espacio de estacionamiento prohibido.</p>                              | <p>Tomar en cuenta un área de abordaje para taxis tomando en cuenta un tiempo de transición no mayor a tres minutos.</p>  |

**REGLAMENTO  
SOBRE EL  
DERECHO DE VÍA  
DE LOS CAMINOS  
PÚBLICOS Y SU  
RELACIÓN CON  
LOS PREDIOS QUE  
ATRAVIESAN**

**DECRETO NÚMERO  
101-96**

|  |   |
|--|---|
| <p>Artículo 84: DE LOS CARRILES POR DONDE CIRCULARAN. Los vehículos de transporte de carga circularán por los carriles exclusivos o prioritarios que estén habitados par el efecto, y si no los hubiere, el carril derecho de la calzada, el más alejado del centro de la misma. Si deberán entender el resto de carriles exclusivamente para rebasar o para cambiar de dirección o sentido.</p> | <p>Considerar el diseño de un carril exclusivo para autobuses y microbuses.</p>   |
| <p>ARTÍCULO 87: DE LAS BICICLETAS Y MOTOCICLETAS DE CARGA. Los conductores de bicicletas y motocicletas podrán transportar carga cuando estén especialmente acondicionadas para ello y cumplan con lo establecido en este capítulo y con las reglas de circulación propias de sus tipos de vehículos.</p>  | <p>Considerar un área designada para motocicletas y tuc tucs que brindan servicio de transporte. Para que el usuario pueda realizar sus actividades de forma segura.</p>                |
| <p>ARTÍCULO 1. Se consideran caminos públicos las carreteras nacionales o de primer orden, las departamentales o de segundo orden, las municipales o de tercer orden y os caminos de herradura y vecinales que, a la fecha de la publicación de este Reglamento, sean utilizados para el tránsito de personas, ganado y vehículos.</p>   | <p>Tomar en cuenta el orden público de la carretera CA-10. Siendo éste de PRIMER ORDEN.</p>   |
| <p>ARTÍCULO 2. Derecho de Vía es el que tiene el Estado o las Municipalidad es, según el caso, sobre la faja de terreno en que se construyen los caminos, y por regla general, en ella se comprenderán los paredes o cercas, dos banquetas dos cunetas y un pavimento de que la carretera propiamente dicha.</p>   | <p>Se considerará la futura ampliación del ancho de la carretera. Lo cual afecta de forma directa el frente de la propuesta arquitectónica y la construcción realizada en la misma.</p> |
| <p>ARTÍCULO 3. El Derecho de Vía para las diversas clases de caminos tendrá la siguiente anchura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Para carreteras nacionales, veinticinco metros; 12.50 metros de cada lado.</li> </ul>  | <p>La carretera CA-10 al ser una carretera de Primer Orden posee un derecho de vía de 12.50 m. a cada lado de la vía; siendo en total 25.00 m de ancho ampliado.</p>                    |
| <p>ARTÍCULO 67 Obligaciones de la repoblación forestal. Adquieren la obligación de repoblación forestal las personas individuales o jurídicas que:</p>   | <p>Considerar áreas para reforestar por instalación de servicios para el funcionamiento de la propuesta arquitectónica</p>  |

**REGLAMENTO DE  
TRÁNSITO  
ACUERDO  
GUBERNATIVO  
NÚMERO 499-97**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>a.</b> Corten bosque para tender líneas de transmisión, oleoductos, lotificaciones y otras obras de infraestructura.</p>  |  |
| <p>a. ARTÍCULO 120. MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD. CASOS. En los tramos con edificios de inmediato acceso a la parte de la vía que se está utilizando.</p> <p>b. Al aproximarse a cruces de ferrocarril, a redondeles y a intersecciones en que no se goce de prioridad, a lugares de reducida visibilidad o estrechamientos.</p> <p>c. En el cruce con otros vehículos, cuando las circunstancias de la vía, del vehículo o las meteorológicas o ambientales no permitan realizarlo con seguridad.</p> <p>d. Al circular por una vía de circulación controlada.</p> | <p>Considerar todas las circulaciones posibles y proponer un circuito móvil que favorezca a la mayoría de usuarios.</p>  |
| <p>ARTÍCULO 123. VELOCIDADES MÁXIMAS E ÁREA EXTRAURBANA. En autopistas, 100 kilómetros por hora</p> <p>a. En vías públicas, 90 kilómetros por hora.</p>   | <p>Indicar con rótulos viales los límites de velocidad permitidos en el radio próximo al anteproyecto.</p>   |
| <p>Artículo 130. MEDIOS PERMITIDOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD.</p> <p>a. Angostamiento físico o psicológico de la vía.</p> <p>b. Vibradores en cisas grabadas en el pavimento.</p> <p>c. Cambios de textura.</p> <p>d.</p> <p>e. Inclusión de refugios para peatones.</p> <p>f. Pintura de líneas logarítmicas perpendiculares al sentido de la circulación.</p>   | <p>Implementar reductores de velocidad visuales para la reducción de velocidad en vehículos para una correcta y respetuosa circulación vehicular y peatonal.</p> |

## **3.2 CONTEXTO ECONÓMICO**

### **3.2.1 EMPLEO Y MIGRACIÓN**

La población económicamente activa del municipio según el censo poblacional del INE 2002 en su proyección para el 2010 es de 9,358 personas (7 años y más), de las cuales, se registran como ocupadas con trabajo remunerado un 43% (4,024 personas), siendo únicamente el 25% mujeres y el 75% hombres; dentro de las personas desocupadas el 57% (5,514), son las personas que estudian, realizan labores domésticas, entre otras.

Del total de la población ocupada, el sector primario de la economía absorbe el 45% en actividades agropecuarias. El sector secundario absorbe sólo el 15% de la población e actividades como la industria, construcción, electricidad y agua y el 40% se encuentra distribuida en el sector de servicios, siendo los subsectores más relevantes el comercio, servicios sociales y personales, así como transporte y comunicaciones, entre otros.

Dentro de los ingresos podemos mencionar, las remesas que reciben de familiares que migraron al extranjero, así como la venta de mano de obra calificada y no calificada, estimando un promedio entre Q1, 000.00 a Q1, 500.00 mensuales.

### **3.2.2 DESARROLLO PRODUCTIVO**

Las principales actividades productivas del municipio son las agriculturas (melón, pepino, sandía, tomate, chile pimiento y picante, cebolla, vegetales orientales, granos básicos, tabaco, yuca, okra, berenjena, mango, papaya, loroco, cachito), ganadería, elaboración de artesanías y venta de mano de obra a la industria privada.

En relación a las actividades pecuarias del municipio, la producción bovina es una de las actividades con potencial productivo, además existen granjas avícolas (engorde y postura), porcinas y piscícolas. Dichas actividades, son también parte del patrimonio familiar como fuentes de generación de ingresos y de alimentos de origen animal. Por lo que es necesario fomentar y fortalecerlas, para mejorar los ingresos y por ende la condición de la vida de las familias.

### **3.3 CONTEXTO AMBIENTAL**

#### **3.3.1 ANÁLISIS MACRO**

##### **3.3.1.1 República de Guatemala**

Es un Estado soberano situado en América Central, en su extremo noroccidental. Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice, el golfo de Honduras (mar Caribe) y la República de Honduras, al sureste con El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. El país posee una superficie de 108 889 km<sup>2</sup>.

##### **3.3.1.2 División Política Administrativa de Guatemala**

El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios.

A continuación, enumeramos los 22 Departamentos:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. Alta Verapaz  | 12. Petén          |
| 2. Baja Verapaz  | 13. Quetzaltenango |
| 3. Chimaltenango | 14. Quiché         |
| 4. Chiquimula    | 15. Retalhuleu     |
| 5. El Progreso   | 16. Sacatepéquez   |
| 6. Escuintla     | 17. San Marcos     |
| 7. Guatemala     | 18. Santa Rosa     |
| 8. Huehuetenango | 19. Sololá         |
| 9. Izabal        | 20. Suchitepéquez  |
| 10. Jalapa       | 21. Totonicapán    |
| 11. Jutiapa      | 22. Zacapa         |

##### **3.3.1.3 Región III**

Región III o Nororiental

- Chiquimula
- El Progreso
- Izabal
- Zacapa

“Los departamentos del El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula comprenden esta región. Su clima es cálido, tropical y algunas veces seco. Zacapa quien por su clima cálido cuenta con producciones agrícolas como el banano, y principalmente el tabaco, este

departamento cuenta con varios sitios turísticos, como el museo karl sapper".<sup>13</sup>

### 3.3.1.7 Departamento De Zacapa

El departamento de Zacapa se encuentra en la región nororiente de la República de Guatemala. La cabecera departamental es Zacapa. Su extensión territorial es de aproximadamente 2 690 km<sup>2</sup>.

**Cabecera:** Zacapa

**Altura:** 185 m SNM

**Extensión:** 2,690 km<sup>2</sup>

**Coordenadas:** 14° 58' 45'' Latitud 89°31' 20'' Longitud

**Población:** 188,319 habitantes

El departamento de Zacapa, fue creado por Decreto número 31 del Ejecutivo, de fecha 10 noviembre 1871.

#### 3.3.1.7.1 Límites

Limita al norte con los departamentos de Departamento de Alta Verapaz e Izabal

- Al este con el departamento de Izabal y la República de Honduras
- Al sur con los departamentos Chiquimula y Jalapa
- Al oeste con el departamento de El Progreso



**Mapa 1 Mapa del Departamento de Zacapa**

Fuente consultada: EduRed, Departamento de Zacapa (Guatemala)

[https://www.ecured.cu/Departamento\\_de\\_Zacapa\\_\(Guatemala\)](https://www.ecured.cu/Departamento_de_Zacapa_(Guatemala)) consultado el 20 de noviembre, 2017

<sup>13</sup> Las 8 Regiones de Guatemala- Mundo Chapi, "Geografía Historia" – Ivon Kwei  
<http://mundochapin.com/2016/08/las-8-regiones-de-guatemala/30612/> (consultado 26 de octubre de 2017)



### 3.3.1.8 Municipio De Estanzuela

Estanzuela (diminutivo de Estancia) es un municipio del departamento de Zacapa, en la zona Oriental de la República de Guatemala; originalmente era una hacienda de propiedad particular.

Este poblado fue fundado por el colonizador español Juan Nava en 1740, cuando descubrió que las tierras contaban con numerosa cantidad de pastos y agua para su ganado; Navas llamó a la región «la Estancia». Ya para 1769 aparecía como una hacienda en el Valle de Santa Cecilia.<sup>1</sup>

Durante un tiempo fue conocida como «Estanzuelita», pero ya en la constitución del Estado de Guatemala de 1825 aparece como «Estanzuela».



Ilustración 38 Referencia geográfica del municipio de Estanzuela

**Tabla 6 Municipio de Estanzuela – Departamento de Zacapa Centros Poblados por Categoría y Distancia Años 1,994 y 2,006**

| Centros Poblados | Censo 1,994 | Encuesta 2,006 | Distancia a Cabecera Municipal<br>Kilómetros de Distancia |
|------------------|-------------|----------------|---|
| Estanzuela       | Pueblo      | Pueblo         | 0   |
| Chispan          | Aldea       | Aldea          | 3   |
| San Nicolás      | Aldea       | Aldea          | 14  |
| El Guayabal      | Aldea       | Aldea          | 9   |
| Tres Pinos       | Aldea       | Aldea          | 25  |

*Fuente: Elaboración propia con base en Carac 2005 de la Municipalidad de Estanzuela, e investigación EPS, segundo semestre 2006*

### **3.3.1.8 .1 Aspectos Geográficos Y Extensión Territorial**

Municipio de Estanzuela tiene una extensión de 92.40 kilómetros cuadrados (según el sistema de información geográfica SIG). Se localiza en la latitud de: 14°59'55" y longitud de 89°34'25", se encuentra a una altura de 195 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 141 km de la Ciudad capital y a 5 km de la cabecera departamental de Zacapa sobre la ruta ca-10 que conduce hacia Esquipulas.

### **3.3.1.8 .2 Ubicación Geográfica**

Estanzuela está ubicada en el departamento de Zacapa y rodeado por municipios del mismo; sus colindancias son las siguientes:

- Norte: Río Hondo
- Este: Zacapa
- Sur: Zacapa
- Oeste: Teculután y Huité

### **3.3.1.8 .3 Vías De Comunicación**

Estanzuela se sitúa en el Km. 141 ruta C.A. 10 que conduce hacia Esquipulas, la Cual constituye una arteria prioritaria en el país, cuenta con vías de acceso que la comunica con sus cuatro aldeas. El municipio

cuenta con calles y avenidas empedradas, pavimentadas adoquinadas y de terracería, contando a la vez con señalización vial, contando con acceso en toda época del año. Se cuenta con una línea férrea a tres Km. del municipio.

No se cuenta con estaciones de ferrocarril, aeropuertos, aeródromos y pistas de aterrizaje. Tiene acceso a la carretera RD-PRO-01 que comunica a El Rancho-Jícaro-Cabañas, La Fragua San Diego. También tiene acceso directo a La Reforma, Huité y San Jorge, Zacapa.

#### **3.3.1.8 .4 Límites carreteros**

Sus límites carreteros son (en dirección a la ciudad capital) en el inicio del Puente del río Motagua sobre la ruta C-A 10 y (en dirección a la cabecera departamental) 200 m antes de la Lotificación Prados De Oriente sobre la Ruta C-A 10. Con Teculután limita en el puente mármol y la carretera hacia La Reforma. Con Huité limita en el cerro donde está asentada la Aldea Tres Pinos. Con Zacapa limita por todo el Río Grande.

#### **3.3.1.8 .5 Sistema Vial y Transporte**

Estanzuela se sitúa en el Km. 141 ruta C.A. 10 que conduce hacia Esquipulas la cual constituye una arteria prioritaria en el país, cuenta con vías de acceso que la comunica con sus cuatro aldeas. El municipio cuenta con calles y avenidas empedradas, pavimentadas adoquinadas y de terracería, contando a la vez con señalización vial, y acceso en toda época del año. Se cuenta con una línea férrea a tres kilómetros del municipio.

No se cuenta con estaciones de ferrocarril, aeropuertos, aeródromos y pistas de aterrizaje.

#### **3.3.1.8 .6 Transporte**

- Buses Extra urbanos: de Guatemala a Chiquimula
- Buses Extra urbanos: de Puerto Barrios a Esquipulas
- Microbuses de Ruta: Zacapa Cabecera Departamental a sus diferentes municipios y a las comunidades de Chispan y el Guayabal, contando a la vez con transporte particular para la Aldea de San Nicolás.
- También se cuenta con una asociación de micro-taxis.

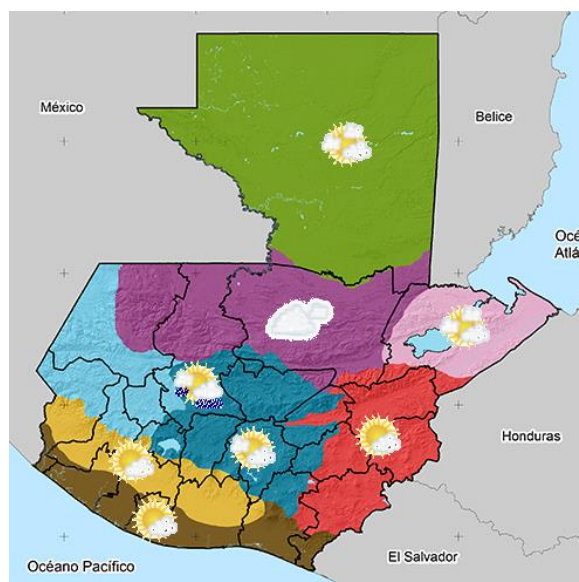
### 3.3.1.9 Aspectos Climáticos

#### 3.3.1.9.1 Región climática - Zona Oriental

“Comprende la mayor parte del departamento de Zacapa y sectores de los departamentos de El Progreso, Jalapa Jutiapa y Chiquimula, el factor condicionante es el efecto de sombra pluviométrica que ejercen las sierras de Chuacús y de Las Minas y a lo largo de toda la cuenca del Rio Motagua, las elevaciones son menores o iguales a 1,400 metros snm.

La característica principal es la deficiencia de lluvia (la región del país donde menos llueve) con marcado déficit la mayoría del año y con los valores más altos de temperatura.

En esta región se manifiestan climas de género cálido con invierno seco, variando su carácter de semisecos sin estación seca bien definida hasta seco. La vegetación característica es el pastizal”.<sup>14</sup>



**Ilustración 39 PRONÓSTICO Par El Día Jueves 17 De Octubre De 2017  
Regiones climáticas de la República de Guatemala**

Fuente consultada: Meteorólogo en Turno: Cesar A. George.  
<http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/mapapro.htm>

<sup>14</sup> INSUVUMEH Instituto Nacional de Sismología, vulcanología, Meteorología e Hidrografía, “ZONAS CLIMATICAS DE GUATEMALA”, <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/zonas%20climaticas.htm> (consultado el 08 de octubre de 2017)

### 3.3.1.9.2 Clima en el Municipio de Estandzuela

El clima del Municipio de Estandzuela es Cálido y Seco. La temperatura del municipio es cálida, oscilando a una temperatura mínima promedio de 22 ° C y una máxima de 41 ° C. La temperatura media es de 32°C. Estos aspectos son importantes a considerarse en el estudio y posterior formulación del proyecto propuesto.

### 3.3.1.9.3 Viento

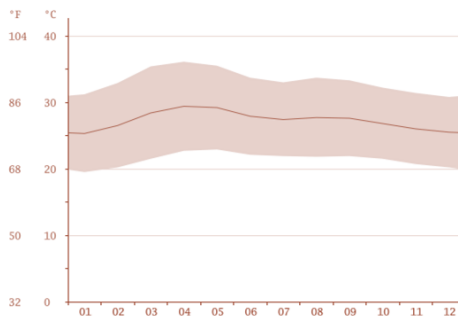
“Los vientos predominantes del municipio tienen una velocidad media de 6Km/h. los cuales son constantes a lo largo del año en el municipio. “<sup>15</sup>

### 3.3.1.9.4 Precipitación Pluvial

“La precipitación pluvial es de 750 mm. Anual, la humedad relativa media es de 66%. El clima en Estandzuela se conoce como un clima de estepa local. Durante el año hay poca lluvia. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es BSh. La temperatura promedio en Estandzuela es 27.3 ° C. La precipitación media aproximada es de 766 mm”.<sup>16</sup>

La menor cantidad de lluvia ocurre en enero. El promedio de este mes es de 2 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en septiembre, promediando 166 mm.

**Gráfica 2 Diagrama de Temperatura Municipio de Estandzuela**



Fuente consultada: CLIMATE-DATA.ORG, Anónimo, “CLIMA: ESTANZUELA <https://es.climate-data.org/location/54083/>

<sup>15</sup> CLIMATE-DATA.ORG, Anónimo, “CLIMA:ESTANZUELA” <https://es.climate-data.org/location/54083/> (consultado 16 de octubre 2017)

<sup>16</sup> CLIMATE-DATA.ORG, Anónimo, “CLIMA:ESTANZUELA” <https://es.climate-data.org/location/54083/> (consultado 16 de octubre 2017)

Las temperaturas son más altas en promedio en abril, alrededor de 29.4°C. Enero es el más frío con temperaturas promediando 25.3°C.

**Tabla 7 Datos Históricos de Tiempo municipio de Estanzuela**

|                        | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Temperatura media (°C) | 25.3  | 26.5    | 28.4  | 29.4  | 29.2 | 27.9  | 27.4  | 27.7   | 27.6       | 26.8    | 26        | 25.5      |
| Temperatura min. (°C)  | 19.5  | 20.2    | 21.5  | 22.7  | 22.9 | 22.1  | 21.9  | 21.8   | 21.9       | 21.5    | 20.7      | 20.2      |
| Temperatura máx. (°C)  | 31.2  | 32.9    | 35.4  | 36.1  | 35.5 | 33.7  | 33    | 33.7   | 33.3       | 32.2    | 31.4      | 30.8      |
| Temperatura media (°F) | 77.5  | 79.7    | 83.1  | 84.9  | 84.6 | 82.2  | 81.3  | 81.9   | 81.7       | 80.2    | 78.8      | 77.9      |
| Temperatura min. (°F)  | 67.1  | 68.4    | 70.7  | 72.9  | 73.2 | 71.8  | 71.4  | 71.2   | 71.4       | 70.7    | 69.3      | 68.4      |
| Temperatura máx. (°F)  | 88.2  | 91.2    | 95.7  | 97.0  | 95.9 | 92.7  | 91.4  | 92.7   | 91.9       | 90.0    | 88.5      | 87.4      |
| Precipitación (mm)     | 2     | 3       | 6     | 15    | 62   | 158   | 138   | 112    | 166        | 81      | 21        | 2         |

Fuente consultada: CLIMATE-DATA.ORG, Anónimo, "CLIMA: ESTANZUELA <https://es.climate-data.org/location/54083/>

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 164 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 4.1°C.

### 3.3.1.10 Servicios

#### 3.3.1.10.1 Comunicaciones

Telefonía: Líneas de Telgua, teléfonos residencia Movistar y Lada fon, Teléfonos Celulares de CLARO, telefónica Movistar, Comcel.

Una oficina de Correos y Telégrafos, Fito Exprés, y se cuenta con Internet por medio de líneas telefónicas residenciales y varios centros de Café Internet.

#### 3.3.1.10.2 Servicio de Agua

La cobertura del servicio de agua intradomiciliar el municipio es del 39.8% para el 2010, la proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico es del 93.8%.

#### 3.3.1.10.3 Servicio Sanitario

El 83.28% de las viviendas, poseen sistema de disposición de excretas, habiendo un déficit del 16.70%. Siendo necesario ampliar la cobertura de este servicio tanto a las que tienen deficiencia como a las que carecen del mismo.

#### **3.3.1.10.4 Servicio de alumbrado**

Se registra un 96.40% teniendo un avance de 19.4 puntos porcentuales. Todas las comunidades cuentan con el servicio de energía eléctrica.

#### **3.3.1.10.5 Infraestructura Vial**

La red vial que conecta a las cuatro aldeas del municipio, son 5 km de asfalto a la aldea Chispan y 27 km de terracería a las aldeas Tres Pinos, San Nicolás y el Guayabal, carreteras que se encuentran en buen estado pero que difíciles de transitar en época de invierno. Además, se cuenta con un tramo de aproximadamente 9 km de terracería, que abarca el límite desde barrio La Fragua, Zacapa, hasta la aldea San José y Teculután.

#### **3.3.1.11 Fauna**

Se registra poca diversidad de especies animales existentes en el municipio, entre las que se puede mencionar algunos reptiles como iguana, lagartija, polvorín, serpiente escorpión; algunas especies de mamíferos como el gato de monte y onza, así como aves, entre las que destacan: Urraca, gavilán, pericos, ceniztonle, ciguamonta, codorniz, chorcha; entre otros.

#### **3.3.1.12 Zonas de vida**

En el departamento de Zacapa cuenta con cinco zonas de vida vegetal según HOLDRIDGE. Las cuales son:

1. Bp-MB      Zona de Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical
2. Bmh-S(f)      Zona de Bosque Muy Húmedo Subtropical Frío
3. Bh-S(t)      Zona de Bosque Húmedo Subtropical Templado
4. Me-S      Zona Espinoso Subtropical
5. Bs-S      Zona Bosque Seco Subtropical

Estanzuela por su ubicación geográfica se encuentra entre tres zonas de vidas las cuales son:

1. Bs-S      Zona Bosque Seco Subtropical
2. Me-S      Zona Espinoso Subtropical

3. Bh-S(t) Zona de Bosque Húmedo Subtropical Templado  
17

De estas zonas de vida que caracterizan a Estanzuela y sus alrededores la zona de vida Espinoso Subtropical (me-S) es especialmente la que cubre casi en su totalidad al municipio de Estanzuela por lo que se debe tomar consideración a sus características y tipo de vegetación.

### 3.3.1.12.1 Zona Espinoso Subtropical (me-S)

**Localización y Extensión:** El Monte Espinoso Subtropical, abarca un área que va del municipio de El Jícaro (Guastatoya), en el valle del Motagua, hasta la aldea Tempisque (Río Hondo, Zacapa), cruzando hacia la Fragua, Zacapa, hasta llegar a Chiquimula.

**Condiciones climáticas:** En esta zona de vida, las condiciones climáticas están representadas por días claros en la mayor parte del año y una escasa precipitación pluvial anual. Generalmente cae durante los meses de agosto a octubre, de 400 a 600 mm anuales.

De las áreas caracterizadas por esta zona de vida, los lugares que disponen de datos son: El Progreso, El Rancho, Teculután, Zacapa, La Fragua y Chiquimula; con una biotemperatura que oscila entre 24° a 26°C.

**Topografía y Vegetación:** Los terrenos correspondientes a esta zona de vida, son de relieve plano ligeramente accidentado. La elevación varía de 180 a 400 msnm.

La vegetación natural está constituida mayormente por arbustos y plantas espinosas. Entre las principales que predominan están: *Cactus sp*, *Guaiacun sp*, *Pereskia sp*, *Jaquinia sp*, *Bucida macrostachys*, *Acacia farneciana*, *Cordia alba*.

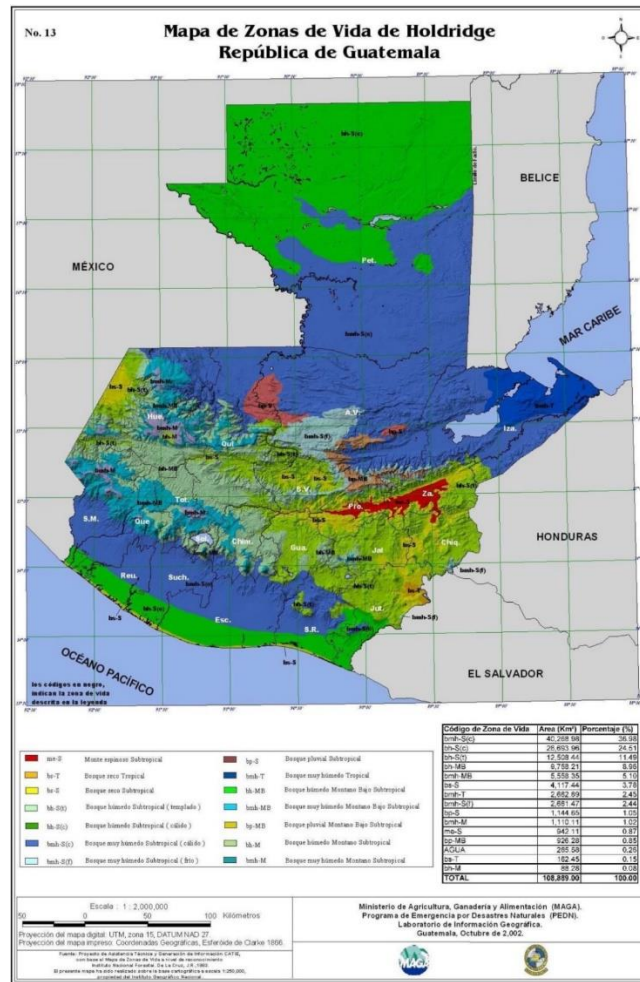
Los cultivos principales son: sandía, melón, tomate, chile, okra. La tala de las especies nativas se realiza para utilización de leña y carbón.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación (MAGA). Mapa de zonas de Vida de Holdridge República de Guatemala. <http://web.maga.gob.gt/mapas/> (consultado 20 de septiembre de 2018)

<sup>18</sup> Clasificación De Zonas De Vida De Guatemala., Marylena Alvarez, [https://www.academia.edu/10497202/CLASIFICACION%3%93N\\_DE\\_ZONAS\\_DE\\_VIDA\\_DE\\_GUATEMALA](https://www.academia.edu/10497202/CLASIFICACION%3%93N_DE_ZONAS_DE_VIDA_DE_GUATEMALA) (consultado 21 de septiembre de 2018)





**Mapa 2 Zonas de Vida Holdridge**

Fuente consultada.: <http://web.maga.gob.gt/mapas/>

### 3.3.1.13 Paisaje construido municipio de Estanzuela

El municipio de Estanzuela se caracteriza por ser un lugar muy limpio y seguro. Notándose que en su mayoría su población se dedica al comercio informal dentro del área urbana. Por lo que se aprecia una gran cantidad de movimiento durante horas de la mañana cuando los vecinos se preparan para sus primeras horas de labores. Otra parte de la población trabaja en maquilas del sector o en los terrenos de plantación de la zona.

Debido a que la población centra sus actividad en el centro del poblado no se observa una gran cantidad de vehículos transitar en la zona. En su mayoría son camiones que transportan mercadería para abastecer a algunos comercios del sector o microbuses que circular en el sector y los que tienen por destino el municipio de Zacapa.

Se observan a toda hora del día la presencia de tuk-tuks los cuales recorren las calles en busca de clientes.

Las horas con mayor cantidad de movimiento de habitantes son al medio día ya que es la hora que termina la jornada matutina de estudio en los centros educativos y comienza para la jornada vespertina.

Las horas en las que la población prefiere para recreación y descanso fuera de sus viviendas es durante horas de la noche debido a la ausencia de sol y la disminución de la temperatura en el ambiente.

### **3.3.1.13 .1 Áreas o zonas de la traza urbana que presentan cambios en la imagen urbana del municipio de Estanzuela**

El municipio de Estanzuela es un pueblo en constante crecimiento y cambiante. Los barrios más antiguos se caracterizan por una arquitectura rústica de muros y cubiertas de teja con estructura de madera. Estas zonas están cambian en su imagen urbana debido a que muchos vecinos están haciendo cambios en las fachadas de sus viviendas para darles una imagen más moderna y armonizan y competir visualmente con las nuevas construcciones del sector las cuales poseen características más modernas acompañadas del uso de materiales modernos para la decoración de sus fachadas.

En los barrios que se encuentran en las áreas aledañas el centro del poblado se parecía el mismo efecto que se ve en el centro, siendo este más perceptible debido a la mayor cantidad de construcciones nuevas que se encuentran en la zona.

Las colonias y urbanizaciones que se encuentran en el área norte del municipio no responden a ninguna tendencia de la zona, creando una ruptura de la imagen urbana. Debido a la arquitectura utilizada, sus colores e inclusive el tipo de vegetación utilizada en las áreas verdes de los condominios.

### **3.3.1.13 .2 Elementos y estructuras físicas que identifican la traza urbana e histórica del municipio de Estanzuela**

#### **3.3.1.13 .2 .1 Parroquia Católica del municipio de Estanzuela, Zacapa**

Como es típico la iglesia católica se encuentra ubicada justo en frente del parque central del municipio. Estos elementos se encuentran ubicados en el centro de municipio, lo que los hace un punto de referencia dentro del área urbana de Estanzuela.



**Ilustración 40 Vista de Parroquia del municipio de Estanzuela**  
*Fuente consultada: Fotografía propia*

#### **3.3.1.13 .2 .2 Municipalidad del municipio de Estanzuela, Zacapa**

El edificio municipal es de la primera construcción públicas del municipio. Esto lo enmarca como una edificación de identificación pública en la comunidad. También obtiene su importancia al ser el lugar donde la población hace conocer sus necesidades.



**Ilustración 41 Edificio Municipal de Estanzuela**  
*Fuente consultada: Fotografía propia*

### **3.3.1.13 .2 .3 Parque central del municipio de Estanzuela, Zacapa**

Este parque se caracteriza por ser el centro de convergencia para la población para reuniones comunales a lo largo del año. En este lugar se llevan a cabo todas las actividades sociales que la Municipalidad realiza para la recreación de la población.

Así mismo al ser una de las pocas áreas verdes con las que cuenta el pueblo es ideal para el descanso y recreación de adultos y niños en horas de la tarde-noche.



**Ilustración 42 Parque Central del municipio de Estanzuela**  
*Fuente consultada: Fotografía propia*

### **3.3.1.13 .2 .4 Parque 10 de mayo del municipio de Estanzuela, Zacapa**

El parque 10 de mayo es la primera área verde y de recreación del centro de Estanzuela y al estar ubicado frente al edificio municipal se convierte en un punto de referencia para dicha zona.



**Ilustración 43 Parque 10 de Mayo**  
*Fuente consultada: Fotografía propia*

### 3.3.1.13 .2 .5 Centro de capacitación del municipio de Estandzuela, Zacapa

Este al ser un edificio de dos niveles rompe con la horizontal del paisaje, ya que en su mayoría las viviendas son construcciones de un nivel lo cual crea una visual uniforme del paisaje. También rompe visualmente con su entorno al no seguir ninguna de las características de las edificaciones a su alrededor.



**Ilustración 44 Centro de Capacitación**  
*Fuente consultada: Fotografía propia*

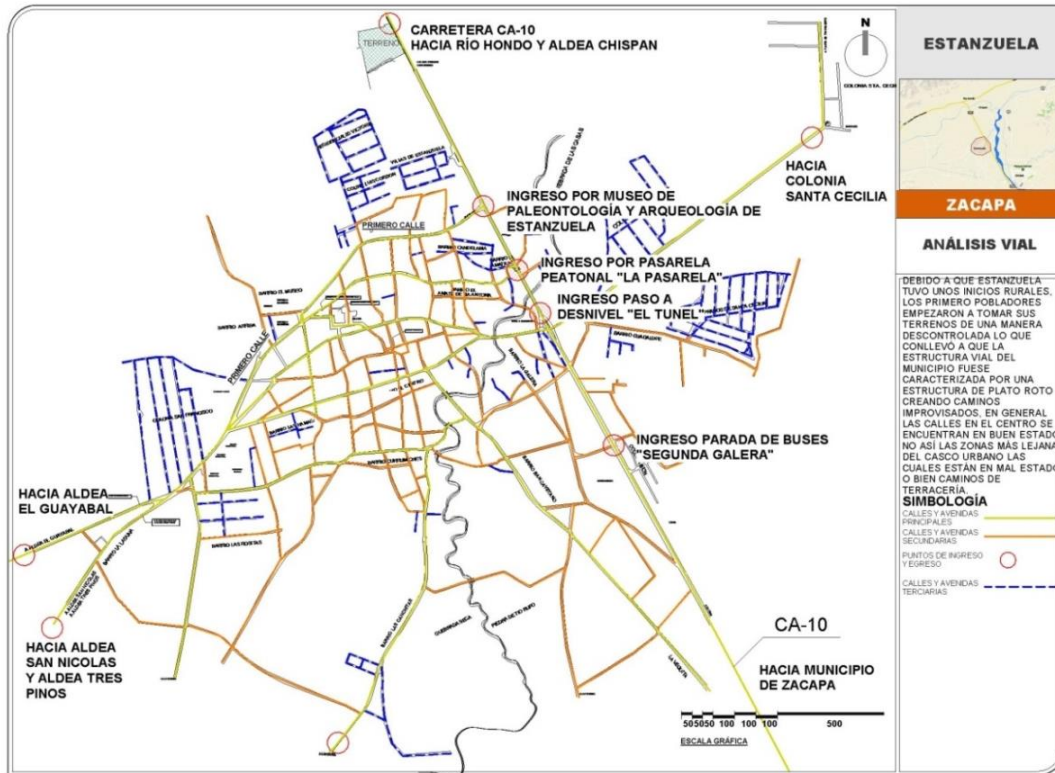
### 3.3.1.12 .2 .6 Villas de Estandzuela, municipio de Estandzuela, Zacapa

Este al ser un área urbanizada privada no se persigue tomar continuidad con la imagen urbana de la zona. Por lo que sus características arquitectónicas y diseño urbano no se integran a su entorno inmediato.



**Ilustración 45 Villas de Estandzuela**





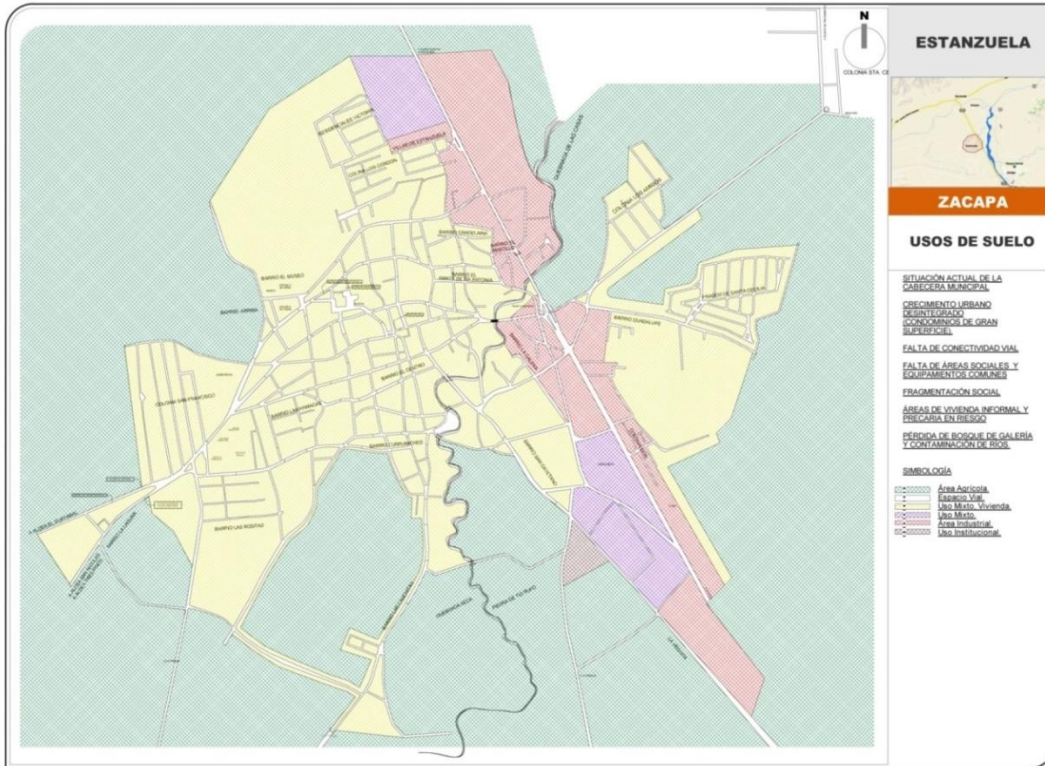
**Mapa 5 Rutas de acceso, calles y avenidas principales**

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017

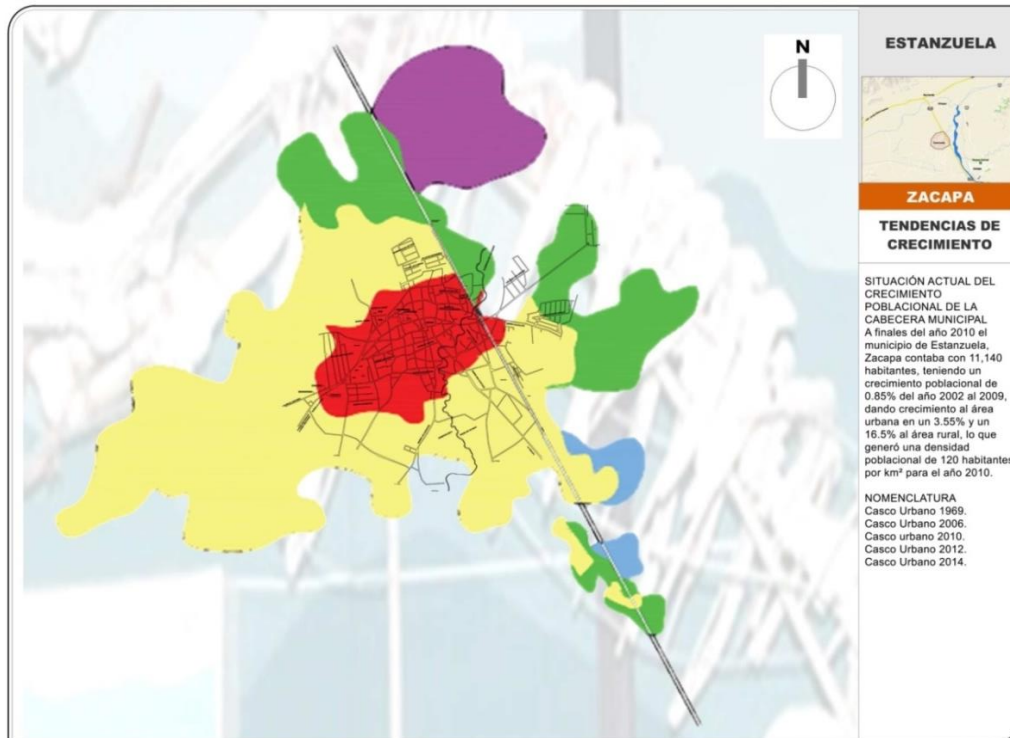


**Mapa 6 Ubicación de lugares importantes del casco urbano**

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017

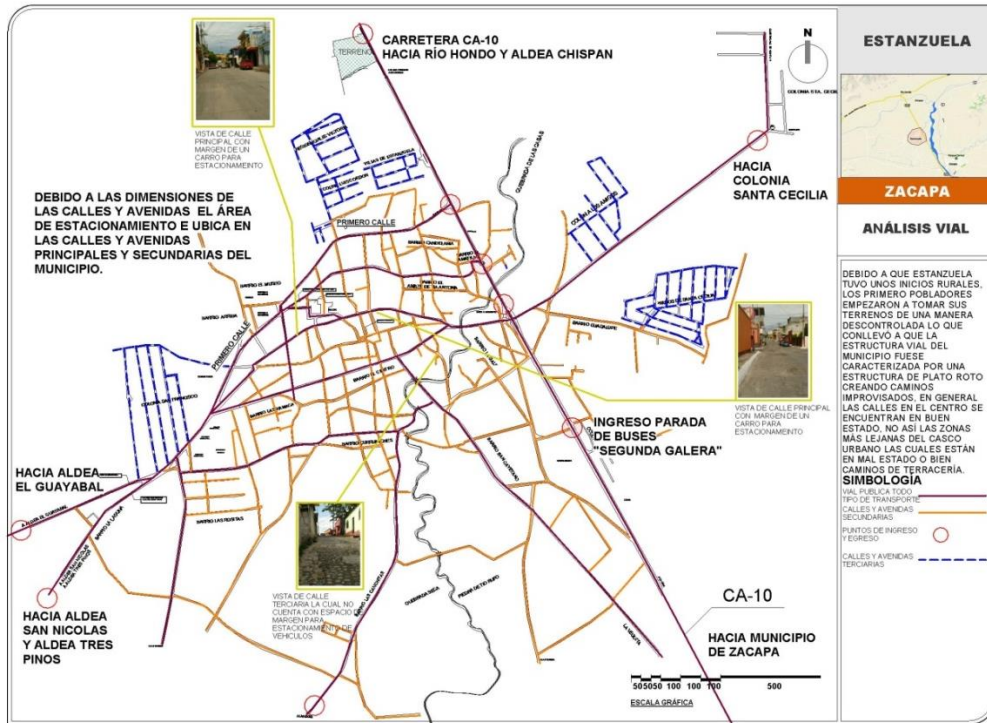


**Mapa 7** Uso de suelo del casco urbano del municipio de Estanduela  
*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017*



**Mapa 8** Tendencias de crecimiento del casco urbano del municipio de Estanduela  
*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017*





**Mapa 9 Accesibilidad y sistema de vías del casco urbano del municipio de Estanzuela**

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017*

### 3.3.1.15 Tenencia de suelo

“Es la relación, definida en forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto a individuos o grupos, con respecto a la tierra. La seguridad de la tenencia no puede medirse directamente y en buena parte, depende de la percepción de los propios interesados”<sup>19</sup>

Cuando se habla de tenencia de la tierra no significa que sea propiedad, sino la relación que se da entre el productor y la tierra que trabaja; sin embargo, es importante conocer la cantidad de propietarios que existen en la extensión territorial que se estudia. Las diferentes modalidades de tenencia de la tierra, según la clasificación del Instituto Nacional de Estadística –INE- son: Propias, arrendadas, colonato y ocupadas.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el detalle de la tenencia de la tierra del municipio de Estanzuela.

<sup>19</sup> FAO.ORG. Definición de la Agricultura y Alimentación Consultado el 14 de marzo 2008. [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0706\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0706_v1.pdf) (consultado 20 noviembre 2017)

**Tabla 8 Tenencia de la Tierra**

**Municipio de Estanzuela  
Departamento de Zacapa  
Tenencia de la Tierra Años 1,979 y 2,003**

| Forma de Tenencia | Censo 1,979      |                     | Censo 2,003      |                     |
|-------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|                   | Número de fincas | Superficie Manzanas | Número de fincas | Superficie Manzanas |
| Propias           | 151              | 4,472.74            | 118              | 3,911.54            |
| Arrendadas        | 50               | 491.04              | 91               | 550.11              |
| Colonatos         | 2                | 7.06                | 23               | 130.24              |
| Usufructo         | 0                | 0.00                | 0                | 0.00                |
| Ocupado           | 0                | 0.00                | 1                | 0.50                |
| Otros             | 45               | 180.03              | 14               | 16.89               |
| <b>Total</b>      | <b>248</b>       | <b>5,150.87</b>     | <b>247</b>       | <b>4,609.28</b>     |

Fuente: FAO.ORG. Definición de la Agricultura y Alimentación Consultado el 14 de marzo 2008. [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0706\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0706_v1.pdf) (consultado 20 noviembre 2017)

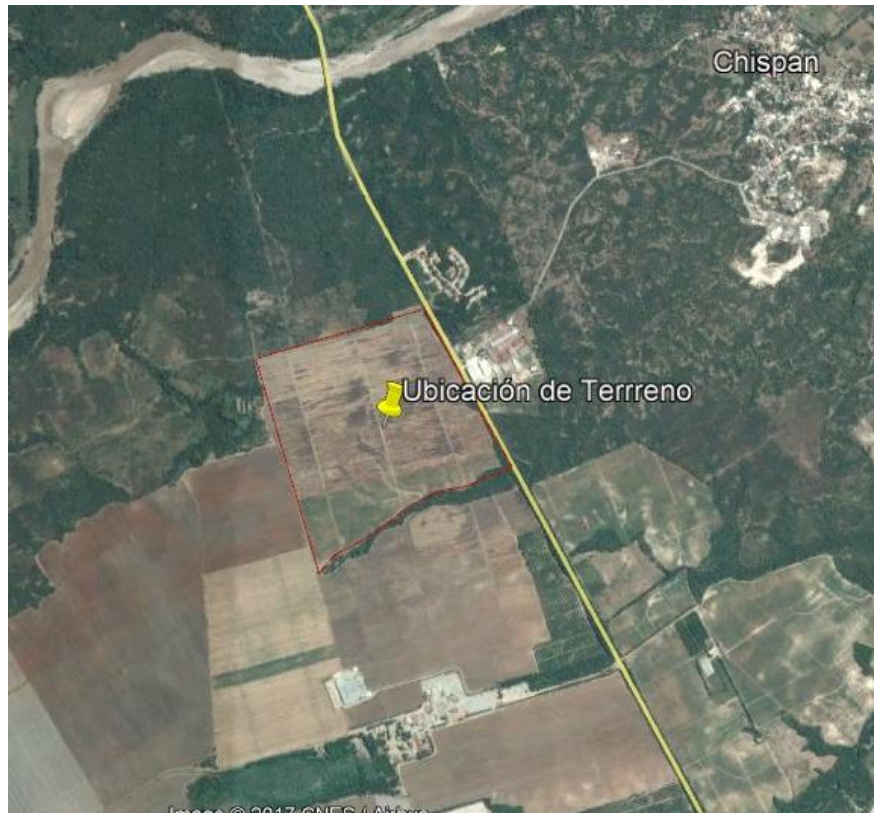
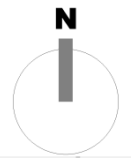
“Como se observa en el cuadro anterior, según el censo agropecuario de 1979, el 60% de fincas son propias, el 20% corresponde a tierras arrendadas y no existían tierras en usufructo. Porcentajes que varían para el año 2003, debido a que el 48% corresponde a tierras en calidad de propiedad, el 37% a tierras arrendadas y de igual forma no existen tierras en usufructo. “<sup>20</sup>

<sup>20</sup> FAO.ORG. Definición de la Agricultura y Alimentación Consultado el 14 de marzo 2008. [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0706\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0706_v1.pdf) (consultado 20 noviembre 2017)

### 3.4 SELECCIÓN DEL TERRENO

#### 3.4.1 Factores físicos de localización

##### 3.4.1.1 Localización del terreno



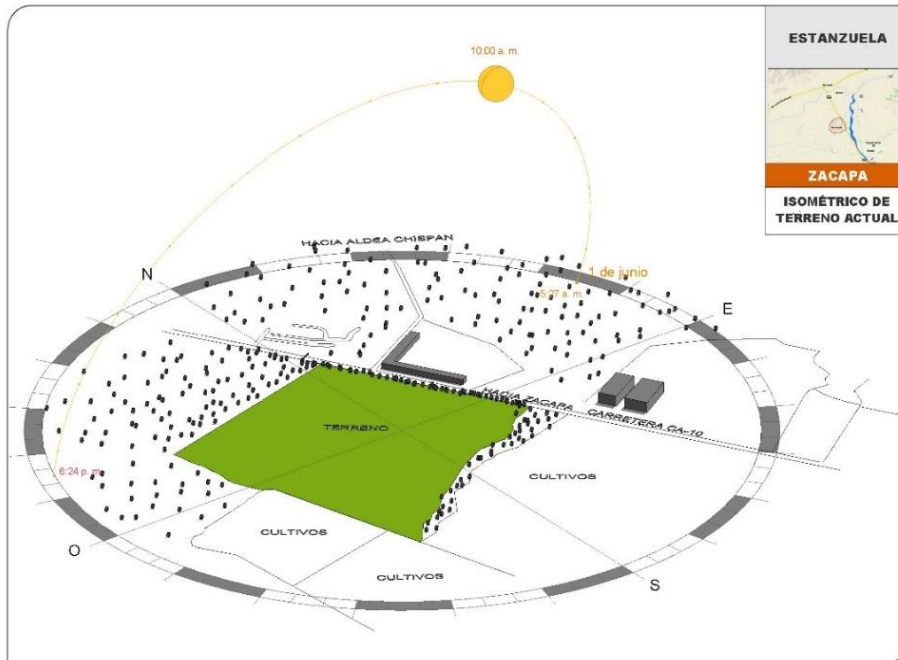
**Ilustración 46 Ubicación de terreno**

Fotografía: Imagen satelital Google earth Pro

El terreno brindado por la Municipalidad de Estanzuela cuenta con una ubicación adecuada para el tipo de proyecto que se propone ya que se ubica sobre la carretera principal CA-10 y se encuentra a 2.40 Km de distancia de la carretera CA-9 y a 2.6 km de la entrada principal de casco urbano del municipio de Estanzuela.

Ubicado próximo sobre la carretera CA10 en el kilómetro 138 con coordenadas UTM Coordenada Este 222049.59m E; Coordenada Norte 1662413.08m N. Contando con un estimado de 350,000 m<sup>2</sup>.

### 3.4.1.2 Isométrico de terreno y lugares aledaños



**Mapa 10** Isométrico de terreno actual y alrededores

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017*

### 3.4.1.3 Fotografías del terreno y accesos



**Mapa 11** Localización de fotografías de terreno y entorno

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017*

**FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO Y ACCESOS**

|                  | <b>Descripción</b>  | <b>Fotografía</b>   |
|------------------|---|---|
| <i>Ubicación</i> | El terreno actualmente funciona como una plantación. Mostrando una topografía regular sin presentar pendientes pronunciadas, manteniendo una pendiente constante menor al 4%.   |  <p><b>Ilustración 47 Vista Frontal del terreno</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>                              |
| <i>Ubicación</i> | El terreno colinda al Norte con área forestal hacia el río Motagua.<br>Al Este con la carretera CA-10.<br>Al Oeste con terrenos de plantaciones divisando al horizonte la sierra de Río Hondo y colinda al Sur con terreno de plantación de frutas. |  <p><b>Ilustración 48 Vista Frontal de terreno</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>                               |
| <i>Ubicación</i> | El terreno es de fácil acceso al encontrarse justo sobre la carretera CA-10 y presenta una topografía regular.  |  <p><b>Ilustración 49 Vista de Ingreso al terreno por carretera CA-10</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p>      |
| <i>Ubicación</i> | Frente al terreno se puede observar una avenida de arboledas que cubre toda la carretera hasta el ingreso del área urbana del municipio.  |  <p><b>Ilustración 50 Vista Frontal de Terreno desde parada de bus Chispan</b><br/>                     Fotografía: Billy Alexis Simeón</p> |

Ubicación

El terreno al encontrarse a aproximadamente 3 kilómetros de distancia del centro urbano sin topes visuales.



**Ilustración 51 Vista de colindancias del terreno**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón

Ubicación

El terreno es un punto de referencia para la parada de buses ya que frente a ella se encuentra una parada de bus pero no cuenta con espacio suficiente para los automóviles para realizar una parada segura para los usuarios y no pueden abordar los buses de Rutas Orientales, Litagua, etc. Al no tener el espacio necesario para el abordaje



**Ilustración 52 Vista de Parada de Bus hacia Zacapa**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón

Ubicación

El terreno al ubicarse sobre la carretera CA-10 cuenta con fácil acceso al mismo.



**Ilustración 53 Vista de Carretera CA-10 hacia Puerto Barrios**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón

Ubicación

Las mismas condiciones que se observan en la parada frente al terreno se presentan en esta parada de buses. Haciendo posible solo el abordaje de microbuses (costers) que los llevan a otra parada para poder abordar otro tipo de transporte.



**Ilustración 54 Vista de Parada de Bus hacia Puerto Barrios he ingreso a Aldea Chispan**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón

### 3.5 ANÁLISIS DEL SITIO Y ALREDEDORES

#### 3.5.1 Condicionantes Del Terreno A Utilizar

##### 3.5.1.1 Clima

El clima predominante en Estanzuela es cálido con humedad relativa del 70%. Por lo que se tienen que tomar en cuenta premisas de diseño que ayuden a crear ambientes agradables para los usuarios.

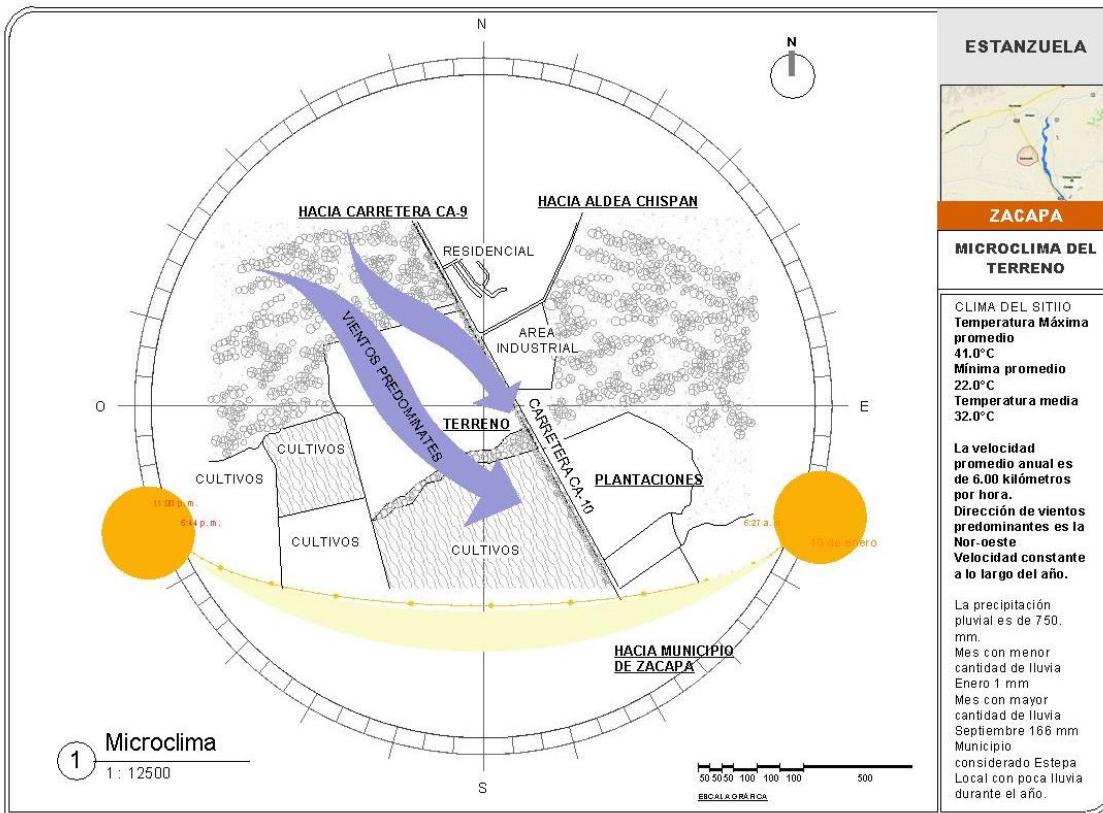
##### 3.5.1.2 Vegetación

El terreno al no contar con vegetación que ayude a la mitigación y regularización de las condiciones ambientales del proyecto se deben proponer especies que brinden sombra y que sean de fácil mantenimiento así mismo que aporten a la estética del proyecto.

**Tabla 9 Vegetación Existente y Premisas de Diseño**

|        | VARIABLE                | CARACTERÍSTICAS  | REQUERIMIENTOS DE DISEÑO  |
|--------|-------------------------|--|---|
| REGIÓN | Vegetación de la Región | Tipo de vegetación común en la zona pastizal.  | -Utilización de la vegetación como parte integral del diseño propuesto.<br>- Incremento de vegetación en el terreno.  |
|        | Vegetación del Sitio    | - Ausencia de árboles en el terreno<br>- Cultivos  | -Aumento de vegetación en el terreno.<br>-Utilización de vegetación para protección solar del proyecto.<br>-Mejoramiento del paisaje.<br>-Introducción de especies aptas para clima cálido-seco o climas similares. |
| SITIO  | Color                   | -Árboles de color verde hoja y verde olivo.  | - Incremento de vegetación en el terreno.<br>-Utilización de vegetación con flores para aumentar la paleta de color al proyecto.  |
|        | Tamaño                  | -Árboles: medianos y grandes a un costado de la carretera formando una arboleda<br>-Cultivos al nivel del suelo. | -introducción de especies altas para protección solar de las fachadas críticas del proyecto.  |

### 3.5.1.3 Microclima



**Mapa 12 Microclima del Terreno Propuesto**

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017

### 3.5.1.4 Cuadro Resumen de Factores Climáticos del Terreno

**Tabla 10 Resumen de Factores Climáticos del Terreno**

| Variable   | Características   | Requerimientos de diseño   |
|--|---|--|
| <b>Temperatura Máxima promedio</b><br>41.0°C<br><b>Mínima promedio</b><br>22.0°C<br><b>Temperatura media</b><br>32.0°C | Las actividades se realizarán tanto dentro del edificio como fuera del mismo.<br>Mes más cálido abril 29.4°C<br>Mes más frío enero 25.3°C | Ventanas grandes<br>Ventilación cruzada<br>Generar zonas de sombra con elementos arquitectónicos y vegetación. |
| <b>Soleamiento directo</b>   | Nubosidad escasa en meses de verano y moderada en meses fríos.  | Utilización de voladizos generando espacios de sombra.   |
| <b>Viento</b>  | La velocidad promedio anual es de 6.00 kilómetros por hora.   | Aprovechamiento del viento al utilizar   |

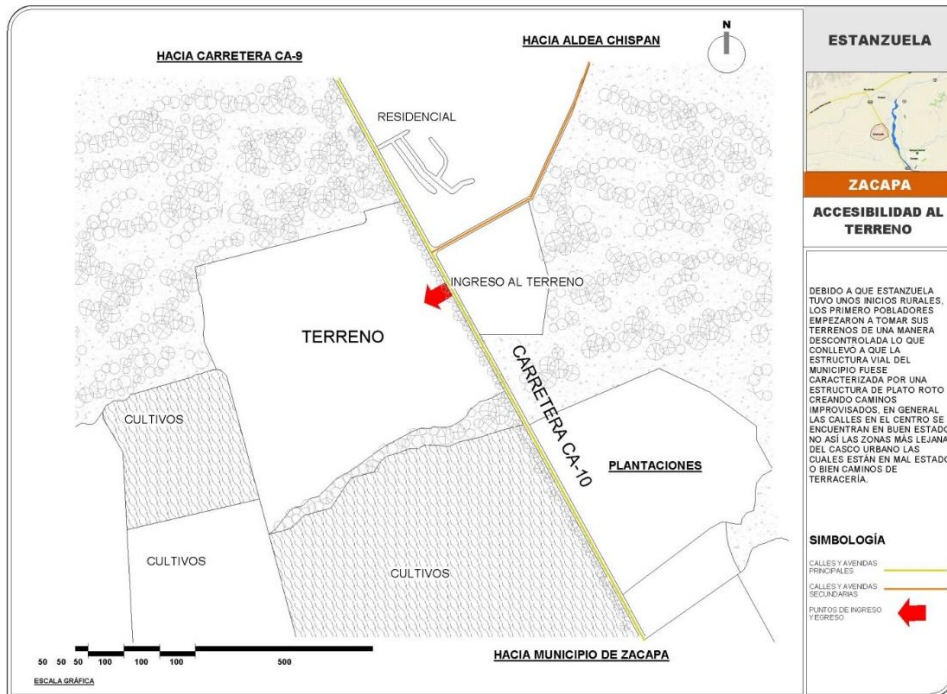


|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
|                              | Dirección de vientos predominantes es la Nor-oeste<br>Velocidad constante a lo largo del año.  | ventilación cruzada en dirección de vientos predominantes.   |
| <b>Precipitación pluvial</b> | La precipitación pluvial es de 750. mm.<br>Mes con menor cantidad de lluvia enero 1 mm<br>Mes con mayor cantidad de lluvia septiembre 166 mm<br>Municipio considerado Estepa Local con poca lluvia durante el año. | Proponer tanque elevado para abastecimiento. Para épocas secas.  |
| <b>Humedad Relativa</b>      | Humedad relativa de 70%  | Ventanas grandes<br>Ventilación cruzada<br>Generar zonas de sombra con elementos arquitectónicos y vegetación. |

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en mayo 2,017*

### 3.5.1.5 Accesibilidad al terreno

El sitio al estar ubicado a un costado de la carretera CA-10 cuenta con una buena accesibilidad que lo conecta con las poblaciones cercanas del municipio de Estanzuela y Río Hondo. La vía presenta un tránsito moderado y no presenta congestionamiento durante las horas pico del día. Se compone de vehículos livianos, buses, camiones de carga, tráileres, microbuses, etc. Al encontrarse sobre una vía principal cuenta con una única vía de acceso, siendo esta desde la carretera CA-10 la que conecta hacia el centro urbano del municipio de Estanzuela y al municipio de Río Hondo. La vía secundaria se encuentra en frente del terreno, la cual se dirige a la Aldea Chispan.

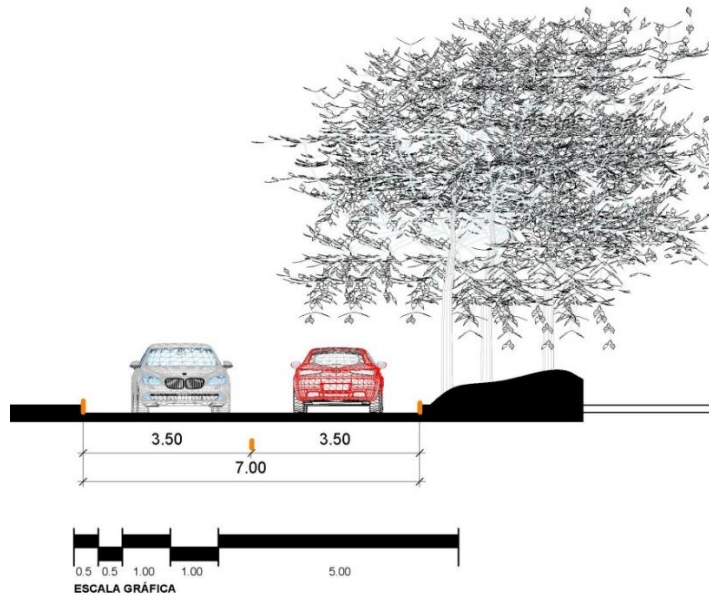


Mapa 13 Accesibilidad a Terreno Propuesto  
Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017

**Tabla 11 Datos De Accesibilidad Al Terreno Propuesto**

| VARIABLE                         | CARACTERÍSTICAS  |   | REQUERIMIENTO DE DISEÑO  |
|----------------------------------|--|---|--|
|                                  | CARRETERA CA-10  | VÍA SECUNDARIA                              |  |
| TIPO DE ACCESIBILIDAD MATERIALES | Carretera CA-10<br>Asfalto   | Calle secundaria<br>Asfalto y terracería    | Uso de señalización<br>Acceso peatonal y vehicular por Carretera CA-10 |
| SEGURIDAD AL PEATÓN              | Falta de espacio para movilidad de peatones  | Falta de espacio para movilidad de peatones | Diseño de espacios peatonales para ingreso.                            |
| ANCHOS INTERSECCIONES            | 10.00 metros   | 5.00 metros                                 |  |
|                                  | Intersección en Y Carretera CA-10 con Carretera CA-9<br>Intersección en T Carretera CA-10 con vía secundaria hacia Aldea Chispan |   |  |

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017



**Ilustración 55 Garabito Carretera CA-10**

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017*

### 3.5.1.6 Topografía

El terreno presenta pendientes menores al 5% debido a que es utilizado en la actualidad para la plantación de cultivos por lo que no presenta vegetación que se necesite tomar en cuenta en desarrollo del proyecto.

Se debe considerar la integración de nueva vegetación para la reforestación del área que se utilizará.

Debido a las pendientes presentes en el terreno es una opción viable para el tipo de proyecto planteado.

**Tabla 12 Tabla de Datos de Polígono de Terreno Propuesto**

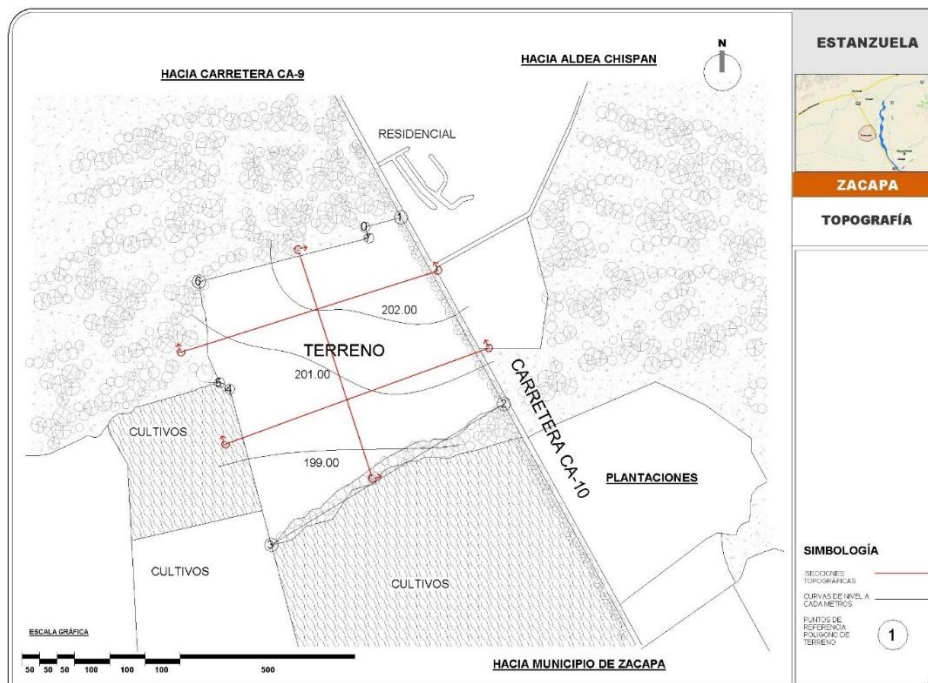
| Punto | Azimut     | Rumbo         | Distancia metros |
|-------|------------|---------------|------------------|
| 0- 1  | 75°00'00"  | N 75° E       | 106.90           |
| 1-2   | 151°10'28" | S 61° E       | 606.90           |
| 2-3   | 238°10'28" | S 58° O       | 775.20           |
| 3-4   | 345°00'00° | N 15°O        | 459.00           |
| 4-5   | 302°56'34° | N 57°03'26° O | 33.80            |
| 5-6   | 348°21'13" | N 11°38'47" O | 294.44           |
| 6-7   | 75°39'41"  | N 75°39'41" E | 500.93           |
| 7-0   | 340°00'00" | N 20°00'00" E | 33.06            |

*Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017*

**Tabla 13 Características y Usos de Terreno**

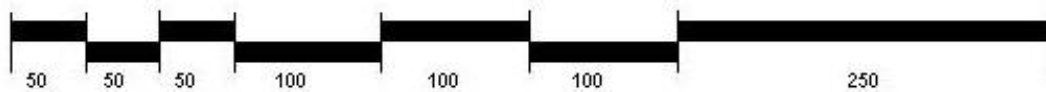
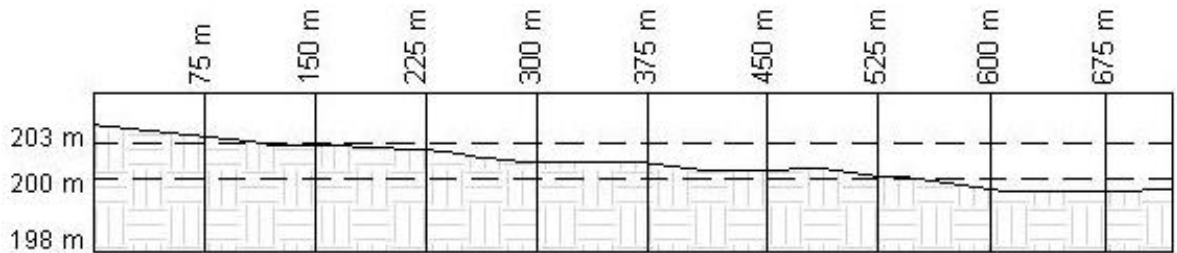
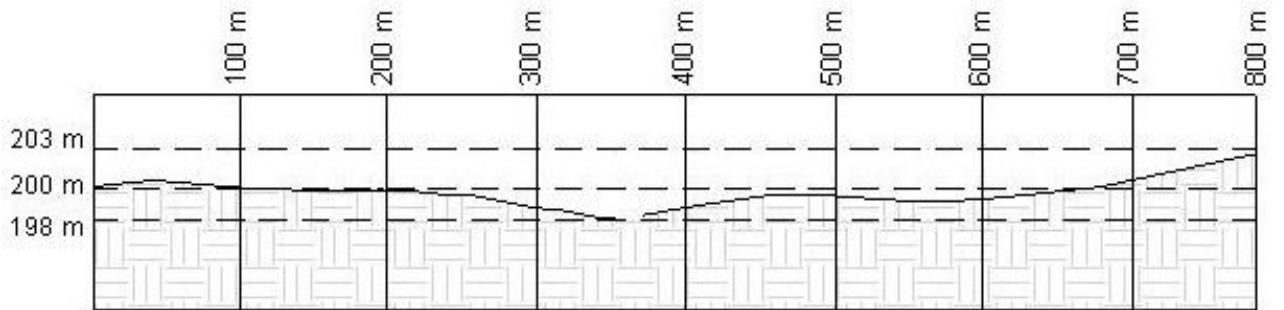
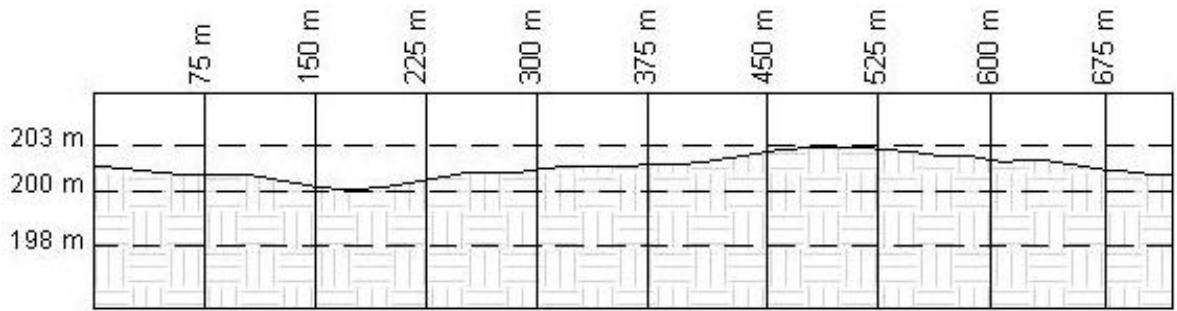
| <b>Pendiente</b> | <b>Características</b>   | <b>Uso Recomendado</b>                 | <b>Requerimiento de Diseño</b>   |
|------------------|--|--|--|
| 0 a 5%           | Terreno considerablemente plano<br>Estancamiento de agua en época lluviosa<br>Posibilidad de reforestación | Construcción de baja a media densidad. | Considerar sistemas adecuados para solucionar posibles estancamientos de agua en el proyecto<br>Circulación de aire homogéneo por el terreno si obstáculos físicos en el mismo |

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017



Mapa 14 Topografía De Terreno Propuesto

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017



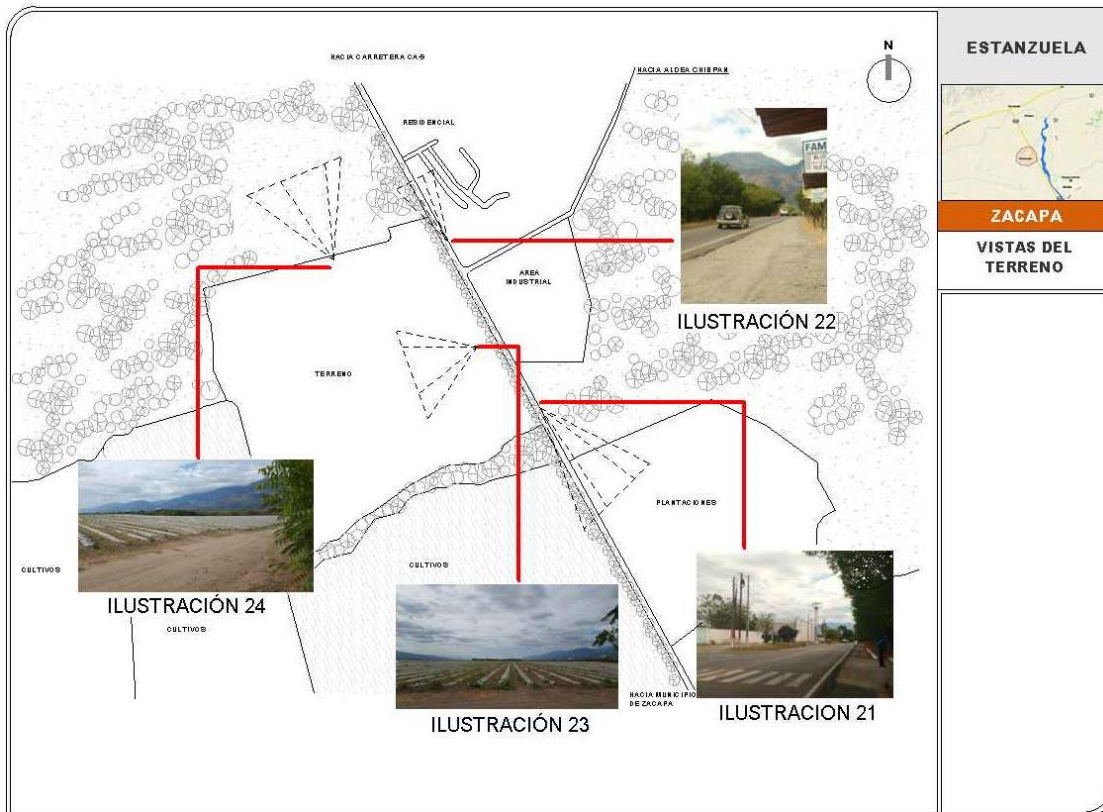
ESCALA GRÁFICA

**Ilustración 56** Perfiles topográficos del Terreno Propuesto

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2,017

### 3.5.1.7 Análisis de Paisaje

#### 3.5.1.7.1 Vistas



#### Mapa 15 Ubicación de Mejores Vistas del Terreno

Elaboración propia con base en investigación de campo realizado en noviembre 2017

El terreno se encuentra en una superficie plana sin edificios de gran altura a su alrededor. Teniendo como tope visual una arboleda a lo largo del costado de la carretera CA-10. Con vegetación con una altura de 4.00 a 5.00 metros de altura.



Ilustración 57 Vista Panorámica de Carretera CA-10

Fotografía: Billy Alexis Simeón

El terreno no colinda con edificaciones o accidentes geográficos que delimiten su visual. Por lo que se debe tomar en cuenta el diseño del conjunto para su integración con todo su entorno.

**Ilustración 58 Vista Sur de Terreno**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón



El terreno al estar ubicado a unos kilómetros del centro urbano solo se encuentra con construcciones en el lado este del mismo las cuales no superan un nivel de altura.

**Ilustración 59 Vista de Carretera CA-10 Con dirección al municipio de Zacapa**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón



El terreno al norte colinda visualmente con las montañas de Río Hondo siendo es el mayor atractivo visual en su paisaje.

**Ilustración 60 Carretera CA-10 con dirección a Carretera CA-9**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón



El terreno cuenta con un panorama casi en su totalidad de vistas del horizonte divisando las montañas que recorren parte del municipio de Teculután y el municipio de Río Hondo.

**Ilustración 61 Vista del panorama en Oeste del Terreno**  
Fotografía: Billy Alexis Simeón



La vista proporcionada desde la parte norte del terreno se considera ser la mejor vista del paisaje del área de la cual se deberá considerar para sacar provecho visual en el desarrollo del proyecto.

**Ilustración 62 Vista de las Montañas ubicadas en la dirección norte del terreno**

Fotografía: Billy Alexis Simeón







## COMETARIOS DEL CAPÍTULO

### ASPECTOS LEGALES

- Como parte del desarrollo de la región se propone una central de buses para brindarle a la población una forma de promover el desarrollo económico; ordenado y eficiente del comercio en la zona.
- Implementar en el proyecto igualdad de condiciones para los usuarios, brindando facilidad de acceso a las distintas áreas del proyecto sin limitar la locomoción de los usuarios con limitaciones físicas o discapacidades.
- Se deberá utilizar rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles.
- Se debe considerar de manera prioritaria estacionamientos de vehículos para personas con discapacidad y mujeres en gestación.
- Considerar la ubicación de gradas y ascensores para su fácil acceso.
- El área de abordaje de autobuses, microbuses y tuc tucs deben de contar con facilidades de ingreso para el usuario con discapacidades, así como para el abordaje del mismo.
- Crear un sistema vial en el cual se cuenten con espacios suficientes para cumplir las normas de paradas y abordaje de pasajeros.
- Implementación de carriles exclusivos para transporte público.
- Considerar en el diseño de propuesta vial el derecho de vía de la carretera CA-10, la cual es una carretera nacional o de primer orden cuya anchura es de 12.50 mt. de cada lado de la carretera.
- Contar con carriles de desaceleración y aceleración para el proyecto, moderando la velocidad de la circulación vial mediante reductores de velocidad los cuales según el tipo de carretera y máximos y mínimos de velocidad pueden ser los siguientes: vibradores en cisas grabados en el pavimento y pintura de líneas longitudinales perpendiculares al sentido de la circulación y estrechamientos viales.
- Tomar en cuenta la carga vehicular de los lugares aledaños a proyecto, siendo estos el municipio de Zacapa y Río Hondo, los cuales cuentan con una carga vehicular considerable.

## ASPECTOS AMBIENTALES

- Tomar como premisa ambiental la utilización de vegetación autóctona ya sean arbustos o árboles. Los cuales ayudarán a mitigar el soleamiento en horas críticas.
- Utilización de hitos como punto focal para la concentración o segregación de usuarios.
- Se debe tomar en cuenta las condiciones climáticas del lugar para brindar una solución arquitectónica acorde al lugar y sus características ambientales.
- Se debe considerar como prioridad la solución vial al proyecto, debido a que se ubica sobre una carretera principal; planteando una solución a su acceso y circulación interna.
- Considerar los puntos visuales de mayores aprovechamientos visuales para con el proyecto.
- Utilización de especies tales como
  - Cactus
  - Pereskia
  - Jacquinia aurantiaca
  - Guaiacum sanctum
  - Bucida macrostachya
  - Vachellia farnesiana
  - Cordia dentata

# 4

## CAPÍTULO

# PREFIGURACIÓN

Descripción de premisas de diseño, matriz de diagnóstico, programa de necesidades y relaciones funcionales. Tomando como directrices los aspectos estudiados con anterioridades.



## 4.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### 4.1.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

| TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA, ESTANZUELA, ZACAPA |  |          |              |             |   |
|--|--|----------|--------------|-------------|---|
| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO  |  |          |              |             |   |
| CONJUNTO Y SERVICIOS DE APOYO                                    |  |          |              |             |   |
| AMBIENTE   |  | USUARIOS | MT2 AMBIENTE | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES   |
| GARITA CON SEGURIDAD ENTRADA Y SALIDA PÚBLICO                    |  | 2        | 12           | 12          |   |
|  |  |          | TOTAL        | 12.00       |   |
| ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA                                 |  |          |              |             |   |
| AMBIENTE   |  | USUARIOS | MT2 AMBIENTE | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES   |
| ADMINISTRACIÓN   | OFICINA DE ADMINISTRADOR                               | 2        | 1.80         | 3.60        |   |
|  | SERVICIO SANITARIO                                     | 1        | 3.30         | 3.30        | 1 lavamanos/1 inodoros  |
|  | ÁREA DE ESPERA   | 3        | 1.20 /1.44   | 3.60        |   |
|  | SECRETARIA   | 1        | 4.38 mt2     | 4.38        |   |
|  | OFICINA DE RECURSOS HUMANOS Y PERSONAL                 | 2        | 1.80         | 3.60        |   |
|  | BODEGA DE INSUMOS                                      | 1        | 6.00         | 6.00        |   |
|  | INFORMÁTICA (ÁREA DE SERVIDORES Y JEFE DE INFORMÁTICA) | 2        | 7.00         | 14.00       | Área mínima para sala de control 10 mt2                               |
|  |  |          | TOTAL        | 38.48       |   |
| ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO                                      |  |          |              |             |   |
| AMBIENTE   |  | USUARIOS | MT2 AMBIENTE | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES   |
|  | VESTÍBULO PRINCIPAL                                    |          | 20           | 20          |   |
|  | INFORMES DE HORARIOS Y TURISMO                         |          | 6            | 6           |   |
| ÁREAS DE APOYO   | VESTÍBULO PRINCIPAL                                    | 5        | 1.2          | 10          | usuarios en hora pico   |
|  | SERVICIO SANITARIO                                     | 1        | 3.3          | 3.3         | 1 lavamanos/1 inodoros  |
|  | SERVICIO SANITARIO                                     |          |              |             |   |
|  | Baterías de servicios sanitarios públicos CABALLEROS   |          | 12.05        | 12.05       | 2 uri. /2lav. /2 Inodoros (Inodoro 1.95/4.70) (Lav. 1.35) (Uri. 2.16) |
|  | Baterías de servicios sanitarios públicos DAMAS        |          | 11.3         | 11.3        | 2 lavamanos/3 inodoros  |
|  | SERVICIO SANITARIO FAMILIAR                            |          | 5.46         | 5.46        | 1 uriniales/1lavamanos/1 inodoros                                     |

|   |  |          |              |             |  |
|---|--|----------|--------------|-------------|--|
| SERVICIOS PÚBLICOS                          | INFORMACIÓN GENERAL                                  | 2        | 1.80         | 3.60        |  |
|   | ÁREA DE TELÉFONOS PÚBLICOS                           | 2        | 1.20         | 2.40        |  |
| LÍNEAS DE TRANSPORTE                        | VENTA DE PASAJES (TAQUILLA)                          | 2        | 4.00         | 8.00        |  |
|   | OFICINA ADMINISTRATIVA                               | 1        | 5.00         | 5.00        |  |
|   | SERVICIO SANITARIO                                   | 1        | 3.30         | 3.30        | 1 lavamanos/1 inodoros   |
|   | SALA DE ESPERA                                       | 10       | 2.00         | 20.00       |  |
|   | ÁREA DE ANDEN  |          | 20.00        | 20.00       |  |
| TERMINAL DE BUSES EXTERIOR                  | ABORDAJE DE PASAJEROS                                | 5        | 1.20 /1.44   | 6.00        |  |
|   | PARADA DE BUS  | 10       | 1.20 /1.44   | 12.00       | usuarios en hora pico  |
|   | ESTACIONAMIENTO MICROBUSES                           | 2        | 12.50        | 25.00       | 3.50x7.00 mts  |
|   | ESTACIONAMIENTO BUSES                                | 2        | 18.75        | 37.50       | plaza de 3.50x14.00 mts  |
|   |  |          | TOTAL        | 250.11      |  |
| <b>ÁREA COMERCIAL</b>                       |  |          |              |             |  |
| AMBIENTE                                    |  | USUARIOS | MT2 AMBIENTE | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES  |
| COMERCIOS                                   | CONCESIONES (LOCALES COMERCIALES)                    | 6        | 25.00        | 150.00      |  |
|   | RESTAURANTES   | 6        | 25.00        | 150.00      |  |
|   | ÁREA LOCALES DE SERVICIO                             | 8        | 20.00        | 160.00      |  |
|   | SERVICIO SANITARIO                                   |          |              |             |  |
|   | Baterías de servicios sanitarios públicos CABALLEROS |          | 8.21         | 8.21        | 1 uri. /1lav. /1 Inodoros (Inodoro 1.95/4.70) (Lav. 1.35) (Uri. 2.16)  |
|   | Baterías de servicios sanitarios públicos DAMAS      |          | 10.75        | 10.75       | 1 lavamanos/2 inodoros   |
|   | ÁREA DE COMENSALES                                   | 50       | 2.00 mt2     | 100.00 mt2  |  |
|   |  |          | TOTAL        | 578.96      |  |
| <b>ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR</b> |  |          |              |             |  |
| AMBIENTE                                    |  | USUARIOS | MT2 AMBIENTE | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES  |
| OPERACIONES EXTERNAS                        | CIRCULACIÓN DE BUSES                                 |          |              |             | Radios de acera arterias y colectores 10.00m colectoras y vías locales 7.00m vías locales 5.00 m área de pasaje 3.00m. Radios de |

|  |  |          |                 |                |  |
|--|--|----------|-----------------|----------------|--|
|  | CIRCULACIÓN DE CARROS                      |          |                 |                | Giro Automóvil<br>3.35-7.32 m<br>Camión pequeño<br>4.50-10.40m<br>Camión 6.10-<br>12.81m Tráiler con<br>remolque 12.20m.<br>Vegetación <<br>1.00m para evitar<br>obstrucción visual.<br>Árboles con ramas<br>de 1.50/1.00 de<br>altura para<br>visibilidad y con<br>circulación<br>peatonal altura de<br>1.80. |
|  | CIRCULACIÓN DE TAXIS                       |          |                 |                |  |
|  | ESTACIONAMIENTO DE BUSES FUERA DE SERVICIO |          |                 |                |  |
|  | CONTROL ENTRADA Y SALIDA DE BUSES          |          |                 |                |  |
|  | CASETA DE CONTROL                          | 1        | 5.00<br>mts     | 5.00<br>mts    |  |
|  | PARTIDO DE MANIOBRAS                       |          | 1,000<br>mt2    | 1,000<br>mt2   | Separación mínima<br>del filo de andén al<br>punto más alejado (3<br>autobuses)  |
| ESTACIONAMIENTO  | ÁREA DE VEHÍCULOS                          | 50       | 12.50<br>mt2    | 625.00<br>mt2  | 1 Plaza por 24.00mt2<br>Área de productos y<br>prestación de<br>servicios 1<br>plaza 10.00mt2<br>consumo de comidas<br>y bebidas 1<br>plaza por 35.00mt2<br>área de labores de<br>oficina  |
|  | ÁREA DE MOTOCICLETAS                       | 25       | 3.75<br>mt2     | 93.075<br>mt2  |  |
|  | ÁREA DE BUSES                              | 15       | 18.75<br>mt2    | 281.25<br>mt2  |  |
|  | ÁREA DE MICROBUSES                         | 20       | 12.50<br>mt2    | 250.00<br>mt2  |  |
|  |  |          | TOTAL           | 1265.33 mt2    |  |
| <b>ÁREA DE DEPÓSITO Y RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>          |  |          |                 |                |  |
| AMBIENTE   |  | USUARIOS | MT2<br>AMBIENTE | MT2<br>TOTALES | OBSERVACIONES  |
| Sistema de Generadores y planta de emergencia de energía eléctrica |  |          | 45.00           | 45.00          |  |
| Pozo mecánico para extracción de agua                              |  |          | 40.00           | 40.00          |  |
|  | 4 bombas hidroneumáticas                   |          | 35.00           | 71.00          |  |
|  | Cisterna de agua potable                   |          | 20.00           |                |  |
|  | Tanque aéreo                               |          | 16.00           |                |  |

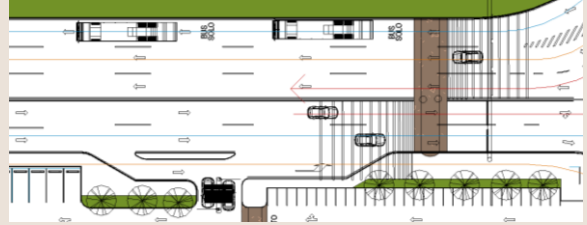
|  |   |          |          |             |  |
|--|---|----------|----------|-------------|--|
| Área de depósito y recolección de desechos sólidos | Centro de acopio                          |          | 15.00    | 15.00       |  |
| BODEGA DE JARDINERÍA                               |   |          | 4.00     | 4.00        |  |
| Bodega de Limpieza                                 |   |          | 2.00     | 2.00        | 1 por cada 400.00 m2 de construcción                     |
|  |   |          | TOTAL    | 177.00 mt2  |  |
| <b>CIRCULACIÓN</b>                                 |   |          |          |             |  |
| ZONA   |   | AMBIENTE | USUARIOS | MT2 TOTALES | OBSERVACIONES  |
| CIRCULACIONES                                      | PLAZA                                     |          |          |             | 20% de circulación                                       |
|  | INGRESO                                   |          |          |             |  |
|  | PASILLOS                                  |          |          |             |  |
| ESTACIONAMIENTO                                    | ÁREA PARA VEHÍCULOS PÚBLICO               |          |          |             | Ancho de calle mínimo 4.00<br>Ancho calle 6.00<br>Máximo |
|  | ÁREA PARA VEHÍCULO ÁREA ADMINISTRATIVA    |          | 10.00    |             |  |
|  | ÁREA PARA VEHÍCULOS TRABAJADORES FORÁNEOS |          | 10.00    |             |  |
|  | ÁREA DE PARQUEO AUTOBÚS                   |          | 60.00    |             |  |
|  | ÁREA DE PARQUEO MICROBÚS                  |          | 20       |             |  |



## 4.2 PREMISAS DE DISEÑO

### 6.1.1.1 Premisas Funcionales

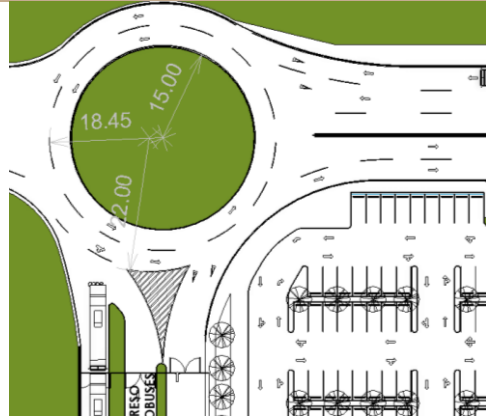
Utilizar un carril exclusivo dentro del proyecto para autobuses.



Elaboración propia

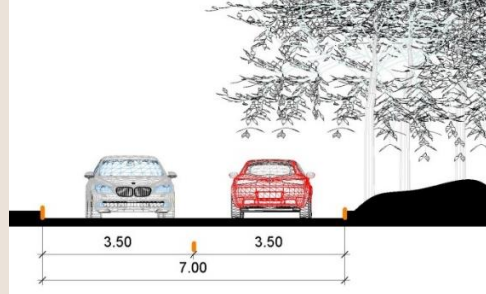
Utilización de Radios de acera  
 arterias y colectores 10.00m  
 colectoras y vías locales 7.00m  
 vías locales 5.00 m  
 Área de pasaje 3.00m.

Radios de Giro Automóvil 3.35-7.32 m  
 Camión pequeño 4.50-10.40m  
 Camión 6.10-12.81m Tráiler con remolque 12.20m.



Elaboración propia

Ancho de calle mínimo 3.50 Ancho máximo calle 6.00 Máximo para calles de estacionamiento de buses

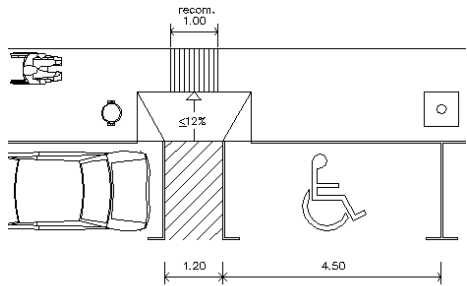
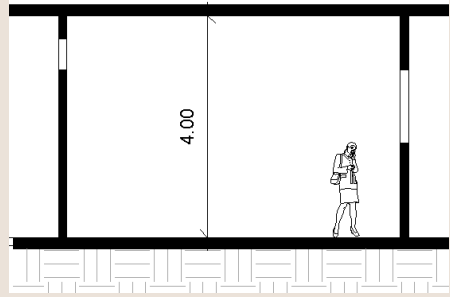



Elaboración propia

Jerarquización de circulaciones peatonales y vehiculares para optimizar la fluidez del usuario

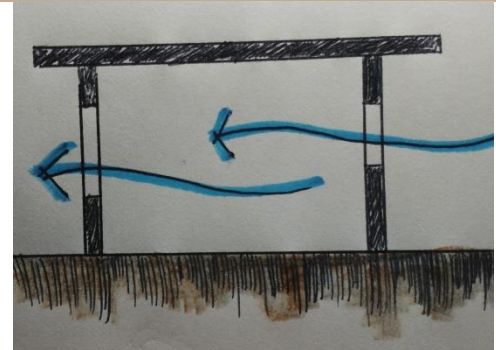


Elaboración propia

| <b>Premisas Funcionales</b>  |  |
|--|--|
| <p>Implementación de arquitectura sin barreras para el fácil acceso al proyecto.</p> |  <p>Fuente de consulta: Fuente consultada:<br/><a href="http://elementos2014cynthia.blogspot.com/2014/09/6-fichas-tecnicas-de-acabados-aparentes.html">http://elementos2014cynthia.blogspot.com/2014/09/6-fichas-tecnicas-de-acabados-aparentes.html</a></p> |
| <p>Utilización de alturas no menores de 4.00 mt en ambientes interiores.</p>         |  <p>Elaboración propia</p>  |
| <p>Implementación de espejos de agua para la generación de microclimas</p>           |  <p>Elaboración propia</p>   |

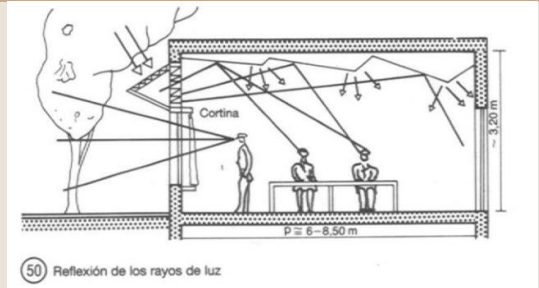
### 6.1.1.2 Premisas Climáticas

Permitir ventilación cruzada a partir de la orientación de las fachadas norte-sur.



Elaboración propia

Permitir paso de iluminación natural en los ambientes de manera indirecta utilizando parte luces en fachadas críticas





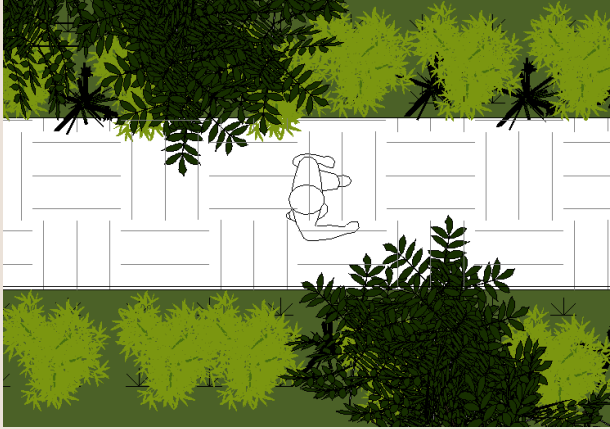
Fuente consultada:  
<http://elementos2014cynthia.blogspot.com/2014/09/6-fichas-tecnicas-de-acabados-aparentes.html>

Protección contra la lluvia  
Esta región se caracteriza por ser un área seca, sólo produciéndose lluvias en ciertos períodos del año, aunque las lluvias no sean muy intensas se deberá tomar en consideración elementos que protejan el edificio en las épocas de lluvia.

Protección contra los rayos del sol  
No se debe permitir el ingreso de rayos solares, se debe proteger completamente las ventanas y muros con grandes aleros y contraventanas gruesas. Los rayos del sol se producen intensamente en esta región, por lo que para el exterior se deberá proponer caminamientos techados por distintos medios, ya sea por árboles, pérgolas o distintas cubiertas para minimizar los rayos del sol.



Elaboración propia

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Premisas Climáticas</b></p> <p><b>Vegetación</b></p> <p>Servirán para absorber los rayos solares y refrescar el ambiente, se deberán plantar a los lados este y oeste de la edificación para que los muros que se encuentran de este lado no se vean afectados por la radiación solar.</p> |                             |
| <p>Utilización de vegetación como barrera y líneas imaginarias separativas entre espacios (Vegetación &lt; 1.00m para evitar obstrucción visual. Árboles con ramas de 1.50/1.00 de altura para visibilidad y con circulación peatonal altura de 1.80.)</p>                                       |  <p>Elaboración propia</p>  |
| <p>Definir una integración entre el peatón y la naturaleza por medio de caminamientos dentro del conjunto</p>  |  <p>Elaboración propia</p> |

### 6.1.1.3 Premisas Estructurales y Materiales

Utilización de muros tabiques en separaciones interiores y fachadas.



Fuente consultada:  
<http://elementos2014cynthia.blogspot.com/2014/09/6-fichas-tecnicas-de-acabados-aparentes.html>

Utilización de madera y ladrillo para conservar el uso de estos materiales en los edificios históricos



Fuente consultada:  
<https://nl.depositphotos.com/26758469/stockafbeelding-achtergrond-van-leeffijd-grungy-getextureerde.html>

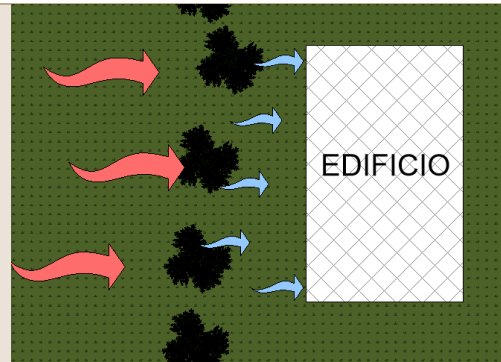
Empleo de materiales contemporáneos con el objeto de integrarlos con materiales tradicionales.



Fuente consultada:  
<http://elementos2014cynthia.blogspot.com/2014/09/6-fichas-tecnicas-de-acabados-aparentes.html>

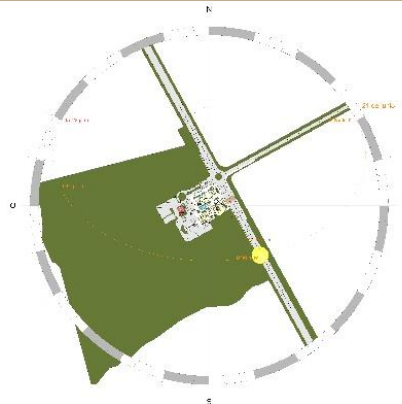
### 6.1.1.4 Premisas Ambientales

Uso de barreras vegetales para el refrescamiento de los vientos al parar por las barreras y al ingresar al objeto arquitectónico además de proveer espacios agradables al aire libre



Elaboración propia

Orientación del objeto arquitectónico de manera que la incidencia solar no afecte el confort ambiental interno.



Elaboración propia

Utilización de dispositivos solares en la forma del objeto arquitectónico como aleros y parteluces en fachadas críticas



Elaboración propia

Aplicar reforestación para prevenir la erosión de los suelos que causan deslizamientos.



Elaboración propia

### 6.1.1.5 Premisas Formales

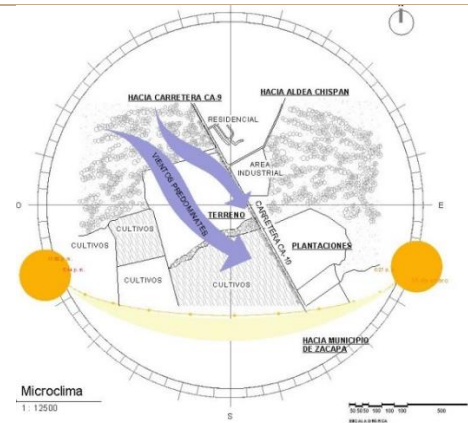
Generar visuales dentro del proyecto a través del diseño de espacios abiertos, semiabiertos



Elaboración propia

Diseñar edificaciones con un concepto de corredor semiabierto. Contribuyendo de esta forma al confort del usuario el cual gusta de conceptos de espacios abiertos.

Forma del edificio se adapta a las condiciones climáticas del lugar para lograr el mayor confort posible mediante sistemas pasivos.



Elaboración propia

El nivel del proyecto se mantendrá en uno; para no bloquear visualmente el paisaje natural del lugar,

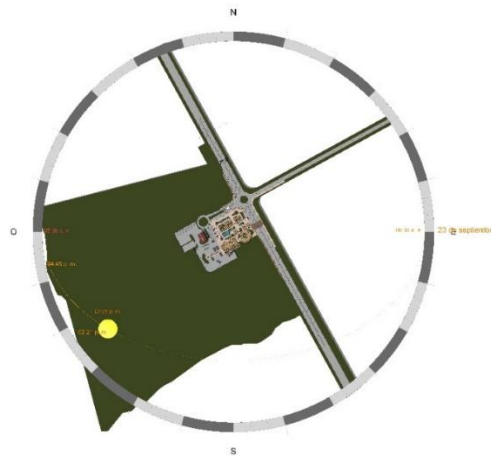


Elaboración propia

### 4.3 ESTUDIO SOLAR

Como parte del proceso se realiza un estudio de la incidencia del sol sobre el anteproyecto planteado. Con los resultados observados se procede a dar solución a los ambientes de la edificación mediante la orientación de las fachadas más largas sobre el eje NORESTE, evitando la radiación directa del sol y dirigiendo los vientos predominantes sobre las fachadas de mayor superficie. Así mismo se implementa el uso de voladizos, parteluces y vegetación.

A continuación, se muestra una representación de la incidencia del sol en las fechas más críticas sobre el proyecto.

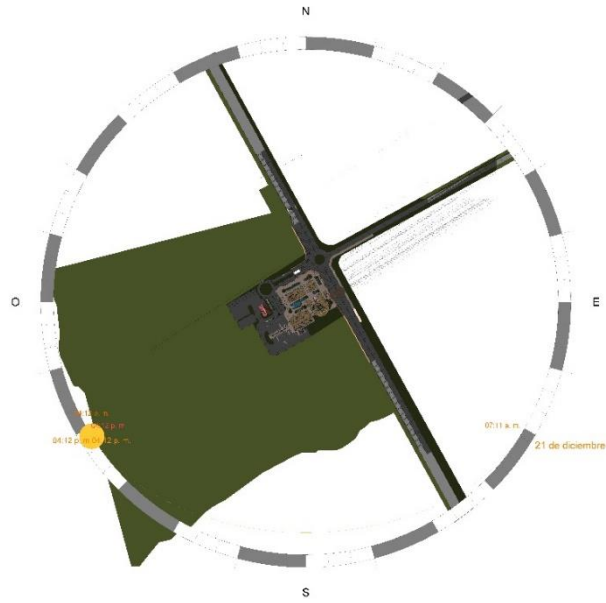


**Ilustración 63 Equinoccio 23 de septiembre, hora 2:21 p.m.**

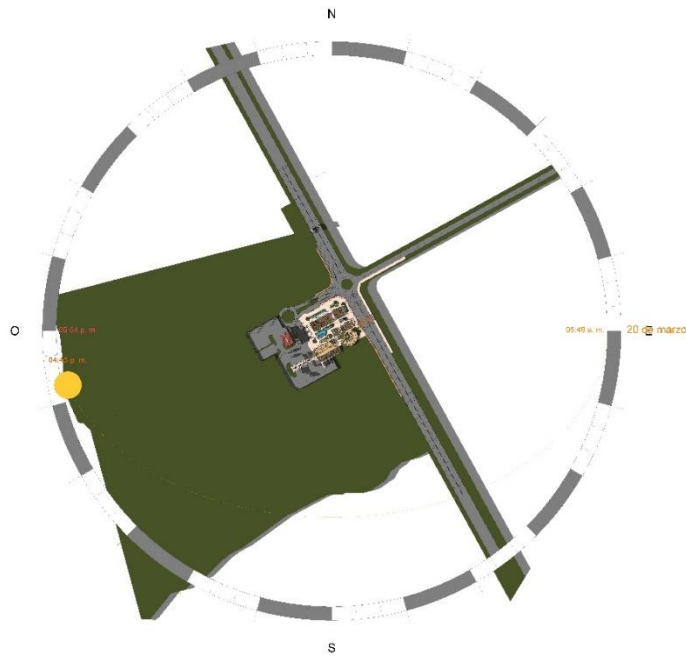


**Ilustración 64 Solsticio 21 de junio, hora 10:38 a.m.**





**Ilustración 65 Solsticio 21 de diciembre, hora 5:30 p.m.**



**Ilustración 66 Equinoccio 20 de marzo, hora 4:45 p.m.**

## 4.4 ANÁLISIS DE DEMANDA DE POBLACIÓN QUE CUBRIRÁ EL PROYECTO

### 4.4.1 Población A Servir

Datos

Departamento de Zacapa (Censo de población año 2002)

No. De Habitantes municipio de Estanzuela: 11,140 habitantes

Tasa de Crecimiento anual: 2.7%

**Tabla 14 Crecimiento Poblacional para el municipio de Estanzuela**

| PLAZO   | AÑO            | POBLACIÓN         |
|---------|----------------|-------------------|
| CORTO   | 2028 (10 AÑOS) | 13,235 habitantes |
| MEDIANO | 2043 (25 AÑOS) | 19,737 habitantes |
| LARGO   | 2058 (40 AÑOS) | 29,434 habitantes |

Cálculo de población proyectada Corto Plazo

$$Población\ actual\ (1 + x)^n = R$$

$$10,140(1 + 0.027)^{10} = 13,235\ Habitantes$$

$x$  = Taza de crecimiento  
2.7%

$n$  = Años

$R$  = Resultado

Cálculo de población proyectada Mediano Plazo

$$10,140(1 + 0.027)^{25} = 19,737\ Habitantes$$

Cálculo de población proyectada Largo Plazo

$$10,140(1 + 0.027)^{40} = 29,434\ Habitantes$$

No. De Habitantes municipio de Río Hondo: 17,764 habitantes

**Tabla 15 Crecimiento Poblacional para el municipio de Río Hondo**

| PLAZO   | AÑO            | POBLACIÓN         |
|---------|----------------|-------------------|
| CORTO   | 2028 (10 AÑOS) | 23,187 habitantes |
| MEDIANO | 2043 (25 AÑOS) | 24,578 habitantes |
| LARGO   | 2058 (40 AÑOS) | 51,565 habitantes |

Cálculo de población proyectada Corto Plazo

$$17,764(1 + 0.027)^{10} = 23,187\ Habitantes$$

Cálculo de población proyectada Mediano Plazo

$$17,764(1 + 0.027)^{25} = 24,578\ Habitantes$$

Cálculo de población proyectada Largo Plazo

$$17,764(1 + 0.027)^{40} = 51,565\ Habitantes$$

No. De Habitantes municipio de Zacapa: 67,128 habitantes

**Tabla 16 Crecimiento Poblacional para el municipio de Zacapa**

| PLAZO   | AÑO            | POBLACIÓN          |
|---------|----------------|--------------------|
| CORTO   | 2028 (10 AÑOS) | 87,620 habitantes  |
| MEDIANO | 2043 (25 AÑOS) | 130,666 habitantes |
| LARGO   | 2058 (40 AÑOS) | 194,859 habitantes |

Cálculo de población proyectada Corto Plazo

$$67,128 (1 + 0.027)^{10} = 87,620 \text{ Habitantes}$$

Cálculo de población proyectada Mediano Plazo

$$67,128 (1 + 0.027)^{25} = 130,666 \text{ Habitantes}$$

Cálculo de población proyectada Largo Plazo

$$67,128 (1 + 0.027)^{40} = 194,859 \text{ Habitantes}$$

**Tabla 17 Crecimiento Poblacional Total**

| PLAZO      | AÑO             | POBLACIÓN          |
|------------|-----------------|--------------------|
| ACTUALIDAD | 2,018           | 96,032 habitantes  |
| CORTO      | 2,028 (10 AÑOS) | 124,042 habitantes |
| MEDIANO    | 2,043 (25 AÑOS) | 174,981 habitantes |
| LARGO      | 2,058 (40 AÑOS) | 275,858 habitantes |

#### 4.4.2 Aproximación de horarios por Línea de Transporte

**Tabla 18 Total de Rutas de Líneas de Transporte**

| PLAZO                          | UNIDADES | ruta                        | TIEMPO DE ESPERA |
|--------------------------------|----------|-----------------------------|------------------|
| TRANSPORTE LITEGUA             | 20       | PUERTO BARRIOS Y CHIQUIMULA | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE RUTAS ORIENTALES    | 15       | CHIQUIMULA                  | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE FUENTES DEL NORTE   | 12       | PETÉN                       | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE LA PERLA DE ORIENTE | 12       | CHIQUIMULA                  | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE GUERRA MUTERITA     | 12       | CHIQUIMULA                  | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE LÍNEA DORADA        | 15       | PETÉN                       | 20 MIN.          |
| TRANSPORTE ADN                 | 15       | PETÉN                       | 20 MIN.          |
| TOTAL                          | 101      |                             |                  |

**Tabla 19 Total de Rutas de Líneas Internas de municipio y zonas aledañas**

| PLAZO  | UNIDADES | INTERVALO DE ABORDAJE DE PASAJEROS |
|--|----------|------------------------------------|
| RUTA GUALÁN  | 15       | 20 MIN.                            |
| RUTA TECULUTÁN (parada en Río Hondo) - RUTA ZACAPA | 20       | 20 MIN.                            |
| RUTA CHIQUIMULA                                    | 15       | 20 MIN.                            |
| RUTA IZABAL (RIO DULCE)                            | 12       | 20 MIN.                            |
| RUTA EL RANCHO                                     | 15       | 20 MIN.                            |
| TOTAL  | 77       |                                    |

#### 4.4.4 TASA DE CRECIMIENTO DE TERMINAL DE BUSES

Fórmula utilizada por Dirección General de Transportes (DGT)

$$(PF - PI) / PI * 100 = TCP$$

*TCP* = Taza de crecimiento poblacional  
*PF* = Población al final de periodo  
*PI* = Población al inicio de periodo

##### Mediano plazo Año 2,043

$$(174,981 - 96,032) / 96,032 * 100 = 8.22 \times 10^{-3}$$

$$0.82 = TCP$$

##### Largo plazo Año 2,058

$$(275,858 - 96,032) / 96,032 * 100 = 0.0187$$

$$1.87 = TCP$$

#### 4.4.5 CÁLCULO DE DEMANDA DE TRANSPORTE

Fórmula utilizada por Dirección General de Transportes (DGT)

$$Da * F = D \text{ año}$$

*Da* = Demanda (año establecido)

##### Líneas de transporte

*Da* = Demanda de transporte actual

$$Da * 0.82 = D \text{ 2,058}$$

*F* = Tasa de crecimiento

$$136 * 1.87 = D 2,043$$

$$254 = D 2,058$$

### **Líneas Internas de municipio y zonas aledañas**

$$Da * 1.87 = D 2,058$$

$$77 * 1.87 = D 2,058$$

$$144 = D 2,058$$

### **Líneas de transporte en horario pico 1:30- 2:45 P.M.**

#### **Líneas de transporte**

$$Da * 1.87 = D 2,058$$

$$14 * 1.87 = D 2,058$$

$$26 = D 2,058$$

#### **Líneas Internas de municipio y zonas aledañas**

$$Da * 1.87 = D 2,058$$

$$7 * 1.87 = D 2,058$$

$$13 = D 2,058$$

### **4.4.6 CÁLCULO DE USUARIOS DE LA TERMINAL**

Demanda de usuarios para el año 2,018 en hora pico 1:30- 2:45 P.M.

$$B * P = R$$

$$21 * 66 = 1,386$$

*B* = Cantidad de unidades de transporte  
*P* = Capacidad de pasajeros por unidad de transporte  
*R* = Resultado

Demanda de usuarios para el año 2,058 en hora pico 1:30- 2:45 P.M.

$$B * P = R$$

$$39 * 66 = 2591$$

## 4.5 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

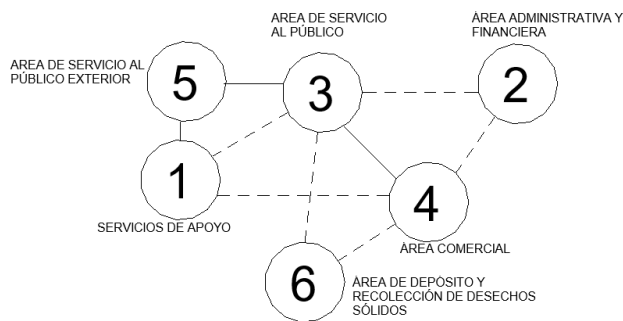
### 4.5.1 DIAGRAMAS

#### MATRIZ

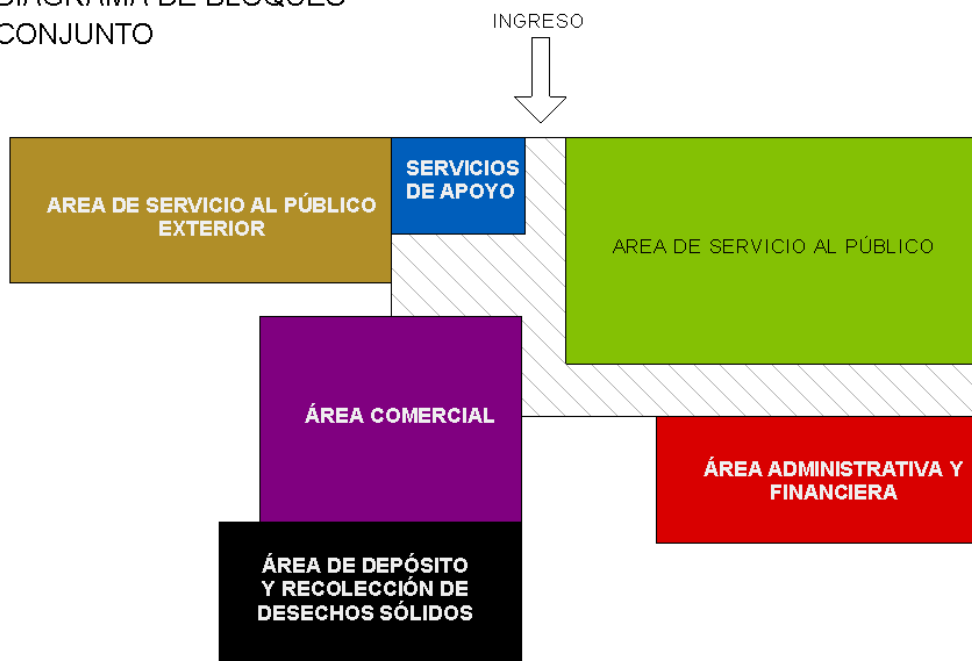
#### CONJUNTO

|   |  |
|---|--|
| 1 | SERVICIOS DE APOYO                                 |
| 2 | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA                   |
| 3 | AREA DE SERVICIO AL PÚBLICO                        |
| 4 | ÁREA COMERCIAL                                     |
| 5 | AREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR               |
| 6 | ÁREA DE DEPÓSITO Y RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS |

#### DIAGRAMA DE RELACIONES CONJUNTO



#### DIAGRAMA DE BLOQUES CONJUNTO



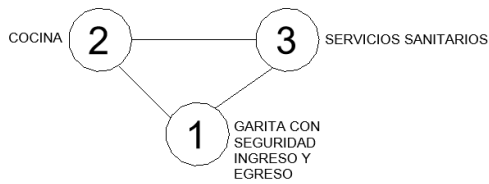
| NOMENCLATURA |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| ---          | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| —            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○            | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —            | SIN RELACIÓN                         |
| ■ (rojo)     | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| ■ (azul)     | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| ■ (verde)    | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| ■ (marrón)   | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| ■ (morado)   | ÁREA COMERCIAL                       |

## MATRIZ

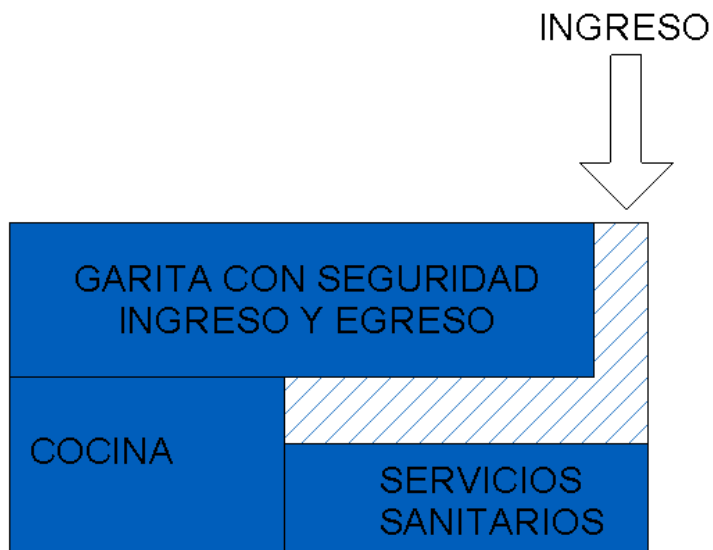
### SERVICIOS DE APOYO

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | GARITA CON SEGURIDAD INGRESO Y EGRESO |
| 2 | COCINA                                |
| 3 | SERVICIOS SANITARIOS                  |

### DIAGRAMA DE RELACIONES SERVICIOS DE APOYO



### DIAGRAMA DE BLOQUES SERVICIOS DE APOYO



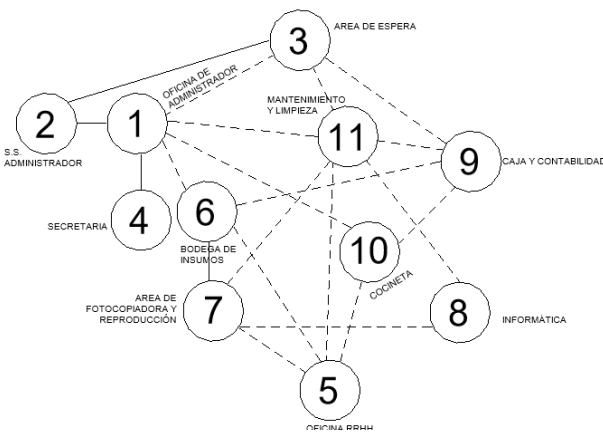
| NOMENCLATURA |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| ---          | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| —            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○            | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —            | SIN RELACIÓN                         |
| ■ (rojo)     | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| ■ (azul)     | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| ■ (verde)    | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| ■ (naranja)  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| ■ (púrpura)  | ÁREA COMERCIAL                       |

## MATRIZ

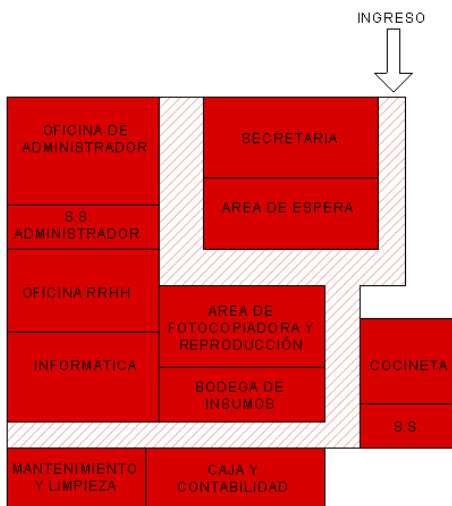
### ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1  | OFICINA DE ADMINISTRADOR             |
| 2  | SERVICIO SANTARIO ADMINISTRADOR      |
| 3  | AREA DE ESPERA                       |
| 4  | SECRETARIA                           |
| 5  | OFICINA RRHH                         |
| 6  | BODEGA DE INSUMOS                    |
| 7  | AREA DE FOTOCOPIADORA Y REPRODUCCIÓN |
| 8  | INFORMÁTICA                          |
| 9  | CAJA Y CONTABILIDAD                  |
| 10 | COCINETA                             |
| 11 | MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA             |

### DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA



### DIAGRAMA DE BLOQUES ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA



| NOMENCLATURA |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| ---          | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| —            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○            | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —            | SIN RELACIÓN                         |
| ■ (rojo)     | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| ■ (azul)     | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| ■ (verde)    | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| ■ (naranja)  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| ■ (púrpura)  | ÁREA COMERCIAL                       |

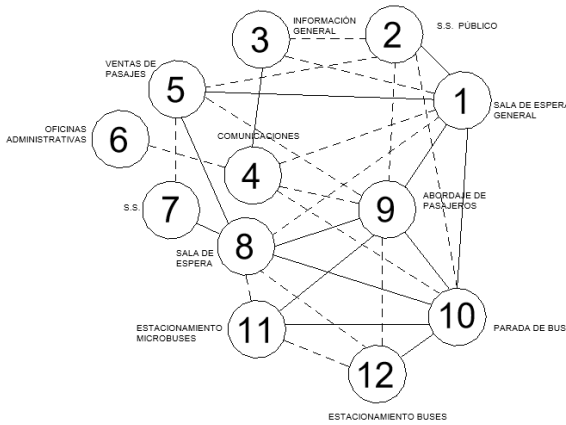


MATRIZ

ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO

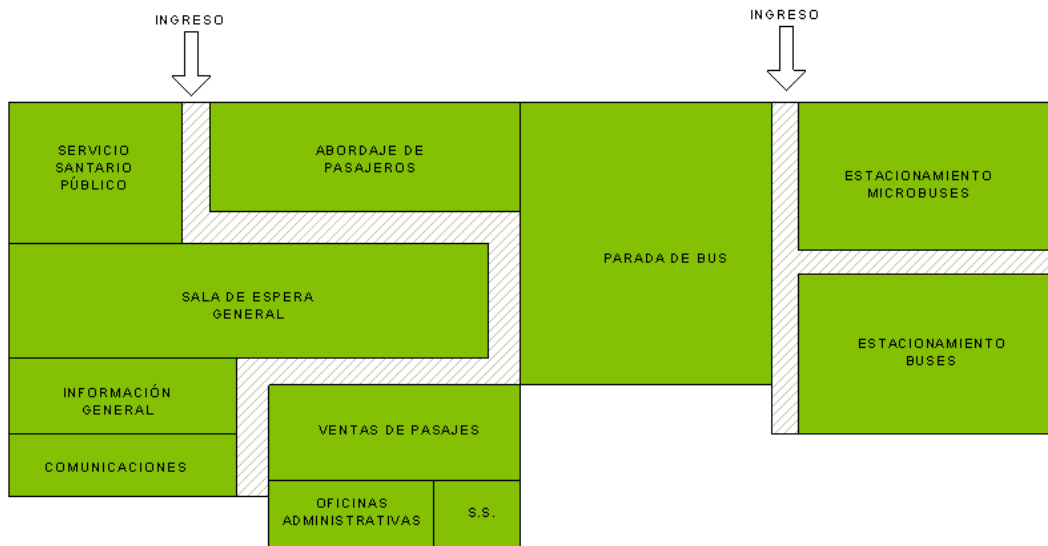
|    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | SALA DE ESPERA GENERAL     |
| 2  | SERVICIO SANTARIO PÚBLICO  |
| 3  | INFORMACIÓN GENERAL        |
| 4  | COMUNICACIONES             |
| 5  | VENTAS DE PASAJES          |
| 6  | OFICINAS ADMINISTRATIVAS   |
| 7  | SERVICIO SANITARIO         |
| 8  | SALA DE ESPERA             |
| 9  | ABORDAJE DE PASAJEROS      |
| 10 | PARADA DE BUS              |
| 11 | ESTACIONAMIENTO MICROBUSES |
| 12 | ESTACIONAMIENTO BUSES      |

DIAGRAMA DE RELACIONES  
ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO



| NOMENCLATURA |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| ---          | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| —            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○            | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —            | SIN RELACIÓN                         |
| ■ (rojo)     | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| ■ (azul)     | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| ■ (verde)    | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| ■ (naranja)  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| ■ (púrpura)  | ÁREA COMERCIAL                       |

DIAGRAMA DE BLOQUES  
ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO

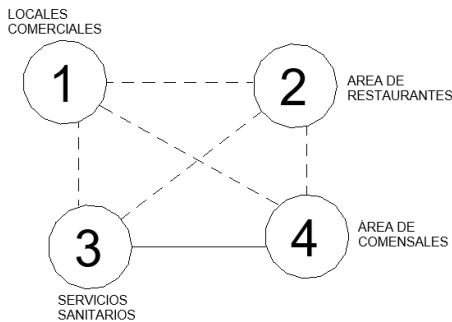


# MATRIZ

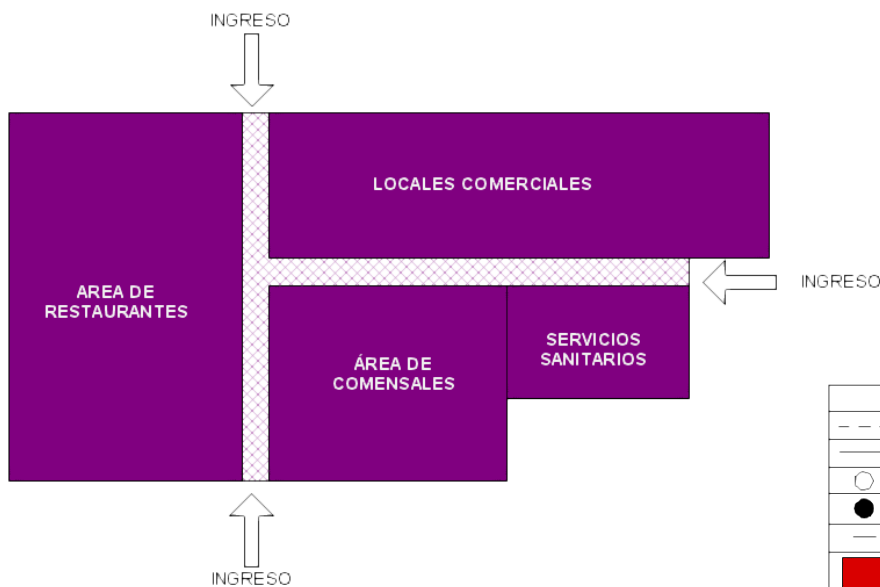
## ÁREA COMERCIAL

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | LOCALES COMERCIALES  |
| 2 | AREA DE VENTAS       |
| 3 | SERVICIOS SANITARIOS |
| 4 | ÁREA DE COMENSALES   |

## DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA COMERCIAL



## DIAGRAMA DE BLOQUES ÁREA COMERCIAL

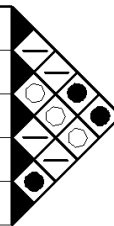


| NOMENCLATURA    |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| ---             | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| —               | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○               | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●               | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —               | SIN RELACIÓN                         |
| [Color Rojo]    | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| [Color Azul]    | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| [Color Verde]   | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| [Color Marrón]  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| [Color Púrpura] | ÁREA COMERCIAL                       |

## MATRIZ

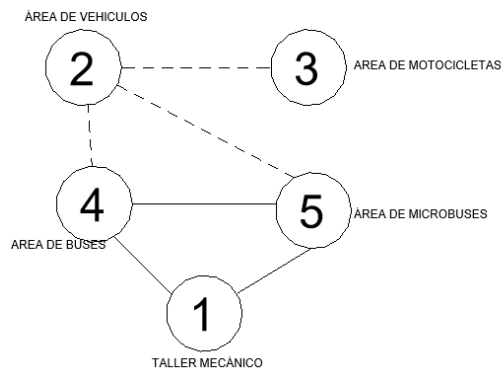
### ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | TALLER MECÁNICO      |
| 2 | ÁREA DE VEHICULOS    |
| 3 | AREA DE MOTOCICLETAS |
| 4 | AREA DE BUSES        |
| 5 | ÁREA DE MICROBUSES   |



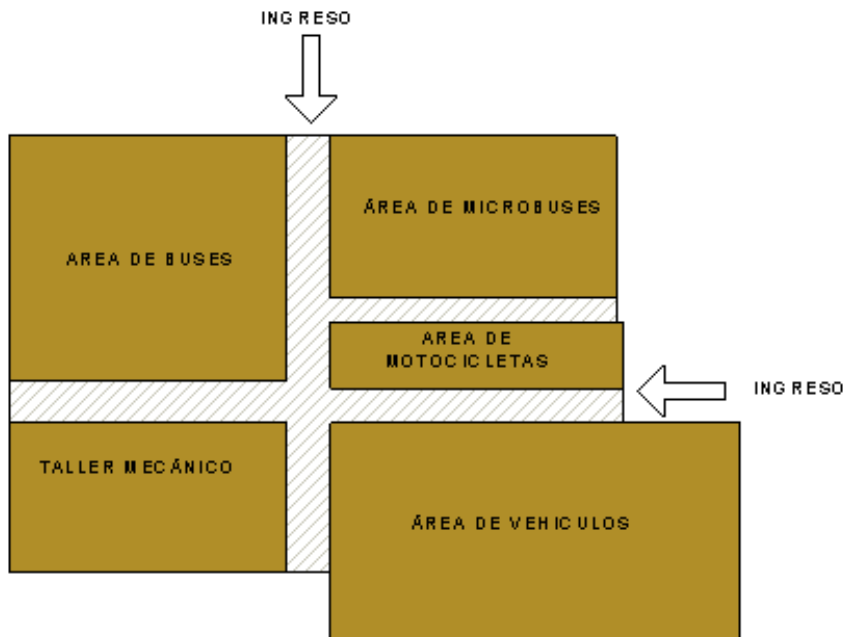
## DIAGRAMA DE RELACIONES

### ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR



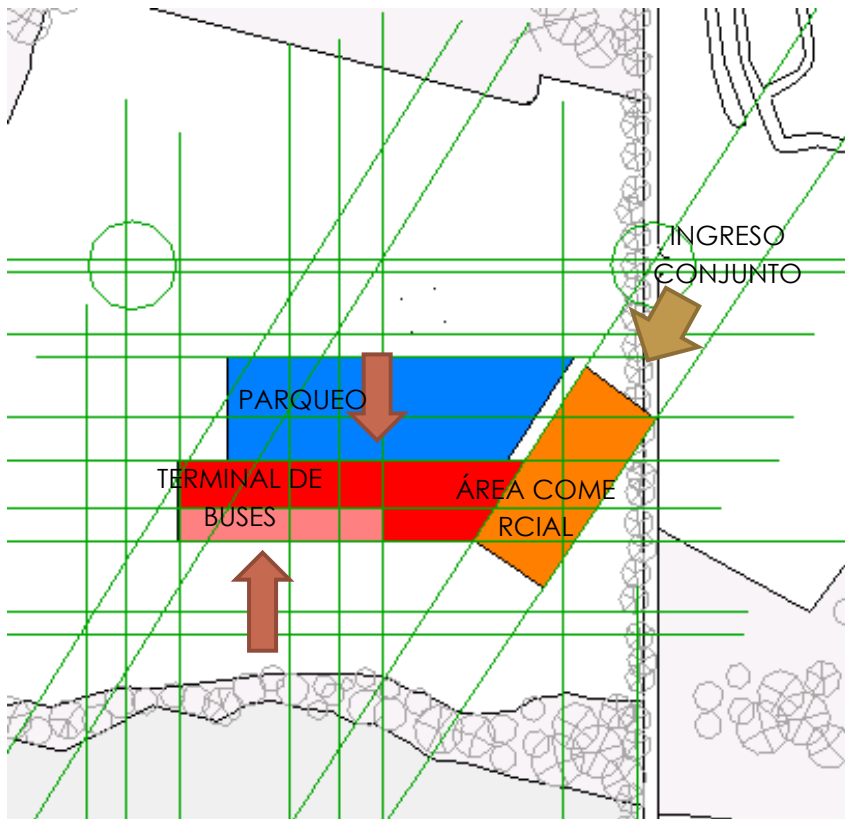
## DIAGRAMA DE BLOQUES

### ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR



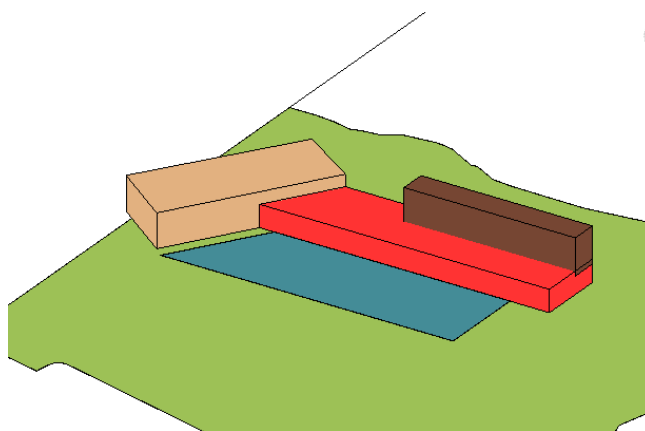
| NOMENCLATURA |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| - - - -      | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| — — — —      | RELACIÓN DIRECTA                     |
| ○            | RELACIÓN INDIRECTA                   |
| ●            | RELACIÓN DIRECTA                     |
| —            | SIN RELACIÓN                         |
| [Red Box]    | ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA     |
| [Blue Box]   | ÁREA DE SERVICIOS DE APOYO           |
| [Green Box]  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO          |
| [Brown Box]  | ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO EXTERIOR |
| [Purple Box] | ÁREA COMERCIAL                       |

### 4.5.2 INDICIO FORMAL APROXIMACIÓN VOLUMÉTRICA



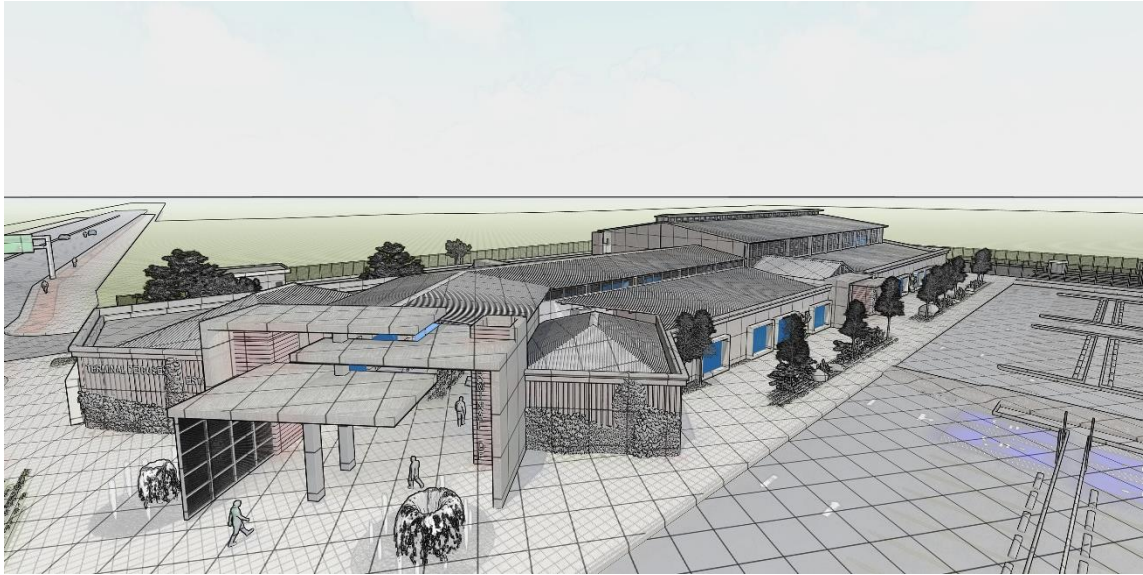
**Ilustración 67 Indicio de Conjunto Planta**

*Fuente: Elaboración propia*



**Ilustración 68 Indicio De Conjunto Isométrico**

*Fuente: Elaboración propia*



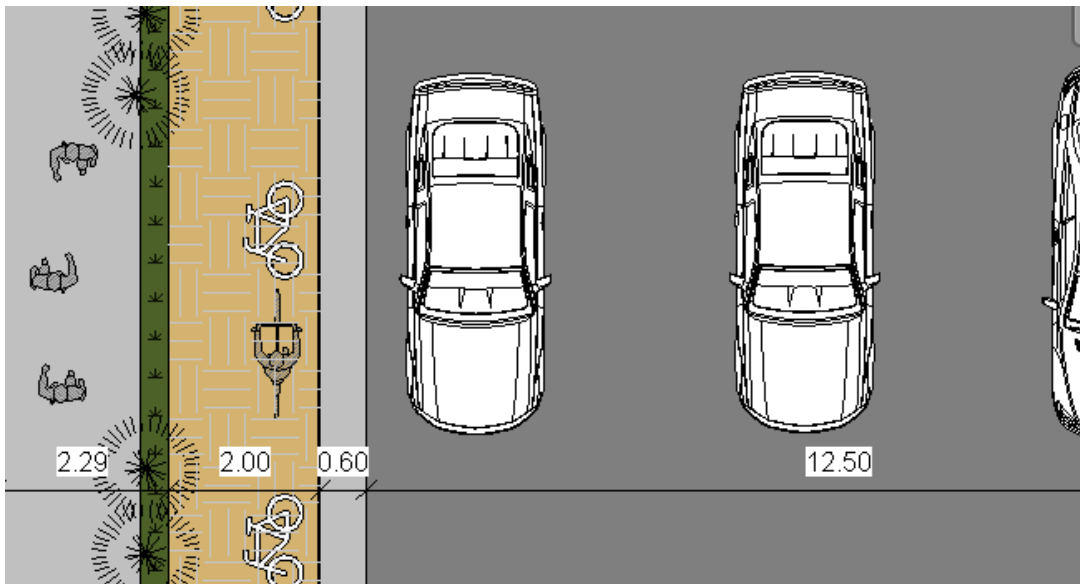
**Ilustración 69 Primera Aproximación Volumétrica**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Ilustración 70 Primera Aproximación Volumétrica**  
*Fuente: Elaboración propia*

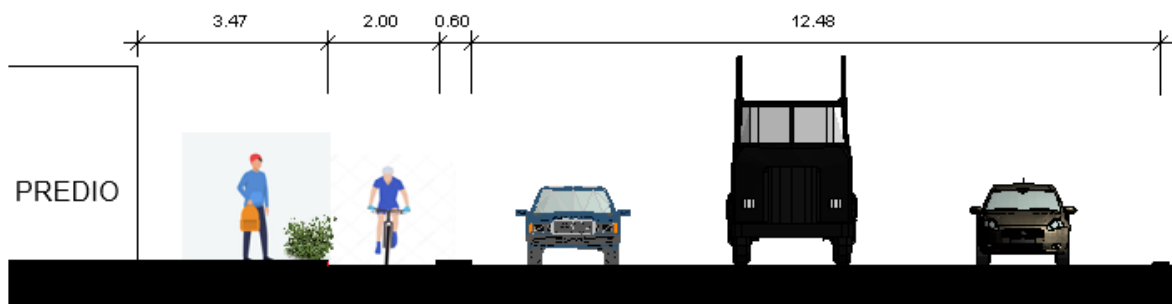
### 4.5.3 PROPUESTA URBANA

Considerando las características del terreno y su distancia con el centro urbano junto a su entorno inmediato de puede catalogar como tipo Zona G1; en base al POT vigente en la ciudad capital. Al ubicarse en una pista principal del municipio (Carretera CA-10) se ve la necesidad de delimitar de una forma evidente las circulaciones de los distintos usuarios.



**Ilustración 71 Planta Propuesta de circulación**

*Fuente: Elaboración propia*



**Ilustración 72 Gabarito Propuesta de circulación**

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.5.4 ABSTRACCIÓN DE FORMA

Con el fin de entrelazar sensorialmente al usuario al espacio y crear una sensación familiar y nostálgico. Se evocan los materiales utilizados en el museo del ferrocarril de Zacapa ubicado a menos de 7km. Con los cuales se realiza una aproximación a dicho edificio dando un toque industrial representativo de los ferrocarriles presentes tiempo atrás en la zona.



**Ilustración 73 Referencia Hotel Ferrocarril de Zacapa**

Fuente: hemeroteca, Prensa Libre, <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/historia-del-ferrocarril-de-guatemala/>



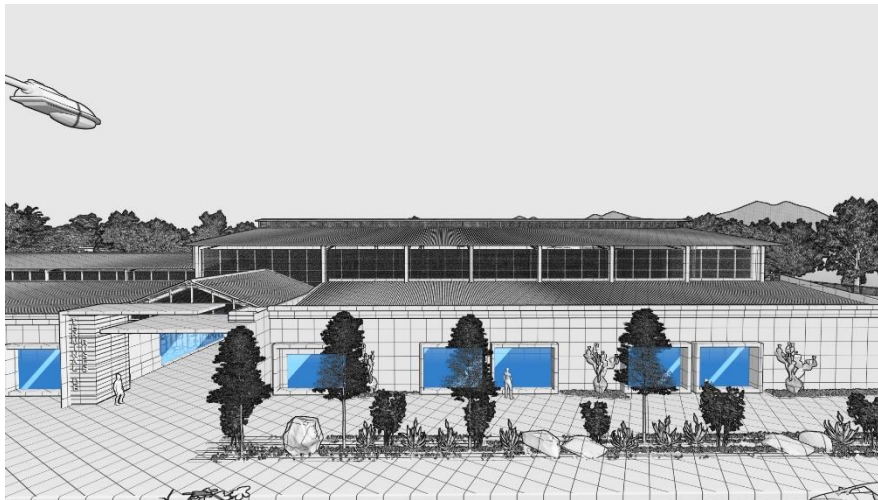
**Ilustración 74 Referencia Edificio del Ferrocarril de Zacapa**

Fuente: Barrio del ferrocarril de Zacapa, Guatemala, Zacapa, Zacapa  
<https://mapio.net/pic/p-47009211/>



**Ilustración 75 abstracción de forma**

*Fuente: Elaboración propia*



**Ilustración 76 Abstracción de forma**

*Fuente: elaboración Propia*





**Ilustración 77 Museo del Ferrocarril, Zacapa Área de abordaje**

Fuente: <http://loespecialdemiguatebella.blogspot.com/2012/07/museo-del-ferrocarril-en-zacapa.html>

Los materiales típicos de la construcción son; estructura metálica de columnas y vigas que soportan la cubierta. Esto junto con la actividad y monumentalidad de las locomotoras son un representativo del lugar y zonas aledañas. Las cuales se deben de utilizar a favor del usuario brindando un elemento que renueve su espacio, pero vinculando al mismo con elementos familiares.

## COMETARIOS DEL CAPÍTULO

Con base a lo planteado en el capítulo de prefiguración se puede concluir lo siguiente:

- El programa arquitectónico se define en base a lo planteado en los capítulos anteriores; tanto el capítulo teórico como el capítulo de contexto de lugar en los cuales se definieron parámetros para el correcto funcionamiento de la propuesta arquitectónica. Realizando posteriormente un cálculo de áreas estimadas para un pre dimensionamiento de forma y función.
- Se estima el proyecto cumpla con un estimado de vida no menor de 25 años. (2020-2045)
- El planteamiento de premisas se realizó en base al estudio de casos análogos, fundamentos teóricos, bases legales nacionales y necesidades correspondientes al proyecto como una edificación pública que cuenta con un alto tránsito vehicular tanto dentro como fuera del mismo.
- Como parte de un correcto proceso de diseño se realizaron los diagramas de bloques y matrices de las distintas áreas que funcionarían en el conjunto.
- Tras concluir el proceso de prefiguración se obtiene una aproximación volumétrica la cual cumple como una propuesta urbana y de diseño solventando las necesidades del proyecto.

# 5

## CAPÍTULO

# ANTEPROYECTO

Se presenta el resultado final de todos los estudios realizados previamente, presentando una propuesta de diseño arquitectónico de la Terminal de Buses y Central de Transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa. Mediante planos, elevaciones, secciones y perspectivas.





**PLANTA DE CONJUNTO**  
Escala 1 : 1000

ESCALA GRÁFICA



|           |  |
|-----------|--|
| PROYECTO  | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
| PLANO DE: | PLANTA DE CONJUNTO   |

|         |               |
|---------|---------------|
| DISEÑO  | LESLIE SIMEÓN |
| CÁLCULO | LESLIE SIMEÓN |
| DIBUJO  | LESLIE SIMEÓN |
| ESCALA  | INDICADA      |

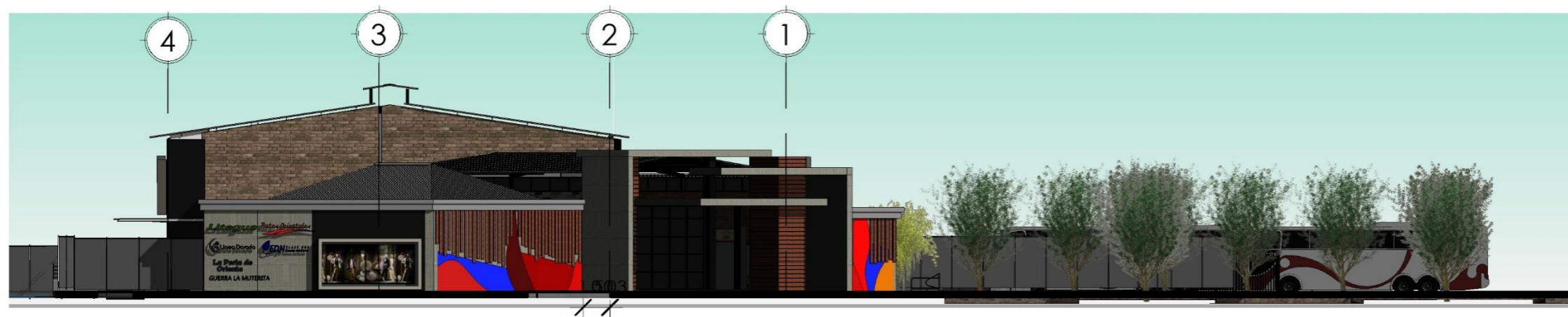


|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         | 001  |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  |      |



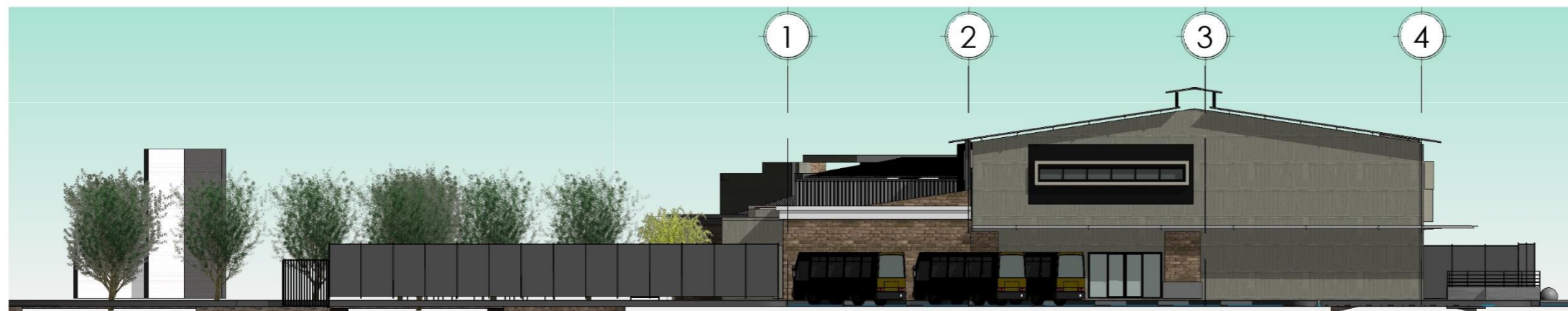
**VISTA NORTE**

Escala 1 : 300



**VISTA ESTE**

Escala 1 : 300



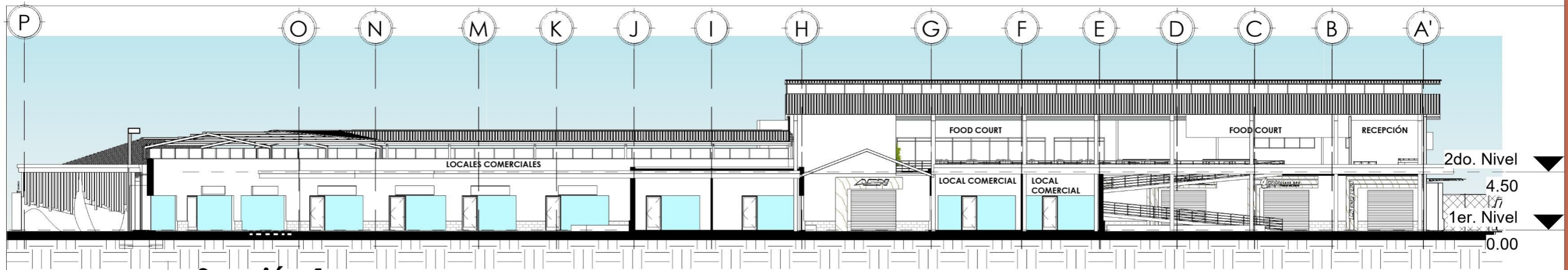
**VISTA OESTE**

Escala 1 : 300

|          |  |
|----------|--|
| PROYECTO | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
|          | PLANO DE: ELEVACIONES DE CONJUNTO  |
| DISÑO    | LESLIE SIMEÓN  |
| CÁLCULO  | LESLIE SIMEÓN  |
| DIBUJO   | LESLIE SIMEÓN  |
| ESCALA   | INDICADA   |

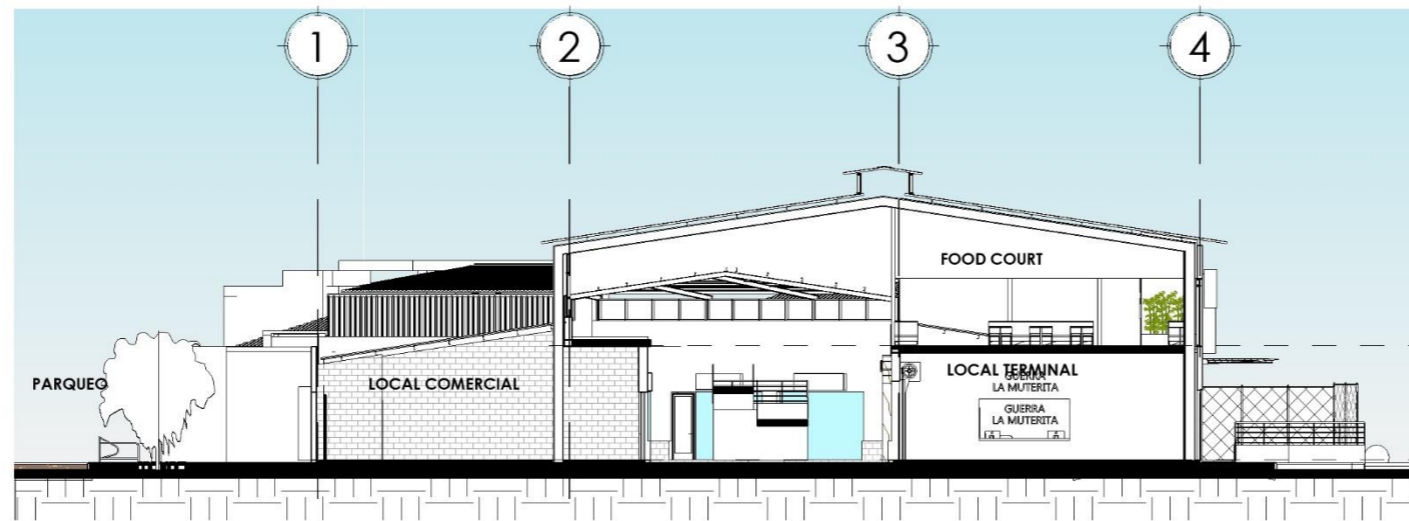


|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         | 002  |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  |      |



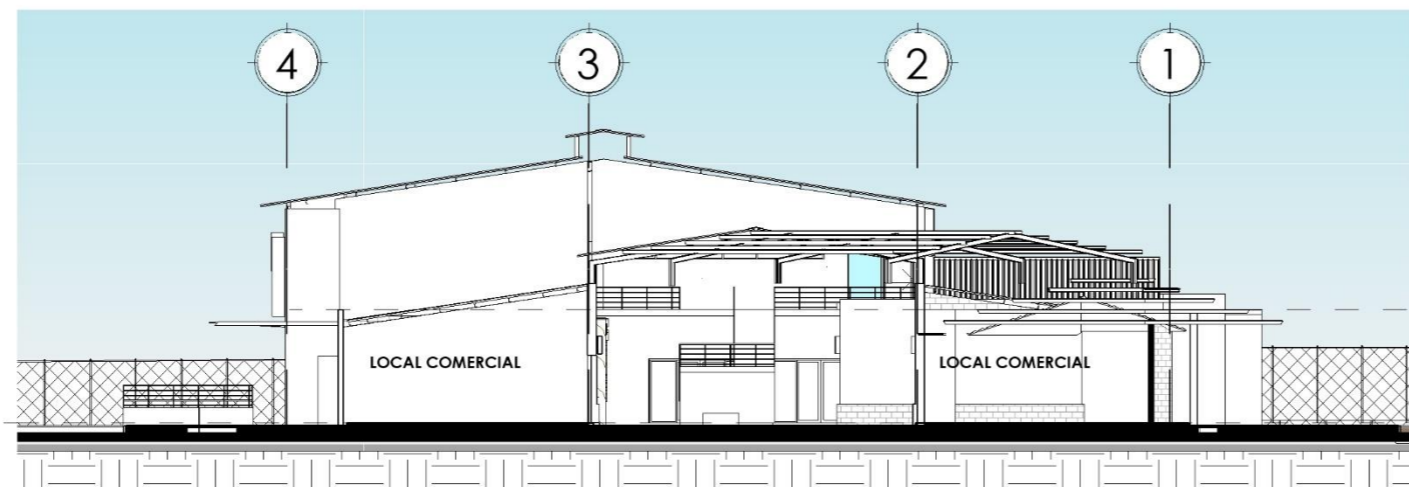
**Sección 1**

Escala 1 : 300



**Sección 2**

Escala 1 : 300



**Sección 3**

Escala 1 : 300

|                              |  |
|------------------------------|--|
| PROYECTO                     | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
|                              | PLANO DE:  |
| <b>SECCIONES DE CONJUNTO</b> |  |
| DISEÑO                       | LESLIE SIMEÓN  |
| CÁLCULO                      | LESLIE SIMEÓN  |
| DIBUJO                       | LESLIE SIMEÓN  |
| ESCALA                       | INDICADA   |



|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         |      |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  | 003  |



VISTA DE INGRESO A TERMINAL



VISTA DESDE ROTONDA CA-10



VISTA AÉREA DE CONJUNTO



VISTA DE PARQUEO



VISTA DE INGRESO DESDE PARQUEO



INGRESO PRINCIPAL Y CICLOVÍA



VISTA DESDE CARRETERA C-10

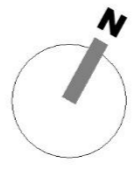
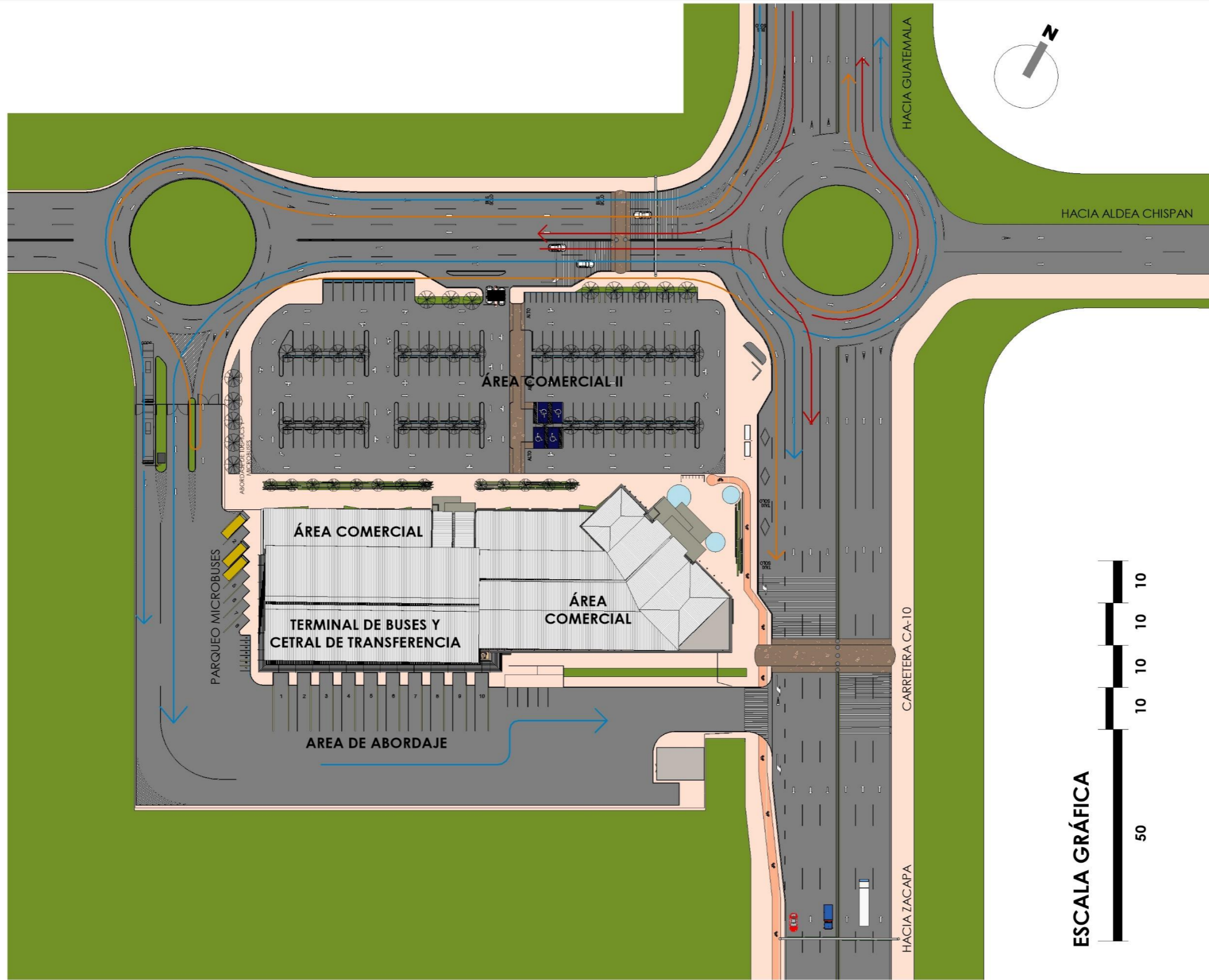


VISTA DE PARQUEO DESDE CALLE SECUNDARIA

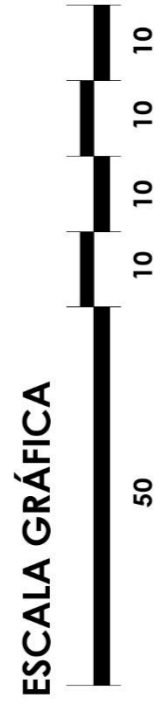
|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>PROYECTO</b><br>TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA | <b>PLANO DE:</b><br>VISTAS DE CONJUNTO | <br>Facultad de Arquitectura | <br>Universidad de San Carlos de Guatemala |
|   |  | <b>TIPO DE PLANO</b><br>U A P   | <b>HOJA</b><br>004  |
| <b>URBANISMO</b>  | <b>ARQUITECTURA</b>                    | <b>PRESENTACIÓN</b>   |   |



**VIALIDAD**  
Escala 1 : 1000



| SIMBOLOGÍA |  |
|------------|--|
|            | TRANSPORTE PÚBLICO AUTOBUSES             |
|            | TRANSPORTE PÚBLICO MICROBUSES Y TUK TUKS |
|            | TRANSPORTE PRIVADO VEHÍCULOS             |
|            | CICLOVÍA                                 |



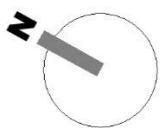
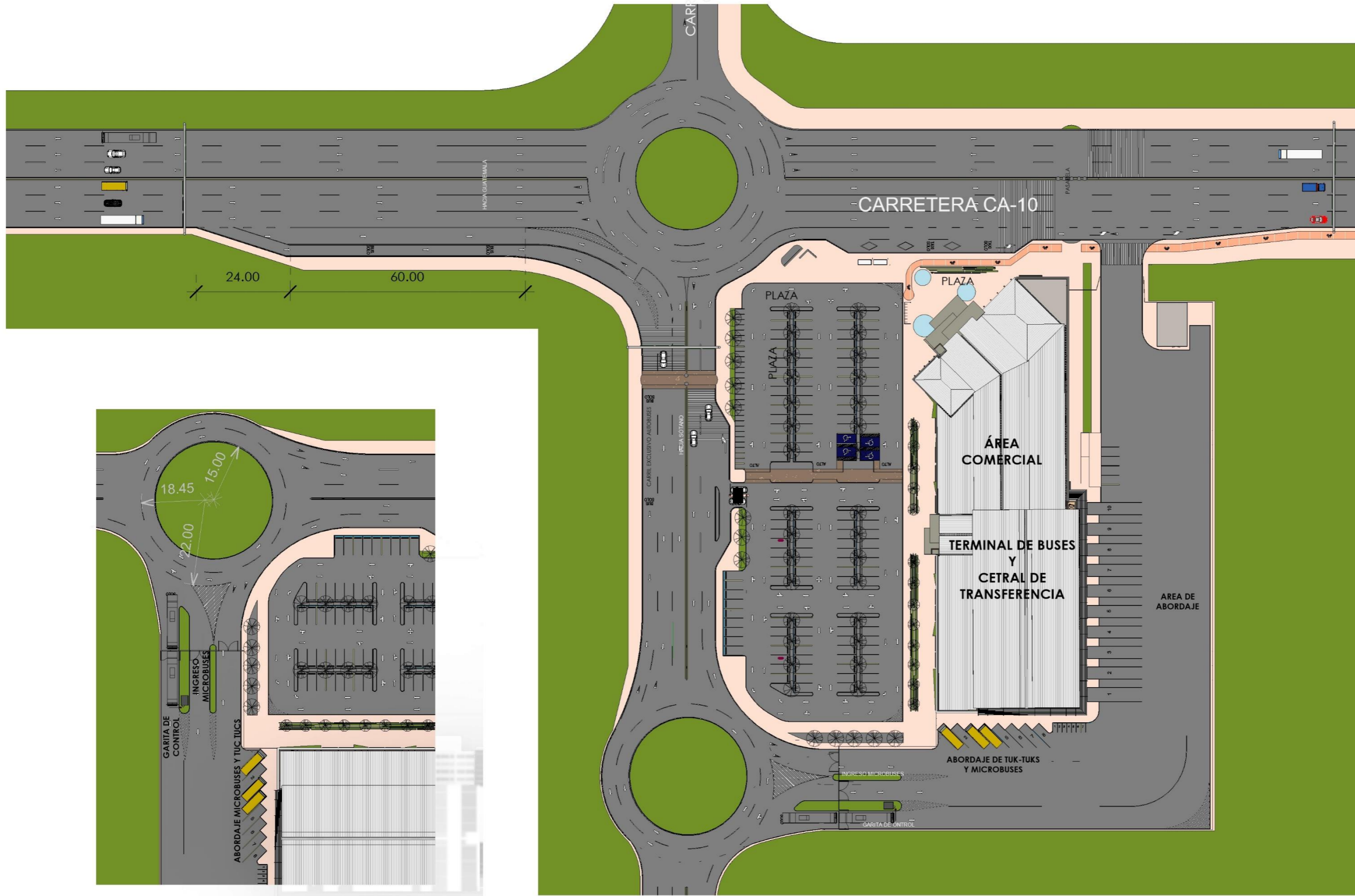
PROYECTO  
TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA

PLANO DE:  
**CIRCULACIONES VEHICULARES**

|         |               |
|---------|---------------|
| DISEÑO  | LESLIE SIMEÓN |
| CÁLCULO | LESLIE SIMEÓN |
| DIBUJO  | LESLIE SIMEÓN |
| ESCALA  | INDICADA      |

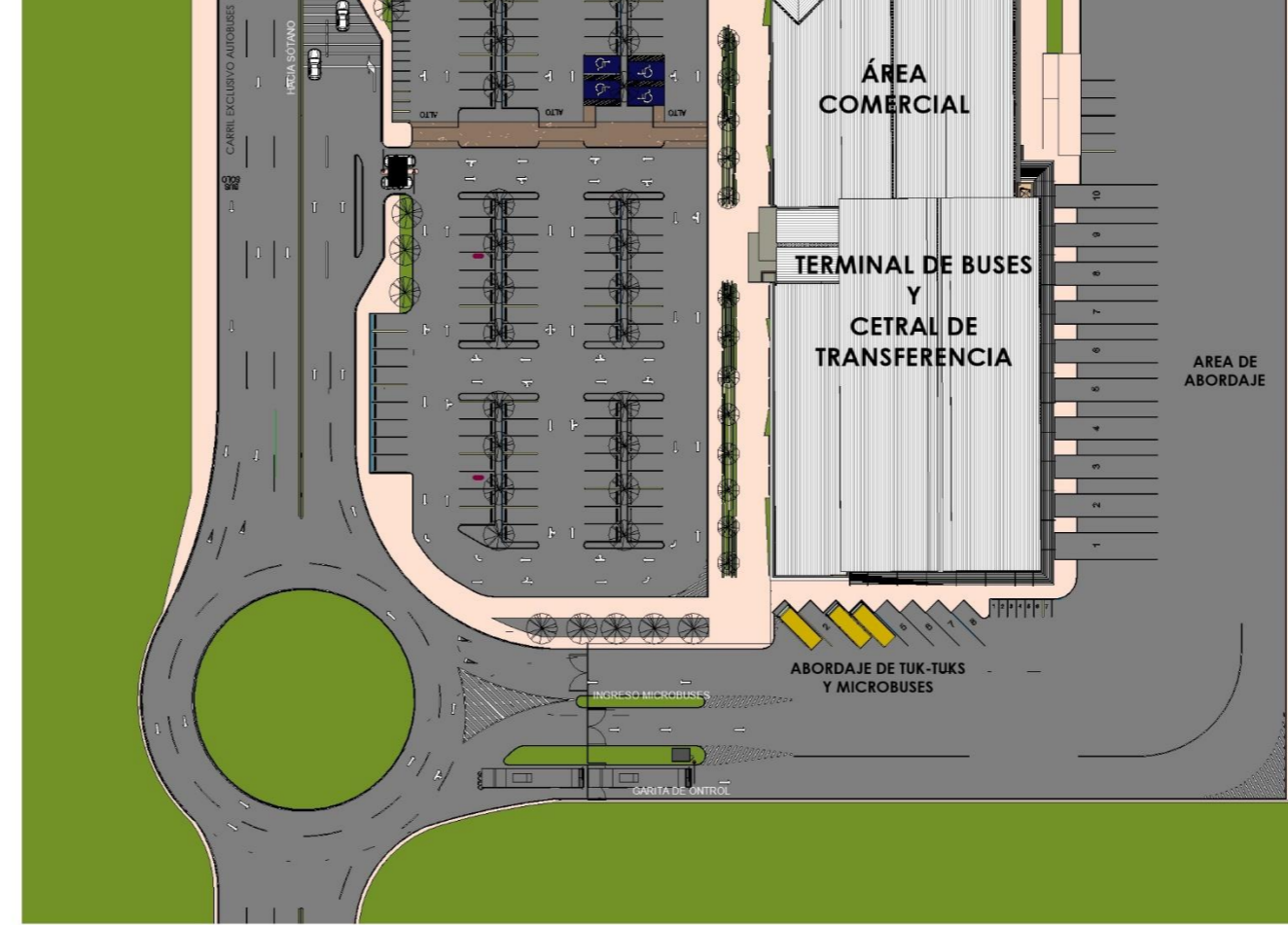


|  |      |
|--|------|
| TIPO DE PLANO                              | HOJA |
| <b>U A P</b>                               | 005  |
| <b>URBANISMO ARQUITECTURA PRESENTACIÓN</b> |      |



**DETALLE ROTONDA INTERNA**

Escala 1 : 1000



**DETALLE DE CARRETERA CA-10**

Escala 1 : 1000

ESCALA GRÁFICA

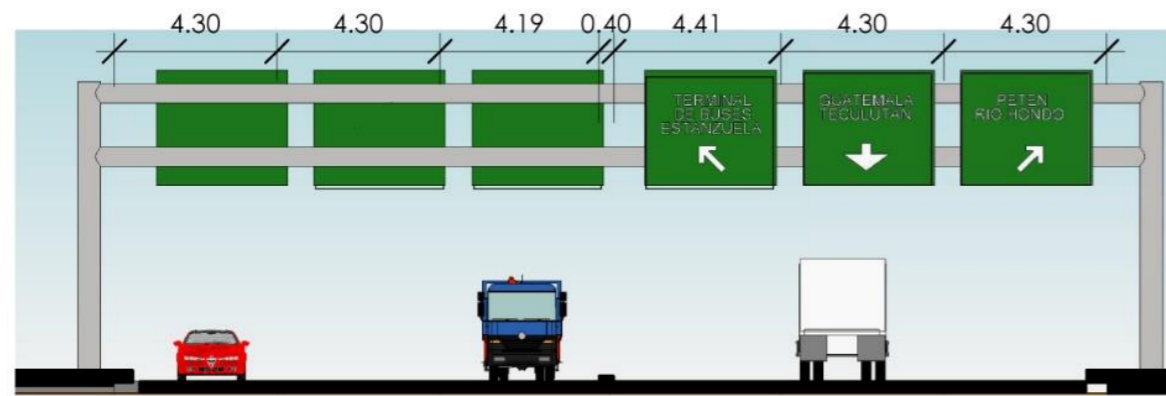


|          |  |
|----------|--|
| PROYECTO | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
|          | PLANO DE:  |
| DISEÑO   | LESLIE SIMEÓN  |
| CÁLCULO  | LESLIE SIMEÓN  |
| DIBUJO   | LESLIE SIMEÓN  |
| ESCALA   | INDICADA   |

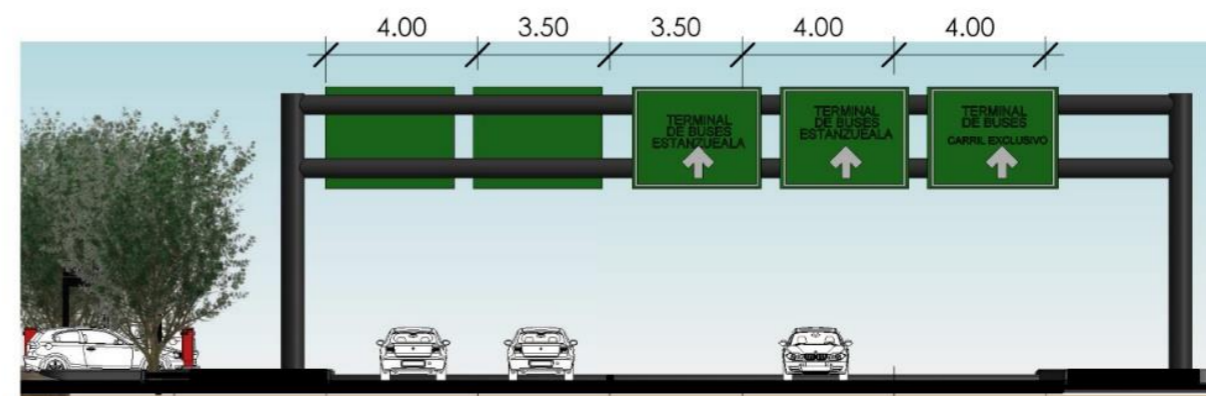
**DETALLE DE CARRETERA**



|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         | 006  |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  |      |



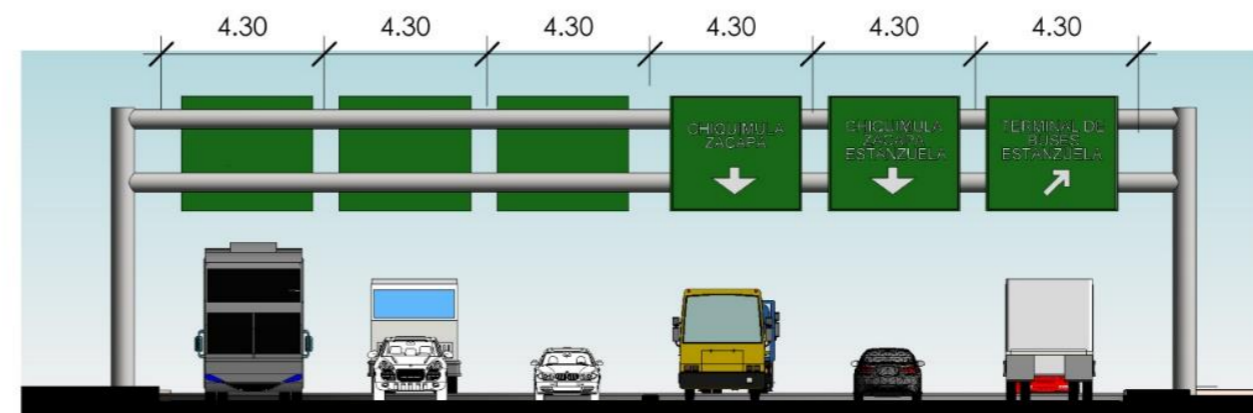
**GABARITO A CA-9**  
Escala 1 : 200



**GABARITO INGRESO A TERMINAL DE BUSES**  
Escala 1 : 200



**DETALLE ROTONDA CA-10**  
Escala 1 : 1000



**GABARITO A DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA**  
Escala 1 : 200

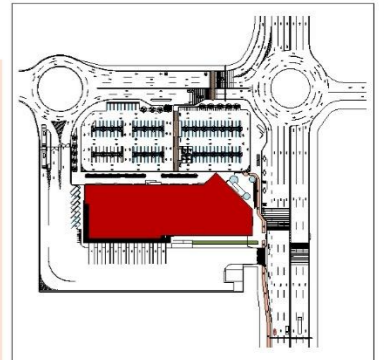
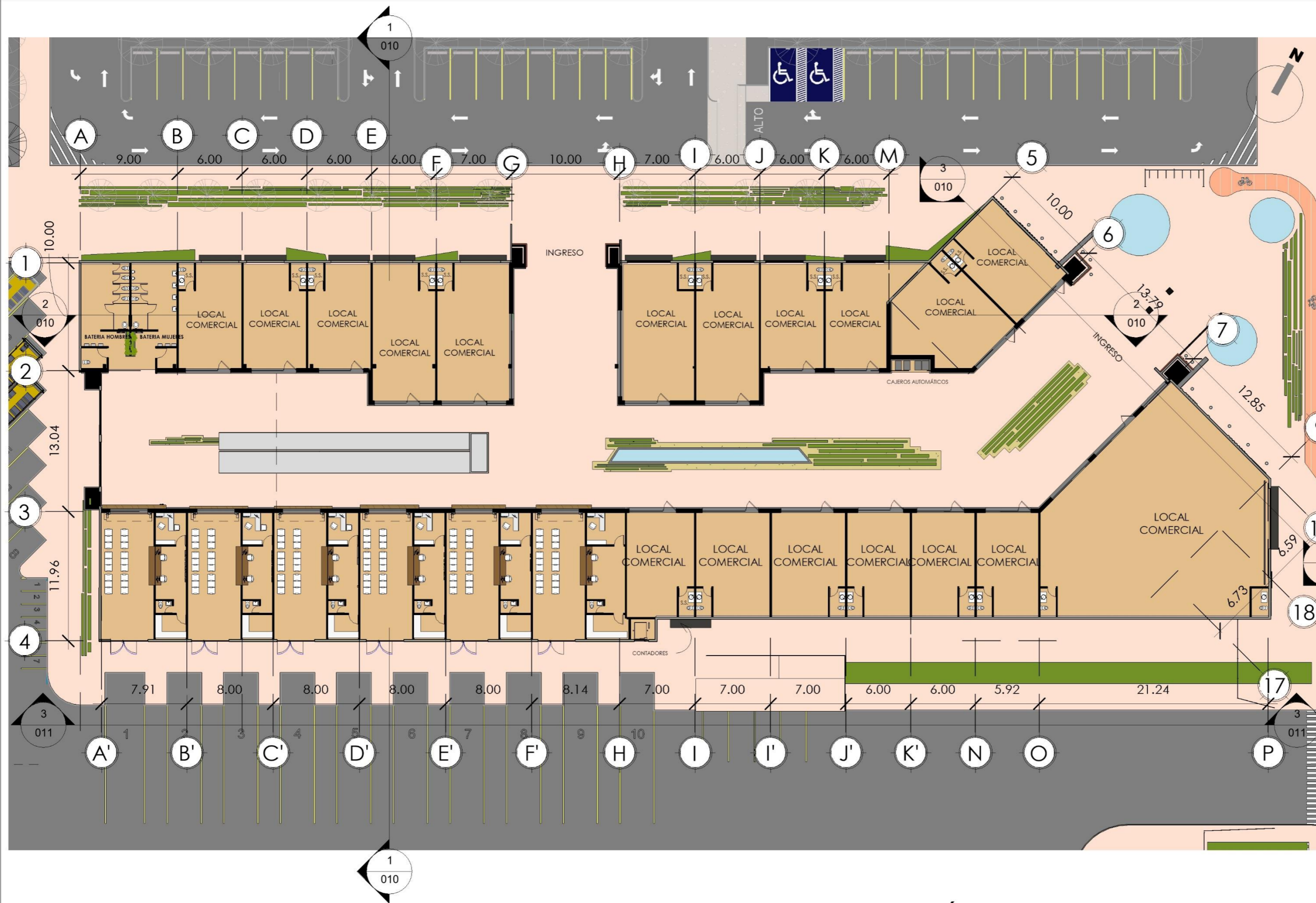
PROYECTO  
TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPÁ

PLANO DE:  
**GABARITOS Y DETALLES CONJUNTO**

DISEÑO LESLIE SIMEÓN  
CÁLCULO LESLIE SIMEÓN  
DIBUJO LESLIE SIMEÓN  
ESCALA INDICADA



|   |      |
|---|------|
| TIPO DE PLANO                             | HOJA |
| U A P                                     | 007  |
| URBANISMO<br>ARQUITECTURA<br>PRESENTACIÓN |      |



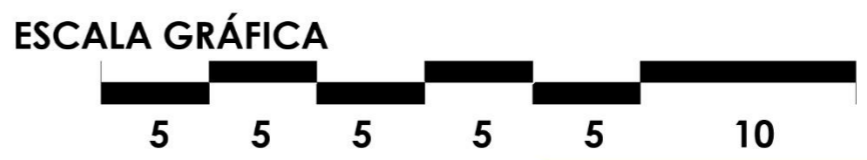
**PROYECTO**  
 TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA  
**PLANO DE:**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA

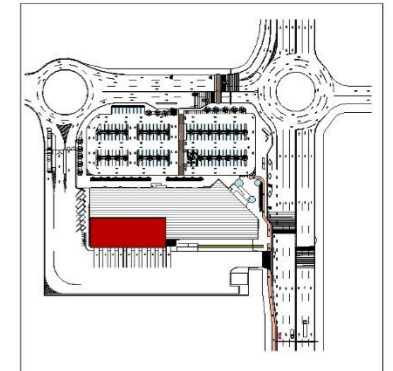
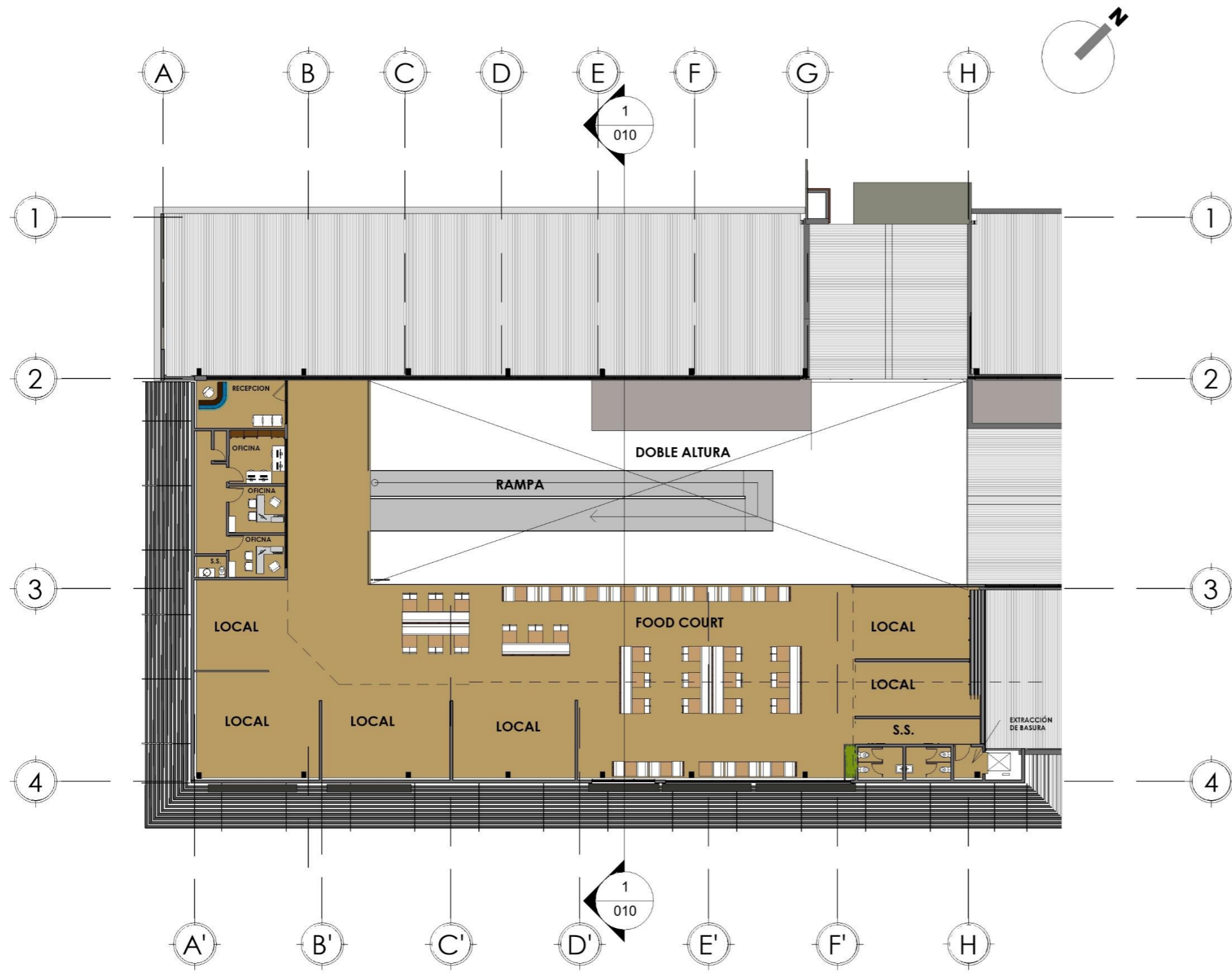
DISEÑO LESLIE SIMEÓN  
 CÁLCULO LESLIE SIMEÓN  
 DIBUJO LESLIE SIMEÓN  
 ESCALA INDICADA



|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         | 008  |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  |      |

**PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA COMERCIAL I**  
 Escala 1 : 350





PROYECTO  
**TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA**

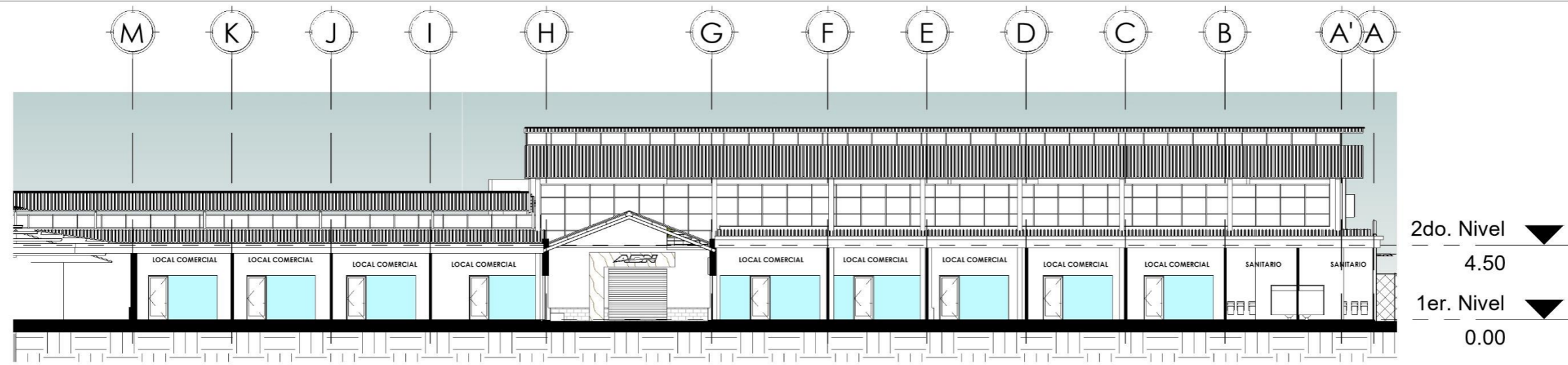
PLANO DE:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**

DISEÑO LESLIE SIMEÓN  
 CÁLCULO LESLIE SIMEÓN  
 DIBUJO LESLIE SIMEÓN  
 ESCALA INDICADA



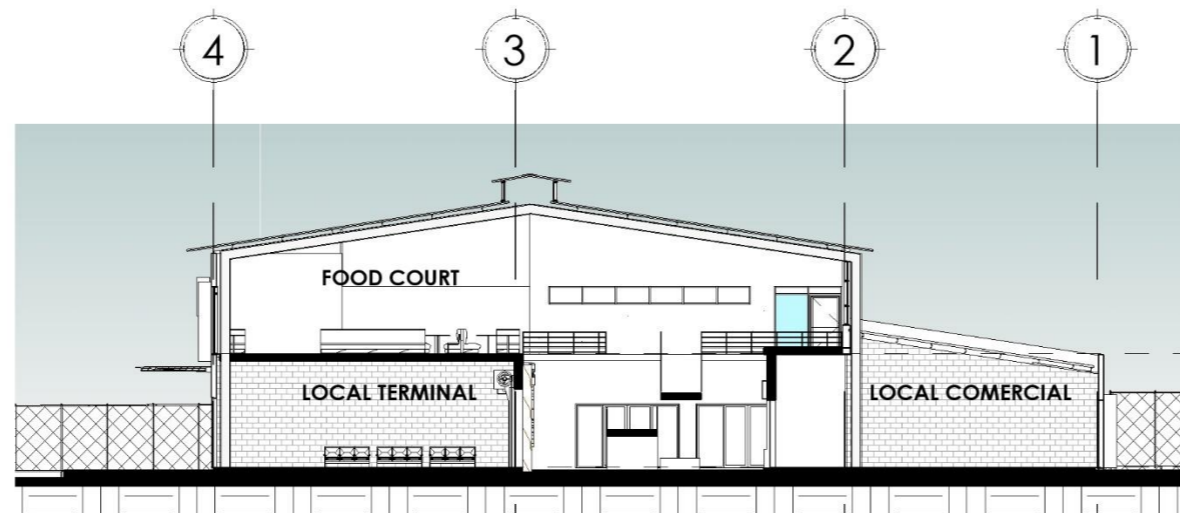
**PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL**  
 Escala 1 : 300

|   |      |
|---|------|
| TIPO DE PLANO                             | HOJA |
| U A P                                     | 009  |
| URBANISMO<br>ARQUITECTURA<br>PRESENTACIÓN |      |



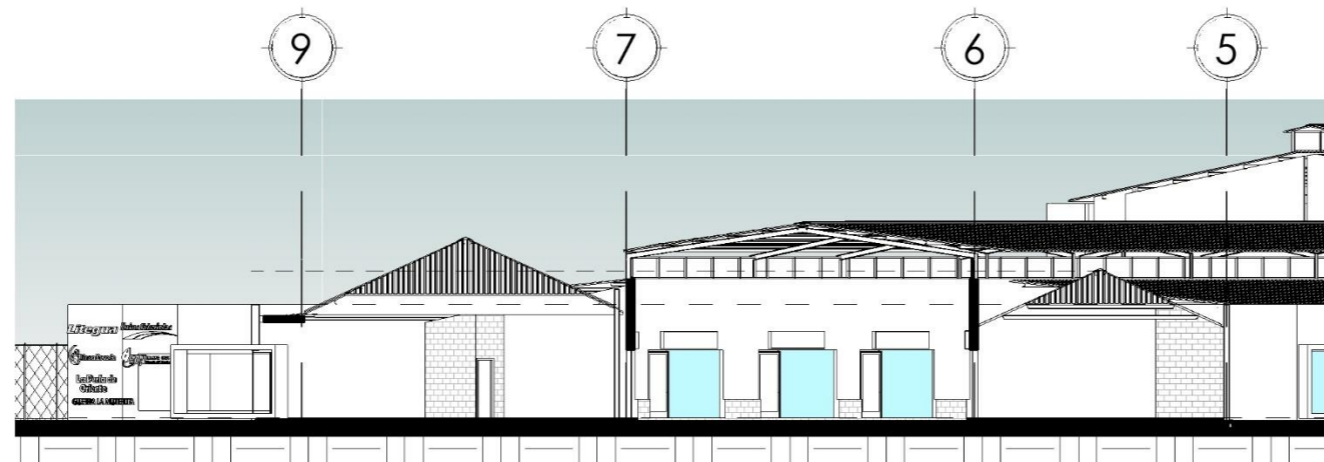
**Sección Transversal 4-4'**

Escala 1 : 300



**Sección Transversal 5-5'**

Escala 1 : 300



**Sección Transversal 6-6'**

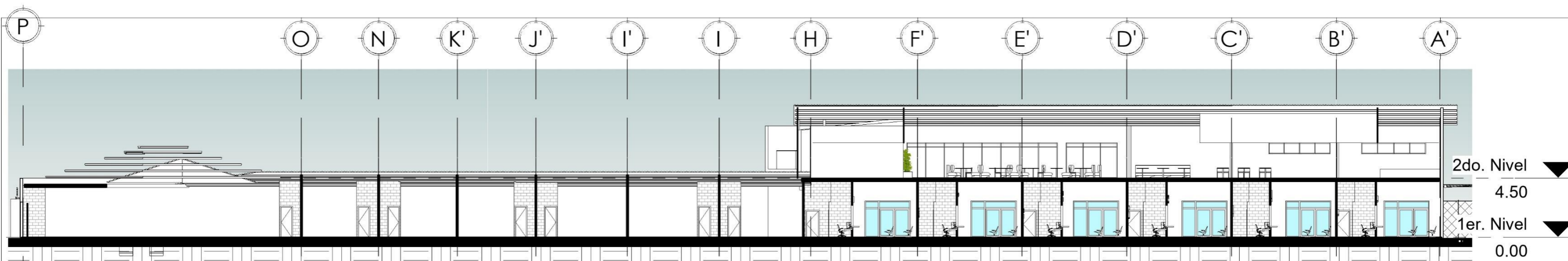
Escala 1 : 300

|          |  |
|----------|--|
| PROYECTO | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
|          | PLANO DE:  |
| DISEÑO   | LESLIE SIMEÓN  |
| CÁLCULO  | LESLIE SIMEÓN  |
| DIBUJO   | LESLIE SIMEÓN  |
| ESCALA   | INDICADA   |

**SECCIONES Y ELEVACIONES**

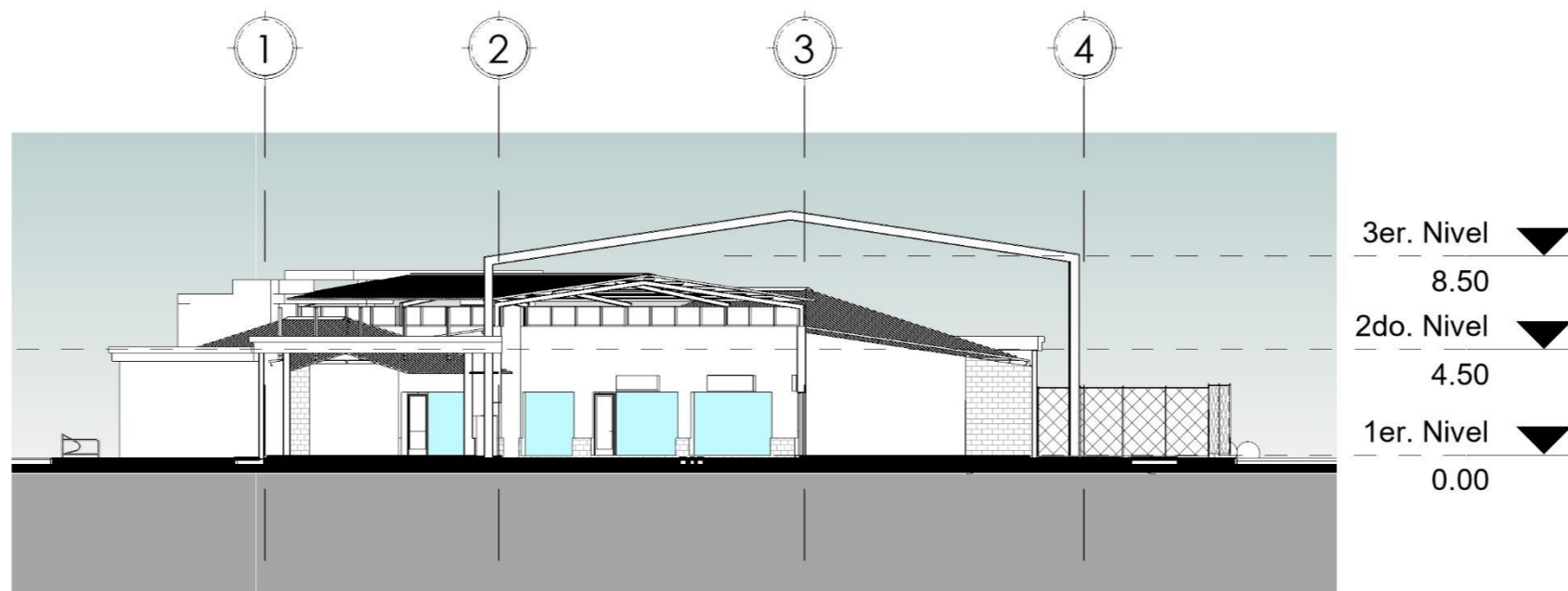


|               |      |
|---------------|------|
| TIPO DE PLANO | HOJA |
| U A P         |      |
| URBANISMO     |      |
| ARQUITECTURA  |      |
| PRESENTACIÓN  | 010  |



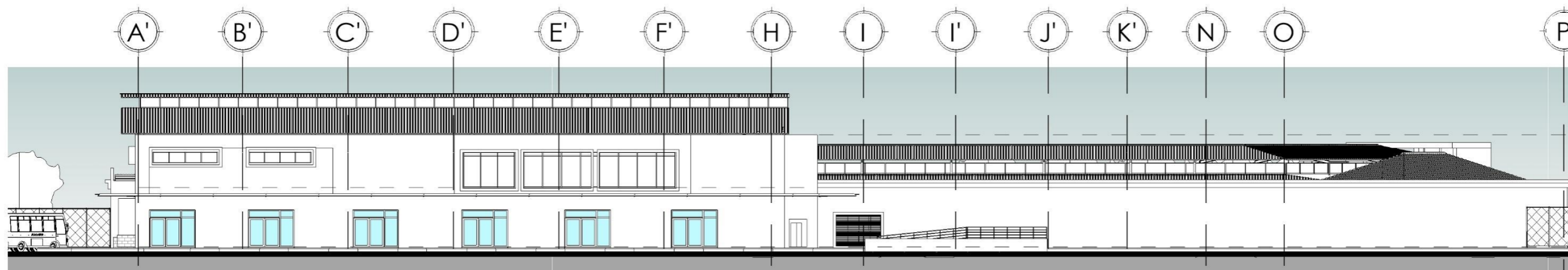
**Sección Longitudinal 6-6'**

Escala 1 : 300



**Sección Transversal 7-7'**

Escala 1 : 300



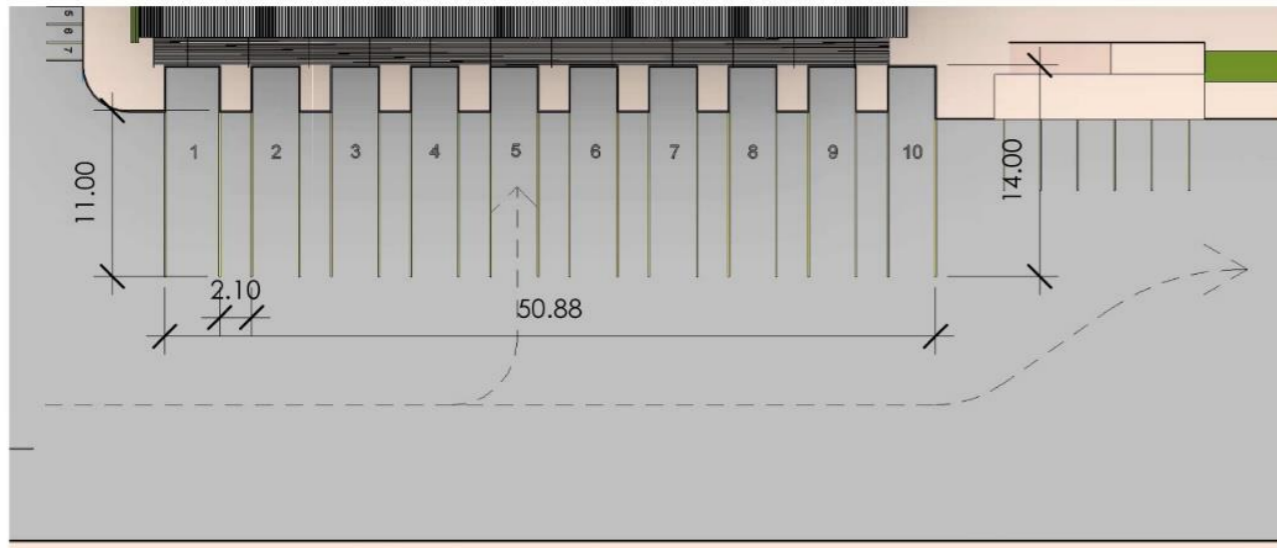
**Vista Posterior de Edificio**

Escala 1 : 350

|          |  |
|----------|--|
| PROYECTO | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
|          | PLANO DE:  |
|          | SECCIONES Y ELEVACIONES  |
|          |  |
| DISEÑO   | LESLIE SIMEÓN  |
| CÁLCULO  | LESLIE SIMEÓN  |
| DIBUJO   | LESLIE SIMEÓN  |
| ESCALA   | INDICADA   |

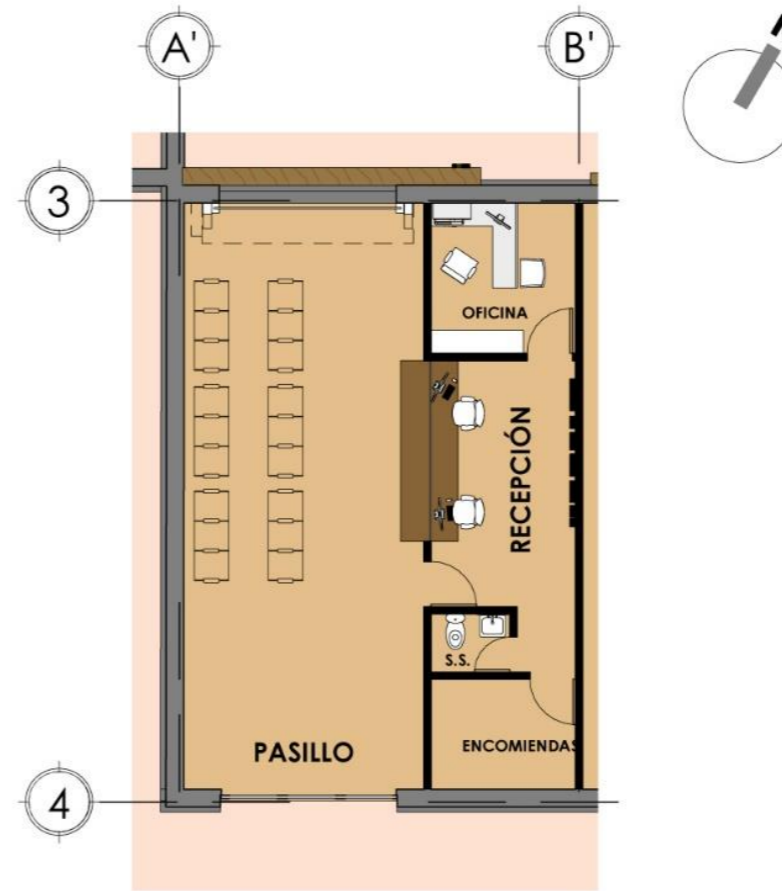


|               |            |      |
|---------------|------------|------|
| TIPO DE PLANO | 3er. Nivel | HOJA |
|               | 8.50       | A P  |
|               | 2do. Nivel |      |
|               | 4.50       |      |
| URBANISMO     | 1er. Nivel | 011  |
|               | 0.00       |      |
| ARQUITECTURA  |            |      |
| PRESENTACIÓN  |            |      |



**Detalle Área de Abordaje y Carga y Descarga**

Escala 1 : 500



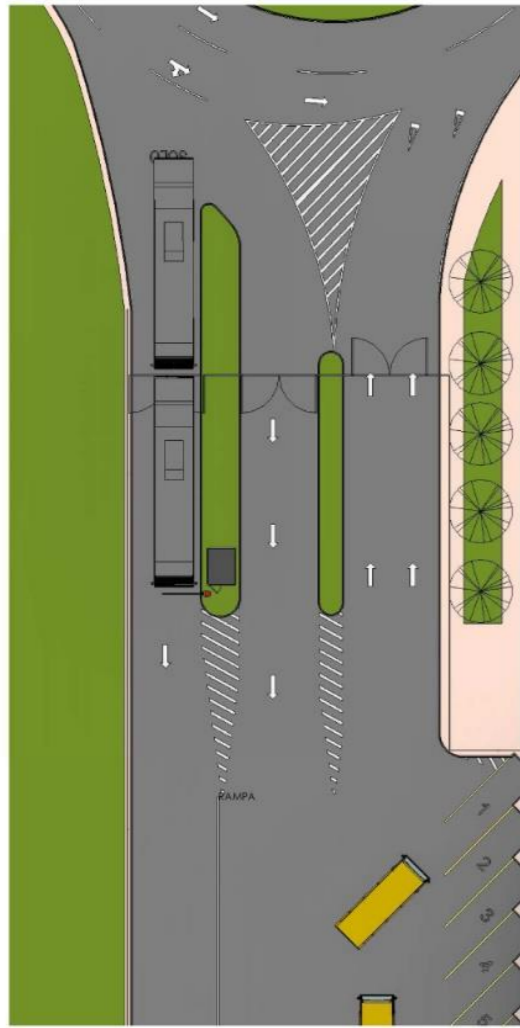
**Detalle de oficinas Terminal**

Escala 1 : 150



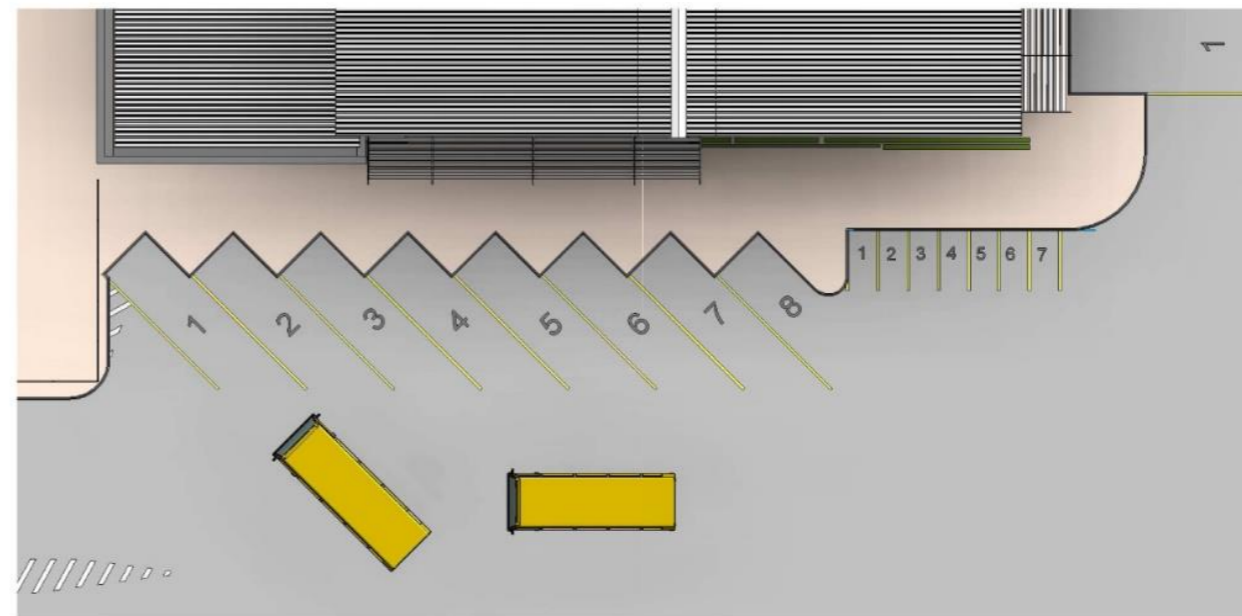
**Área de Servicio**

Escala 1 : 150



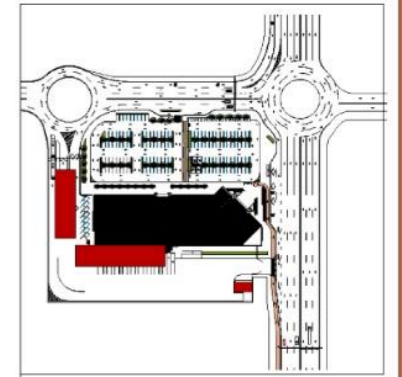
**Detalle de Ingreso de Buses**

Escala 1 : 500



**Detalle de Abordaje Tuc tucs y Croster**

Escala 1 : 300



PROYECTO  
**TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA**

PLANO DE:  
**DETALLE ÁREA DE TERMINAL**

DISEÑO LESLIE SIMEÓN  
CÁLCULO LESLIE SIMEÓN  
DIBUJO LESLIE SIMEÓN  
ESCALA INDICADA



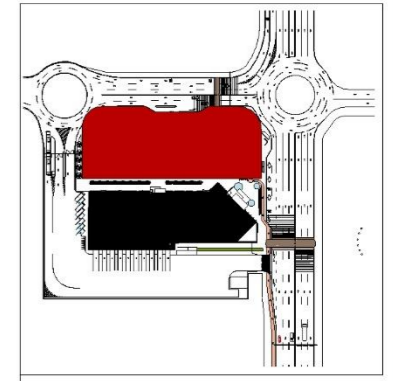
TIPO DE PLANO  
U A P  
URBANISMO  
ARQUITECTURA  
PRESENTACIÓN

HOJA  
**012**

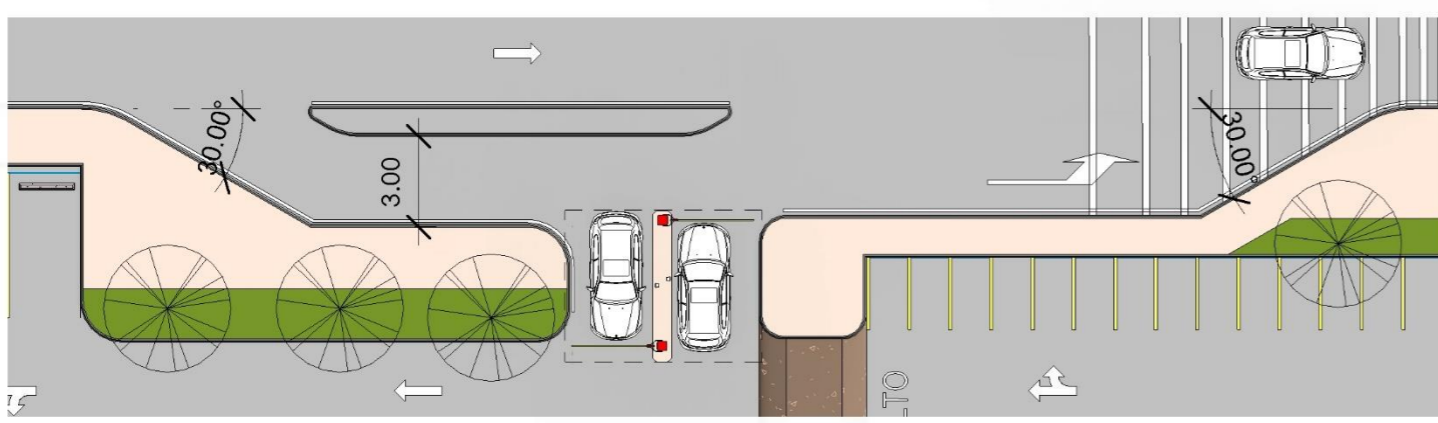




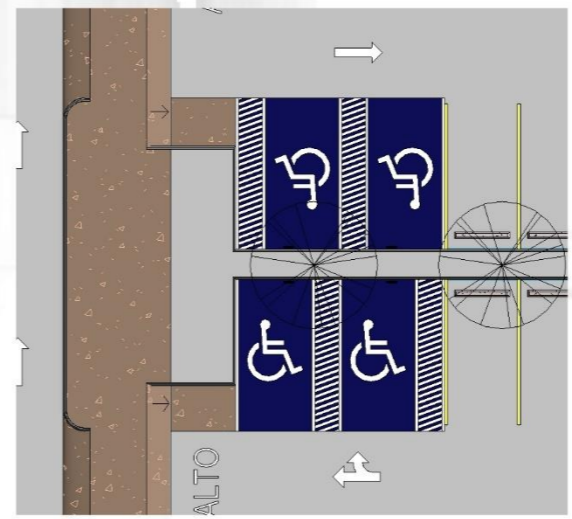
**CAPACIDAD DE PARQUEO**  
 133 PLAZAS PARA VEHÍCULOS  
 4 PLAZAS PARA MINUSVALIDOS  
 30 PLAZAS PARA MOTOCICLETAS



**PARQUEO**  
 Escala 1 : 500



**DETALLE DE INGRESO**  
 Escala 1 : 250



**DETALLE PARQUEO MINUSVALIDOS**  
 Escala 1 : 250

PROYECTO  
**TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA**

PLANO DE:  
**DETALLE DE PARQUEO**

DISEÑO LESLIE SIMEÓN  
 CÁLCULO LESLIE SIMEÓN  
 DIBUJO LESLIE SIMEÓN  
 ESCALA INDICADA



TIPO DE PLANO  
**U A P**

URBANISMO  
 ARQUITECTURA  
 PRESENTACIÓN

HOJA  
**013**



VISTA DE INGRESO A PARQUEO



VISTA DE LOCALES COMERCIALES



VISTA HACIA TERMINAL



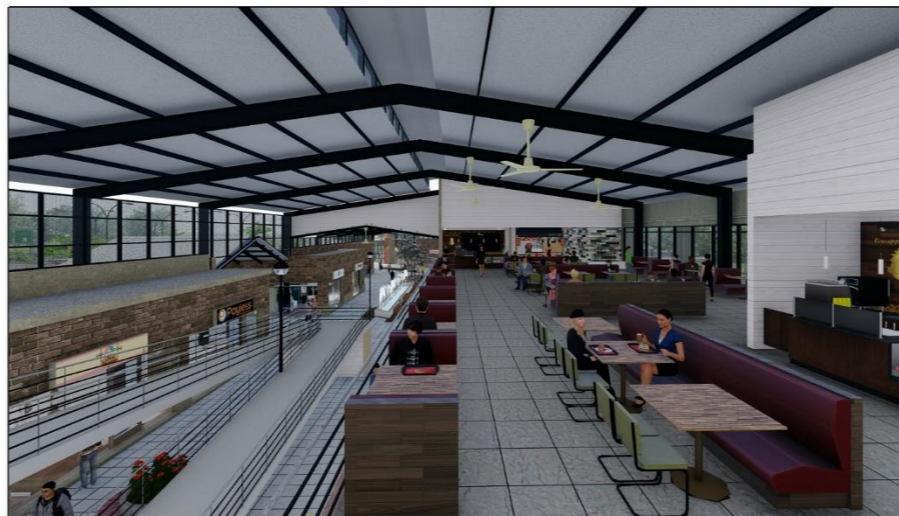
VISTA HACIA INGRESO SECUNDARIO



VISTA HACIA INGRESO PRINCIPAL



VISTA SEGUNDO NIVEL  
FOOD COURT Y ADMINISTRACIÓN



VISTA AREA DE FOOD COURT

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>PROYECTO</b><br>TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA | <b>PLANO DE:</b><br>VISTAS DE ÁREA COMERCIAL I | <br>Facultad de Arquitectura | <br>Universidad de San Carlos de Guatemala |
|   |  | <b>TIPO DE PLANO</b><br>U A P<br>URBANISMO ARQUITECTURA PRESENTACIÓN  | <b>HOJA</b><br><br>014  |



VISTA DE PARQUEO DESDE CALLE SECUNDARIA



INGRESO DE BUSES A TERMINAL



VISTA DE PARQUEO Y TERMINAL DE BUSES



AREA DE ABORDAJE DE BUSES



PARQUEO DE DISCAPACITADOS



VISTA ÁREA DE CONJUNTO



VISTA ÁREA DESDE CARRETERA CA-10



VSITA DE CARRETERA CA-10  
PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE VÍA

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>PROYECTO</b><br>TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE<br>TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE<br>ESTANZUELA, ZACAPA | <b>PLANO DE:</b><br>VISTAS DE ÁREA COMERCIAL II | <br>Facultad de<br>Arquitectura | <br>Universidad de<br>San Carlos de<br>Guatemala |
|   |   | <b>TIPO DE PLANO</b><br>U A P<br><b>URBANISMO</b><br><b>ARQUITECTURA</b><br><b>PRESENTACIÓN</b>                      | <b>HOJA</b><br><br>015  |



VISTA DE LOCALES COMERCIALES



INGRESO DESDE ABORDAJES DE MICROBUSES



VISTA DESDE CARRETERA CA-10



AREA DE TERMINAL DE BUSES



AREA DE TERMINAL DE BUSES

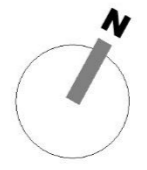
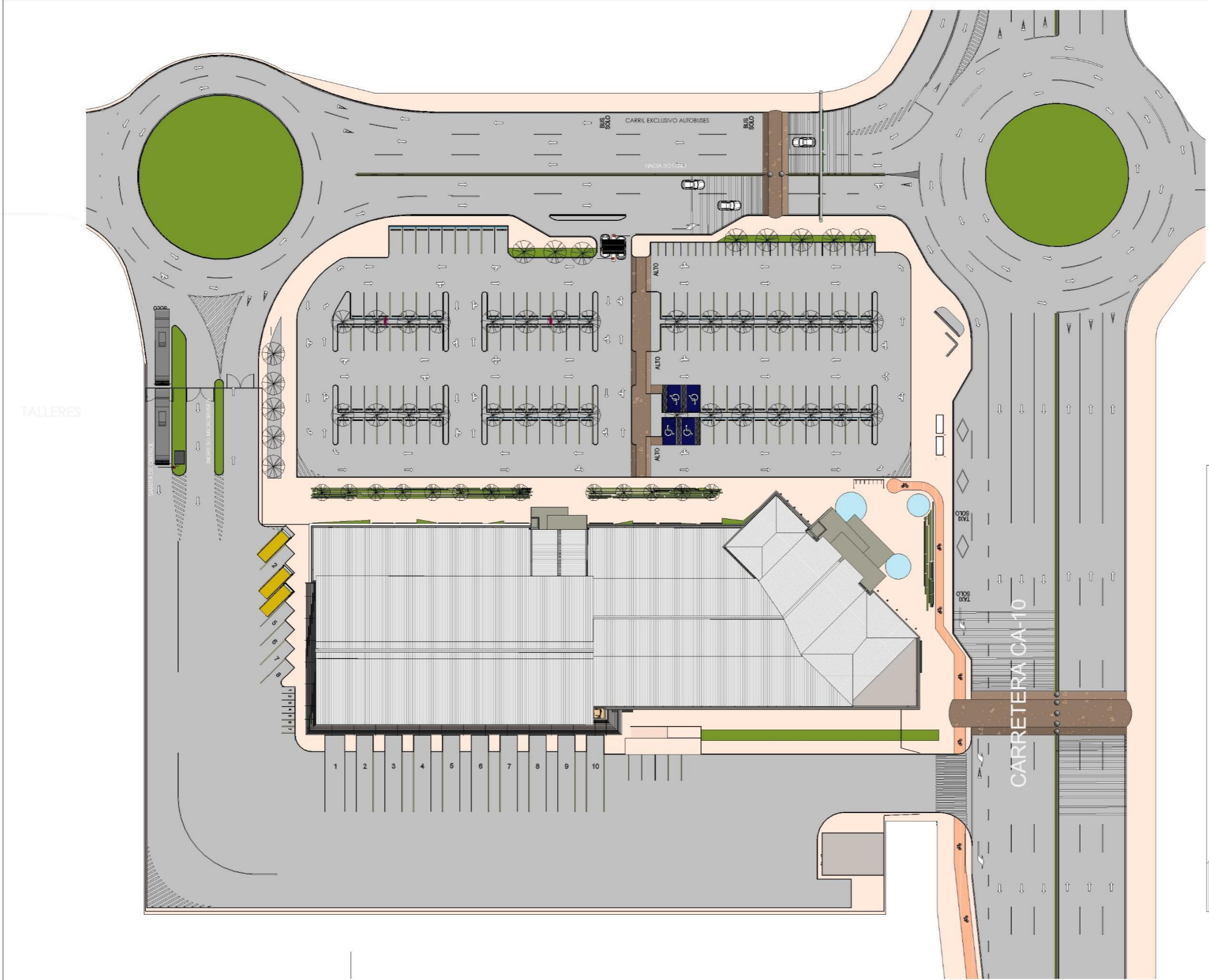


INGRESO PRINCIPAL



VISTA PANORAMICA DE TERMINAL DE BUSES

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| PROYECTO<br>TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA | PLANO DE:<br>VISTAS ÁREA COMERCIAL Y TERMINAL | <br>Facultad de Arquitectura | <br>Universidad de San Carlos de Guatemala |
|  |   | TIPO DE PLANO<br>U A P  | HOJA<br>016   |
| URBANISMO<br>ARQUITECTURA<br>PRESENTACIÓN  |   |   |   |



CARRETERA ALDEA CHISPAN

| PROPUESTA VEGETAL                          |                |
|--|----------------|
| TIPO DE ÁRBOL                              | REPRESENTACIÓN |
| CACTUS                                     |                |
| FRIJOLILLO (CAESALPINIA VELUTINA)          |                |
| ALMEDRO (PRUNUS DULCIS)                    |                |
| ÁRBOL DE GUAJE CHAPÍN (LEUCAENA COLLINSII) |                |
| ESPINILLO BLANCO (ACACIA FARNECIANA)       |                |

PROYECTO  
**TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA**

PLANO DE:  
**PROPUESTA VEGETAL**

DISEÑO **LESLIE SIMEÓN**  
 CÁLCULO **LESLIE SIMEÓN**  
 DIBUJO **LESLIE SIMEÓN**  
 ESCALA **INDICADA**

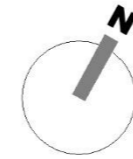


TIPO DE PLANO  
**U A P**

URBANISMO  
 ARQUITECTURA  
 PRESENTACIÓN

HOJA  
**017**

**PLANTA PROPUESTA VEGETAL**  
 Escala 1 : 750



| NOMENCLATURA                |  |
|-----------------------------|--|
| PUNTO DE REUNIÓN            |  |
| RUTA DE EVACUACIÓN          |  |
| SALIDAS DE EMERGENCIA       |  |
| RUTA DE EVACUACIÓN GRADERIO |  |
| LOCALIZACIÓN DE EXTINTOR    |  |
| NO CORRER EN LOS PASILLOS   |  |
| ALARMA CONTRA INCENDIOS     |  |
| ABATIMIENTO A EXTERIOR      |  |

|           |  |
|-----------|--|
| PROYECTO  | TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA |
| PLANO DE: | RUTAS DE EVACUACIÓN  |

|         |               |
|---------|---------------|
| DISEÑO  | LESLIE SIMEÓN |
| CÁLCULO | LESLIE SIMEÓN |
| DIBUJO  | LESLIE SIMEÓN |
| ESCALA  | INDICADA      |



|   |      |
|---|------|
| TIPO DE PLANO                             | HOJA |
| U A P                                     | 018  |
| URBANISMO<br>ARQUITECTURA<br>PRESENTACIÓN |      |

**RUTAS DE EVACUACIÓN NRD2**  
Escala 1 : 700



**RUTAS DE EVACUACIÓN NRD2**  
Escala 1 : 700

#### 4.5 PRESUPUESTO POR ÁREAS

| PRESUPUESTO                                  |   |        |                 |                   |               |
|--|---|--------|-----------------|-------------------|---------------|
| TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA |   |        |                 |                   |               |
|  | AMBIENTE                                      | UNIDAD | TOTAL, UNIDADES | TOTAL, PRECIO MT2 | COSTO TOTAL   |
| 1  | FASE I ÁREA COMERCIAL I Y ADMINISTRACIÓN      |        |                 |                   |               |
| 1.1  | ÁREA COMERCIAL                                |        |                 |                   |               |
| 1.1.1  | LOCAL COMERCIAL 6X10 m (8 unidades)           | M2     | 480.00          | Q4,500.00         | Q2,160,000.00 |
| 1.1.2  | LOCAL COMERCIAL 6X13 m (4 unidades)           | M2     | 312.00          | Q4,500.00         | Q1,404,000.00 |
| 1.1.3  | LOCAL COMERCIAL 6.80X10 m (2 unidades)        | M2     | 136.00          | Q4,500.00         | Q612,000.00   |
| 1.1.4  | LOCAL COMERCIAL 7.00X10 m (3 unidades)        | M2     | 210.00          | Q4,500.00         | Q945,000.00   |
| 1.1.5  | LOCAL COMERCIAL 360.00m2 ( unidades)          | M2     | 360.00          | Q4,500.00         | Q1,620,000.00 |
| 1.1.6  | BATERÍA SERVICIOS SANITARIOS                  | M2     | 95.00           | Q4,500.00         | Q427,500.00   |
|  |   |        |                 | TOTAL, RENGLÓN    | Q7,168,500.00 |
| 2  | FASE II TERMINAL DE BUSES                     |        |                 |                   |               |
| 2.1  | OFICINAS DE LÍNEAS DE TRANSPORTE (6 unidades) | U      | 6.00            | Q459,450.00       | Q2,756,700.00 |
| 2.1.1  | RECEPCIÓN                                     | M2     | 16.80           | Q4,500.00         | Q75,600.00    |
| 2.1.2  | SALA DE ESPERA                                | M2     | 65.00           | Q4,500.00         | Q292,500.00   |
| 2.1.3  | BODEGA ENCOMIENDAS                            | M2     | 7.80            | Q4,500.00         | Q35,100.00    |
| 2.1.4  | OFICINA ADMINISTRATIVA                        | M2     | 10.25           | Q4,500.00         | Q46,125.00    |
| 2.1.5  | SERVICIO SANITARIO                            | M2     | 2.25            | Q4,500.00         | Q10,125.00    |
|  | TOTAL, RENGLON 4.1 Q                          | 6.00   | 459450.00       | Q2,756,700.00     |               |
|  | TOTAL, RENGLON 4.1 M2                         | 6.00   | 102.10          | 612.60            |               |
| 2.2  | ÁREA DE ABORDAJE                              | M2     | 450.50          | Q4,500.00         | Q2,027,250.00 |
|  |   |        |                 | TOTAL, RENGLÓN    | Q4,783,950.00 |
| 3  | FASE III ÁREA COMERCIAL II                    |        |                 |                   |               |
| 3.1  | ÁREA DE FOOD COURT                            | M2     | 246.00          | Q4,500.00         | Q1,107,000.00 |
| 3.2  | ÁREA DE COMENSALES                            | M2     | 300.00          | Q4,000.00         | Q1,200,000.00 |
| 3.3  | SERVICIO SANITARIO                            | M2     | 23.64           | Q4,500.00         | Q106,380.00   |
|  |   |        |                 | TOTAL, RENGLÓN    | Q2,413,380.00 |
| 4  | FASE IV ÁREA ADMINISTRATIVA                   |        |                 |                   |               |
| 4.1  | OFICINA SEGURIDAD                             | M2     | 10.00           | Q4,500.00         | Q45,000.00    |
| 4.2  | BODEGA Y PASILLO                              | M2     | 16.34           | Q4,500.00         | Q73,530.00    |

TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA  
ESTANZUELA, ZACAPA

|  |                            |    |         |           |                |
|--|----------------------------|----|---------|-----------|----------------|
| 4.3  | OFICINA 1                  | M2 | 12.45   | Q4,500.00 | Q56,025.00     |
| 4.5  | OFICINA 2                  | M2 | 11.00   | Q4,500.00 | Q49,500.00     |
| 4.6  | SERVICIO SANITARIO         | M2 | 3.00    | Q4,000.00 | Q12,000.00     |
| 4.7  | RECEPCIÓN                  | M2 | 45.50   | Q4,500.00 | Q204,750.00    |
| TOTAL, RENGLÓN   |                            |    |         |           | Q440,805.00    |
| <b>5 FASE V PARQUEO TERMINAL Y JARDINES EXTERIORES</b> |                            |    |         |           |                |
| <b>5.1 CIRCULACIÓN VEHICULAR</b>                       |                            |    |         |           |                |
| 5.1.1  | PISO ASFALTADO CIRCULACIÓN | M2 | 431.50  | Q2,000.00 | Q863,000.00    |
| 5.1.2  | PARQUEO AUTOBUSES          | M2 |         |           |                |
| 5.1.3  | PARQUEO MICROBUSES         | M2 |         |           |                |
| 5.1.5  | GARITA DE CONTROL          | M2 | 5.00    | Q4,500.00 | Q22,500.00     |
| 5.1.6  | ÁREA DE SERVICIO           | M2 | 25.00   | Q4,500.00 | Q112,500.00    |
| TOTAL, RENGLÓN   |                            |    |         |           | Q998,000.00    |
| <b>6 FASE VI JARDINIZACIÓN</b>                         |                            |    |         |           |                |
| 6.1  | JARDINES EXTERNOS          | M2 | 831.00  | Q3,000.00 | Q2,493,000.00  |
| 6.2  | PLAZA                      | M2 | 316.75  | Q3,000.00 | Q950,250.00    |
| 6.3  | PASILLOS EXTERIORES        | M2 | 1319.30 | Q3,500.00 | Q4,617,550.00  |
| TOTAL, RENGLÓN   |                            |    |         |           | Q9,058,800.00  |
| TOTAL, RENGLONES                                       |                            |    |         |           | Q24,863,435.00 |

| <b>COSTOS INDIRECTOS</b> |        |                |                |
|--------------------------|--------|----------------|----------------|
| GASTOS ADMINISTRATIVOS   | 10.00% | Q24,863,435.00 | Q2,486,343.50  |
| UTILIDAD                 | 8.00%  | Q24,863,435.00 | Q1,989,074.80  |
| IMPREVISTOS              | 10.00% | Q24,863,435.00 | Q2,486,343.50  |
| HONORARIOS               | 8.00%  | Q24,863,435.00 | Q1,989,074.80  |
|                          | 35.00% | Q24,863,435.00 | Q8,702,202.25  |
| TOTAL                    |        |                | Q17,653,038.85 |

| <b>CÁLCULO DE COSTOS INDIRECTOS</b> |        |                |                |
|-------------------------------------|--------|----------------|----------------|
| COSTOS DIRECTOS                     |        | Q24,863,435.00 |                |
| COSTOS INDIRECTOS                   |        | Q17,653,038.85 |                |
| TOTAL COSTOS                        |        |                | Q42,516,473.85 |
| IVA                                 | 12.00% | Q40,056,117.30 | Q5,101,976.86  |
| ISR                                 | 5.00%  | Q40,056,117.30 | Q2,002,805.87  |
| TOTAL                               |        |                | Q49,621,256.58 |

| <b>COSTOS POR METRO CUADRADO</b> |  |           |                |
|----------------------------------|--|-----------|----------------|
| METROS CUADRADOS DE OBRA         |  | M2        | 5742.08        |
| COSTO TOTAL DE OBRA              |  | QUETZALES | Q49,621,256.58 |
| COSTO FINAL POR METRO CUADRADO   |  |           | Q8,641.69      |



## 4.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR FASES          |                |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|--|----------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---------------|----|
| TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA |                |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
| NO   | FASE           | ME                                       | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME | ME    | ME            |    |
|  |                | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S     | S             |    |
|  |                | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15    | 16            | 17 |
| 1  | FASE I         | FASE I ÁREA COMERCIAL I Y ADMINISTRACIÓN |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | COSTO | Q7,168,500.00 |    |
|  | PRELIMINARE S  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | CIMENTACIÓ N   |  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | LEVANTADO      |  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | INSTALACION ES |  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | ACABADOS       |  |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |       |               |    |
| 2  | FASE II        | FASE II TERMINAL DE BUSES                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | COSTO | Q4,783,950.00 |    |
|  | PRELIMINARE S  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | CIMENTACIÓ N   |  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | LEVANTADO      |  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | INSTALACION ES |  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | ACABADOS       |  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |       |               |    |
| 3  | FASE III       | FASE III ÁREA COMERCIAL II               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | COSTO | Q2,413,380.00 |    |
|  | PRELIMINARE S  |  |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | CIMENTACIÓ N   |  |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | LEVANTADO      |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |       |               |    |
|  | INSTALACION ES |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |       |               |    |
|  | ACABADOS       |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■     |               |    |
| 4  | FASE IV        | FASE IV ÁREA ADMINISTRATIVA              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | COSTO | Q440,805.00   |    |
|  | PRELIMINARE S  |  |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | CIMENTACIÓ N   |  |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |       |               |    |
|  | LEVANTADO      |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |       |               |    |
|  | INSTALACION ES |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |    |       |               |    |
|  | ACABADOS       |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  |       |               |    |

| 5 | FASE V                               | FASE V PARQUEO TERMINAL Y JARDINES EXTERIORES |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COSTO |  | Q998,000.00   |  |  |  |
|---|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|---------------|--|--|--|
|   | PRELIMINARE S                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
|   | COLOCACIÓN DE ASFALTO                |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
|   | INSTALACIONES ELÉCTRICAS             |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
|   | SEÑALIZACIÓN                         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
|   | COLOCACIÓN DE MOBILIARIO Y PERÍMETRO |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
| 6 | FASE VI                              | FASE VI JARDINIZACIÓN                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COSTO |  | Q9,058,800.00 |  |  |  |
|   | PRELIMINARE S                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |
|   | JARDINIZACIÓN                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |               |  |  |  |

## COMENTARIOS DEL CAPÍTULO

Tomando la propuesta arquitectónica presentada anteriormente se concluye:

- La propuesta arquitectónica presentada en fase de anteproyecto contiene planos de plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones, GABARITOS y detalles de espacios para su correcta interpretación y presentación a las entidades interesadas, así mismo se presenta un presupuesto y cronograma de ejecución.
- El anteproyecto presenta reflejada las distintas premisas y criterios estudiadas en los capítulos anteriores tomando referentes sociales, ambientales, legales y teóricas.
- Se presentan ilustraciones tridimensionales para su exposición y una mejor interpretación del conjunto.

## VIII. CONCLUSIONES

1. El diseño del anteproyecto de Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa es un da respuesta a la necesidad de espacios e infraestructura. Resolviendo de manera adecuada a dicha necesidad logrando una interacción urbana, económica y social para el municipio y comunidades aledañas.
  2. El proyecto se adecua de manera no invasiva a la topografía y entorno. Tomando como referencia los elementos de la región para su diseño y utilización de materiales.
  3. El anteproyecto de la Terminal de buses y Central de transferencia para el municipio de Estanzuela, Zacapa integra espacios públicos como plazas y ciclovías. Asi como una propuesta urbana de rediseño y ampliación de la carretera principal CA-10; que se integra a la dinámica del anteproyecto y las actividades desarrolladas dentro del mismo.
  4. El anteproyecto se diseñó en base al análisis ambiental y climático del municipio, tomando criterios y estudios ambientales como los cuadros de Mahoney y otros recursos bibliográficos para determinar su orientación y aplicación de sistemas pasivos según sean requeridos.
- La orientación del edificio es de este a oeste para las fachadas críticas, evitando castigar las mismas con el sol imperante característico de la zona. También se utilizaron sistemas pasivos como voladizos, vegetación nativa de la región y materiales que ayuden al paso del viento y la mitigación del sol.
  - La vegetación propuesta para el anteproyecto es una paleta de árboles y plantas de la región adecuadas al clima y ayudan a su fácil mantenimiento.

5. El edificio se maneja a una altura máxima de dos niveles para su integración al paisaje y no crear un volumen masivo que compita con su entorno ni los paisajes del sector.
6. El anteproyecto tomo en cuenta la naturaleza y comportamiento del usuario. Al ser viajeros y comerciantes que ocupan transportar equipaje y mercancía para su venta en la región u otras regiones del país, procurando una circulación de fácil acceso tanto dentro como fuera del edificio; facilitando al usuario la movilidad a distintos puntos sin cambios bruscos de nivel o cruces de circulaciones.
7. El anteproyecto posee un plan de gestión de riesgos y un plan de evacuación segura indicando las rutas de evacuación, así como las áreas de encuentro y sistemas de suministros en caso de siniestros.

## IX. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Municipalidad de Estanzuela respetar el diseño arquitectónico planificado, desarrollo de planificación, propuesta presupuestaria, desarrollo de ejecución por fases, específicamente se recomienda lo siguiente:

- Dar seguimiento al proyecto para su posterior construcción, así dar respuesta a la falta de infraestructura pública, se sugiere proceder de acuerdo a las fases propuestas en el cronograma de ejecución.
- Desarrollar un plan de desarrollo urbano-vial vinculado directamente al proyecto. Para lograr una integración el proyecto al entorno y mejorar la interacción con los habitantes y usuarios eventuales.
- Se sugiere a la Municipalidad de Estanzuela la búsqueda de alianzas público-privado para la ejecución del proyecto y así garantizar la rentabilidad del proyecto.
- Elaborar un plan de ordenamiento urbano, tomando en cuenta la integración del conjunto arquitectónico mediante infraestructura y vías para su conectividad
- Implementar la paleta vegetal propuesta para garantizar los efectos ambientales propuestos y un mantenimiento de la vegetación atendiendo los aspectos climáticos de la zona.
- En caso de efectuarse la propuesta arquitectónica. Tomar en cuenta la realización de un cálculo estructural e instalaciones necesarias en el conjunto por una entidad competente. Refiriéndose a los planos brindados en fase de anteproyecto sin realizar cambios al diseño arquitectónico propuesto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bazin, Germain. *Historia del Arte*. Ediciones Omega, Barcelona; 1972.
- Ceballos Monterroso, Nicolás. Terminal de buses y mercado para la ciudad de Coatepeque, Quetzaltenango" Tesis de Licenciatura. Facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cifuentes Alvarado, María Virginia. Terminal de buses y central de transferencia para el municipio de San José. Tesis de Licenciatura. Facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2005.
- Climate considerations in Building and Urban Design Van Nostrand Reinhold, NY, 1994.
- Galaz Acevedo, Alexis. Terminal de buses Atacama Tesis de Licenciatura. Facultad de arquitectura de la Universidad de Chile. 2006.
- García Moreno, Beatriz. Región y lugar en la arquitectura Latinoamericana contemporánea, Documento recopilatorio Universitat Humanística. 2003.
- Garrido, Luis de. *Arquitectura Sustentable*, Reportaje.
- González Padilla, Edgar Raúl. Terminal de buses y portal del comercio, Jutiapa" Tesis de Licenciatura. Facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2014.
- Marco Estratégico Regional para la Gestión de Riesgos Climáticos en el Sector Agrícola del Corredor Seco Centroamericano; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Página Oficial de Plataformas y estudios de arquitectura.
- Ramírez Ponce, Alfonso. *Arquitectura Regional y Sustentable*. Seminario Internacional Sustentabilidad en la Arquitectura. Septiembre, 2006.
- Segre, Roberto. *América Latina en su arquitectura fruto de un proyecto auspiciado por la UNESCO*. (1975).
- Segre, Roberto. *Arquitectura Antillana del Siglo XX* (2003).
- Segre, Roberto. *Arquitectura y urbanismo de la Revolución Cubana* (1989).
- TAREB, *Integración arquitectónica*. 2006.

## SITIOS WEB

- Arquitectura Regionalista, Acevedo, Marcelo. Arquitectura Regionalista <https://prezi.com/0njnbnmzas7qc/arquitectura-regionalista/>
- Wikipedia La Enciclopedia Libre "Arquitectura, Anónimo, Regionalista" [https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_regionalista](https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_regionalista)
- UN SIGLO DE ARQUITECTURA ANTILLANA, Roberto Segre, Un Siglo de Arquitectura Antillana/ <http://www.cielonaranja.com/segresiglo.htm>
- Hildebrand Gruppe, Hildebrand Gruppe, Arquitectura Como Proceso De Integración Y De Conciliación De Necesidades En Conflicto. <http://www.hildebrandt.cl/arquitectura-proceso-integracion-conciliacion>
- Wikipedia La Enciclopedia Libre "Transporte Privado", Anónimo [https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte\\_privado](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte_privado)
- Wikipedia La Enciclopedia Libre "Transporte Publico", Anónimo [https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte\\_p%C3%BAblico](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte_p%C3%BAblico)
- Degaute, Elsa Robles, "Sistema o Red Vial/Carreteras de Guatemala", 18 de marzo de 2013, <http://www.deguate.com/artman/publish/infraestructura-guatemala/sistema-o-red-vial-carreteras-de-guatemala.shtml>
- Plataforma Arquitectura, Obras, Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796774/estacion-de-autobuses-luleburgaz-collective-architects-and-rasa-studio>
- Las 8 Regiones de Guatemala- Mundo Chapi, "Geografía Historia" – Ivon Kwei, <http://mundochapin.com/2016/08/las-8-regiones-de-guatemala/30612/>
- INSUVUMEH Instituto Nacional de Sismología, vulcanología, Meteorología e Hidrografía, Zonas Climáticas De Guatemala <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/zonas%20climaticas.htm>
- CLIMATE-DATA.ORG, Anonimo, "CLIMA:ESTANZUELA" <https://es.climate-data.org/location/54083/>
- CLIMATE-DATA.ORG, Anonimo, "CLIMA:ESTANZUELA" <https://es.climate-data.org/location/54083/>
- Clasificación De Zonas De Vida De Guatemala., Marylena Álvarez, [https://www.academia.edu/10497202/CLASIFICACION\\_DE\\_ZONAS\\_DE\\_VIDA\\_DE\\_GUATEMALA](https://www.academia.edu/10497202/CLASIFICACION_DE_ZONAS_DE_VIDA_DE_GUATEMALA)
- FAO.ORG. Definición de la Agricultura y Alimentación Consultado el 14 de marzo 2008. [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0706\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0706_v1.pdf)
- FAO.ORG. Definición de la Agricultura y Alimentación Consultado el 14 de marzo 2008. [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0706\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0706_v1.pdf)



## ANEXOS

### Cédulas vegetales

#### CLASIFICACIÓN: PASTOS Y FORRAJES MANI FORRAJERO - ARACHIS PINTOI



**FUENTE:** [https://mundo-pecuario.com/tema192/leguminosas/mani\\_forrajero-1087.html](https://mundo-pecuario.com/tema192/leguminosas/mani_forrajero-1087.html)

#### GENERALIDADES

**NOMBRE COMÚN:** Maní forrajero  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** *Arachis pintoi*  
**FAMILIA:** Fabaceae  
**ORIGEN:** Suramérica - Brasil  
**DIMENSIONES:** Los folíolos de 1--5 cm de largo y 0.6--3.2 cm de ancho, ápice redondeado y mucronulado; raquis 0.5--1.5 cm de largo, pecíolo 1.5--6 cm de largo. Inflorescencias con 4 o 5 flores; pétalos amarillos  
**CLIMA:** Clima favorable entre 0 y 1,500 m.s.n.m.  
**LUZ:** Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.  
**AGUA:** Puede aguantar cortos períodos de inundación y estar a un máximo de 3 meses sin regar, esta planta se puede regar de 2 a 3 veces por semana.

#### CARACTERÍSTICAS

**FLORES:** Inflorescencias con 4 o 5 flores; pétalos amarillos  
**HOJAS:** Las hojas son alternas y compuestas, de cuatro folíolos estípulas pubescentes.  
**TRONCO:** con raíz pivotante y su tallo es circular.  
**SUSTRATO:** Suelos francos a arcillosos con buen contenido de materia orgánica. Tolerante a suelos pobres y áridos  
**CRECIMIENTO:** Rastrero, puede alcanzar 40 cm de altura.

#### USOS Y APLICACIONES

**USOS:**  
Ornamental: Esta planta se usa principalmente para la ganadería, pero usualmente se puede encontrar en jardines gracias a su atractivo color y que ayuda a combatir las malezas.  
Se utiliza principalmente como cobertura del terreno en cultivos perennes para conservar y mejorar (Control de erosión) no solo el suelo sino también como control de malezas.

**CUIDADOS:**  
La planta no requiere muchos cuidados ya que es resistente a casi cualquier clima.  
Iluminación: Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.  
Riego: Puede aguantar cortos períodos de inundación y estar a un máximo de 3 meses sin regar, esta planta se puede regar de 2 a 3 veces por semana.

**CLASIFICACIÓN: ÁRBOL**  
**ESPINILLO BLANCO - ACACIA FARNECIANA**



**FUENTE:**  
[http://viverosregionales.com.mx/?page\\_id=716](http://viverosregionales.com.mx/?page_id=716)

**GENERALIDADES**

**NOMBRE COMÚN:** Espinillo blanco  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** Acacia farnechiana  
**FAMILIA:** Fabaceae  
**ORIGEN:** México – Centro América  
**DIMENSIONES:** Como pequeño arbusto mide hasta 2 mts de altura, y en forma de árbol puede llegar a medir hasta 10 mts.  
**CLIMA:** Climas cálidos y semicálidos, en regiones que tienen hasta 900 mm de precipitación anual y temperaturas que varían de 5 a 30 °C.  
**LUZ:** Pleno sol  
**AGUA:** Especie muy resistente a las condiciones adversas de suelo y humedad.

**CARACTERÍSTICAS**

**FLORES:** Flores en cabezuelas de color amarillo, originadas en las axilas de las espinas, solitarias o en grupos de 2 a 3. Muy perfumadas, de 5 mm de largo; cáliz verde, campanulado, papiráceo de 1.8 mm de largo; corola amarillenta o verdosa, de 2.3 mm de largo.  
**HOJAS:** Copa redondeada. Hojas plumosas, alternas, frecuentemente aglomeradas en las axilas de cada par de espinas, bipinnadas, de 2 a 8 cm de largo incluyendo el pecíolo, con 2 a 7 pares de folíolos primarios opuestos y 10 a 25 pares de folíolos secundarios.  
**TRONCO:** Tronco corto y delgado, bien definido o ramificado desde la base con numerosos tallos. Ramas ascendentes y a veces horizontales, provistas de espinas de 6 a 25 mm de longitud.  
**SUSTRATO:** Prospera en una gran variedad de suelos desde muy arcillosos hasta muy arenosos. Suelos: rendzina, xegorendzina, vertisol, arenoso, húmedo, caliza, yeso, lutita y aluvi6n  
**CRECIMIENTO:** Como pequeño arbusto mide hasta 2 mts de altura, y en forma de árbol puede llegar a medir hasta 10 mts.

**USOS Y APLICACIONES**

**USOS:**  
Su madera es dura y pesada, principalmente se utiliza para leña, aunque también se utiliza para herramientas agrícolas, postes y artesanías (1, 5). Las hojas, frutos y follaje son excelentes como forraje, contienen de 17 - 21% de proteína. Las flores se utilizan en la perfumería y son melíferas, y también son cotizadas en la industria de los cosméticos (6). La corteza y el fruto son ricos en taninos que se utilizan para teñir y fabricar tinta.

**CUIDADOS:**  
Resistente a. 1. Daño por termitas. 2. Fuego. 3. Herbicidas convencionales. Sin embargo, se puede aplicar en plántulas picloram (4-amino-3,5,6-tricloro-2piridina, ácido carboxílico) para controlar la propagación malezoide del huizache. Tolerante a. 1. Suelos salinos. Los huizaches tienen la habilidad para germinar y establecerse en suelos salinos, aunque la semilla tiene una tolerancia media a la salinidad. 2. Sequía. Extremadamente tolerante a la sequía. 3. Suelos pobres. Se adapta bien a éstos.

**CLASIFICACIÓN: CACTUS  
MAMMILLARIA**



**FUENTE:**  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Mammillaria#/media/Archivo:Succu\\_Mammillaria\\_fraileana\\_01.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Mammillaria#/media/Archivo:Succu_Mammillaria_fraileana_01.jpg)

**GENERALIDADES**

**NOMBRE COMÚN:** Maní forrajero  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** Arachis pintoi  
**FAMILIA:** Cactaceae  
**ORIGEN:** México y América central  
**DIMENSIONES:** Plantas de forma globosa con tamaños que varía desde 1 a 20 cm de diámetro por 1 hasta 40 cm de altura  
**CLIMA:** Clima favorable entre 0 y 1,500 m.s.n.m.  
**LUZ:** Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.  
**AGUA:** Puede aguantar cortos períodos de inundación y estar a un máximo de 3 meses sin regar, esta planta se puede regar de 2 a 3 veces por semana.

**CARACTERÍSTICAS**

**FLORES:** Las flores están usualmente dispuestas en un anillo alrededor de la corona, en la zona que creció el año anterior. La mayoría de las especies tienen flores pequeñas a medianas, de colores blanco, amarillo, rojo, rosa puros o con una vena central de otro color en cada pétalo.

Los frutos son bayas globulares o alargadas, blandas de color rojo brillante, raramente verde o blanco. Las semillas, marrones o negras, tienen de 1 a 3 mm.

**HOJAS:** No posee.

**TRONCO:** El cuerpo está formado por tubérculos cónicos, cilíndricos, piramidales o redondos llamados mamilas. Pueden crecer de forma solitaria o agrupada en masa de hasta 100 cabezas.

**SUSTRATO:** Suelos francos a arcillosos con buen contenido de materia orgánica. Tolerante a suelos pobres y áridos

**CRECIMIENTO:** Rastrero, puede alcanzar 40 cm de altura.

**USOS Y APLICACIONES**

**USOS:**  
Ornamental: Esta planta se usa principalmente para la ganadería, pero usualmente se puede encontrar en jardines gracias a su atractivo color y que ayuda a combatir las malezas.

**CUIDADOS:**  
La planta no requiere muchos cuidados ya que es resistente a casi cualquier clima.  
Iluminación: Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.

**CLASIFICACIÓN: ÁRBOL**  
**ÁRBOL DE GUAJE CHAPÍN - LEUCAENA COLLINSII**



FUENTE:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista\\_gatunków\\_z\\_rodzaju\\_akacja](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_gatunków_z_rodzaju_akacja)

**GENERALIDADES**

**NOMBRE COMÚN:** Guaje chappin  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** *Leucaena collinsii*  
**FAMILIA:** Fabaceae  
**ORIGEN:** Suramérica - Brasil  
**DIMENSIONES:** Árbol pequeño o mediano, de 10-15 m de altura (alcanza hasta 20 m) y 20-40 cm de DAP.  
**CLIMA:** Clima favorable entre 0 y 1,500 m.s.n.m.  
**LUZ:** Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.  
**AGUA:** Puede aguantar cortos períodos de inundación y estar a un máximo de 3 meses sin regar, esta planta se puede regar de 2 a 3 veces por semana.

**CARACTERÍSTICAS**

**FLORES:** Las flores aparecen en cabezuelas de 9-24 mm, con 55-170 flores blancas o un crema pálido. Las vainas son planas, de 11-18 cm de longitud, aparecen de 1-2 por cabezuela, y a veces terminan en un pequeño pico o punta. Se abren a lo largo de ambos costados y contienen de 9-20 semillas de 6-9 mm de largo.  
**HOJAS:** Las hojas son paripinnadas, con 6-16 pares de pinnas. Las hojuelas miden de 3.7-7.0 mm de largo y cada pinna contiene de 25-56 pares de hojuelas.  
**TRONCO:** Corteza marrón grisácea con fisuras verticales pardo anaranjadas.  
**SUSTRATO:** Ideal en suelos áridos  
**CRECIMIENTO:** Árbol pequeño o mediano, de 10-15 m de altura (alcanza hasta 20 m) y 20-40 cm de DAP.

**USOS Y APLICACIONES**

**USOS:**  
Construcción, postes de cerca, leña, consumo animal, consumo humano.  
  
Las semillas no maduras de la sus. *Collinsii* se consumen localmente y las vainas se venden en los mercados de las ciudades más cercanas.

**CUIDADOS:**  
Las especies de *Leucaena* son susceptibles al ataque de psílidos, insectos pequeños y verdes que defolian los árboles, especialmente en otros países tropicales fuera de América Central. Sin embargo, es la resistencia de una especie de *Leucaena* a los psílidos lo que puede ofrecer potencial para su uso y conservación, en comparación con algunas variedades de *L. leucocephala* altamente susceptibles.

**CLASIFICACIÓN: PASTOS Y FORRAJES**  
**FRIJOLILLO – CAESALPINIA VELUTINA**



FUENTE:  
<https://www.bing.com/images/search?view=detailv2&ccid=z2KrHK%2bQ&id=E0B963BFCA8C9FCEB30FF7A39DF1D5067DB74B3B&thid=OIP.z2KrHK->

**GENERALIDADES**

**NOMBRE COMÚN:** Frijolillo  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** Caesalpinia Velutina  
**FAMILIA:** Fabaceae  
**ORIGEN:** México y América Central  
**DIMENSIONES:** Árbol caducifolio, de tamaño mediano y sin espinas, mide de 5-12 m de alto, alcanzando alturas hasta de 20 m  
**LUZ:** Soporta luz directa prolongada  
**AGUA:** Para su desarrollo basta una precipitación no mayor a los 600 mm anuales, aunque soporta precipitaciones hasta de 1200 mm anuales.

**CARACTERÍSTICAS**

**FLORES:** Las flores se producen en racimos más cortos que las hojas con abundantes flores de color amarillo. El fruto es una vaina (legumbre) aterciopelada y muy vellosa, de 10-15 cm de largo y 2-3 cm de ancho, persistentes, indehiscentes, que crece en grupos.

**HOJAS:** Las hojas son aterciopeladas y miden de 20-30 cm de largo, son hojas alternas, bipinnadas y algo vellosas. Cada hoja tiene de 2-4 pares de pinas y una pina terminal, cada una con 5-7 pares de folíolos de 3-6 cm de largo.

**TRONCO:** Su tronco es recto, de 20-30 cm a la altura del pecho. La corteza es lenticelada, áspera y gris con pequeños cráteres. En los árboles grandes la corteza se desprende en placas grandes. La copa de estos árboles es amplia y ligera, en condiciones abiertas las ramas son bajas.

**SUSTRATO:** Crece de forma natural en las zonas secas, en ambientes de lomeríos de matorral poco denso, en laderas con suelos rocosos, en asociación con vegetación arbustiva y espinosa o en bosques poco densos. Se localiza desde los 50 hasta los 1,200 msnm. y Nicaragua.

**CRECIMIENTO:** Crece en climas con ausencia de heladas y soporta sequías prolongadas, de seis a siete meses

**USOS Y APLICACIONES**

**USOS:**  
Construcción, postes de cerca, leña, consumo animal, consumo humano.

**CUIDADOS:**  
No prospera en suelos con características vértices, muy arcillosos, compactados; además de suelos salinos y con mal drenaje

**CLASIFICACIÓN: ÁRBOL**  
**ALMENDRO – PRUNUS DULCIS**



FUENTE:  
<https://pampamotril.wordpress.com/2015/04/04/el-almendro/>

**GENERALIDADES**

**NOMBRE COMÚN:** Almendro  
**NOMBRE CIENTÍFICO:** Prunus Dulcis  
**FAMILIA:** Rosáceas  
**ORIGEN:** Regiones montañosas de Asia Central.  
**DIMENSIONES:** 3 a 5 metros de altura  
**CLIMA:** Vive en zonas de clima templado, con veranos cálidos y secos e inviernos suaves.  
**LUZ:** Es una planta que necesita bastante del sol, para que sus hojas y flores mantengan su coloridad.  
**AGUA:** Puede aguantar cortos períodos de inundación.

**CARACTERÍSTICAS**

**FLORES:** La flor solitario o en grupos de 2 o 4, es pentámera con cinco sépalos, cinco pétalos con colores variados entre blanco y rosado dependiendo de las especies de unos 3 a 5 cm de diámetro.  
**HOJAS:** Son de hoja caduca, las hojas son simples, lanceoladas, largas, estrechas y puntiagudas, de 7.50 a 12.50 de longitud y color verde intenso con bordes dentados o festoneados.  
**TRONCO:** Tallo liso, verde y a veces amarillo cuando es joven, pasa a ser agrietado, escamoso, cremoso y grisáceo cuando es adulto.  
**SUSTRATO:** Terrenos ligeros, secos y pedregosos, prefiriendo el calcáreo.  
**CRECIMIENTO:** Puede alcanzar hasta 10 metros de altura.

**USOS Y APLICACIONES**

**USOS:**  
Ornamenta  
Cultivo

**CUIDADOS:**  
Por lo general el Almendro suele ser de bajo mantenimiento, sin embargo, para garantizar su óptima producción podemos hacer algunas cosas:  
  
Colocar fertilizantes y químicos que prevengan plagas y enfermedades.  
El riego debe ser moderado, para evitar que se pudran las raíces.

## REFERENCIA LEGAL

### Constitución De La República De Guatemala

**Artículo 131** Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, y por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidos las naves, vehículos, instalaciones y servicios. **Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios de transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.** Queda prohibida la utilización de naves, vehículos y terminales, propiedad de entidades gubernamentales y del Ejército Nacional, para fines comerciales; esta disposición no es aplicable a las entidades estatales descentralizadas que presten servicio de transporte. **Para la instalación y explotación de cualquier servicio de transporte nacional o internacional, es necesaria la autorización gubernamental.** Para este propósito, una vez llenados los requisitos legales correspondientes por el solicitante, la autoridad gubernativa deberá extender la autorización inmediatamente.

**Artículo 119** Son obligaciones fundamentales del Estado: **a)** Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza; **b) Promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país;** **c)** Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente; **d) Velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país, procurando el bienestar de la familia;** **e) Fomentar y proteger la creación y funcionamiento de cooperativas proporcionándoles la ayuda técnica y financiera necesaria;** **f)** Otorgar incentivos, de conformidad con la ley, a las empresas industriales que se establezcan en el interior de la República y contribuyan a la descentralización; **g)** Fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas las disfruten en propiedad. Cuando se trate de viviendas emergentes o en cooperativa, el sistema de tenencia podrá ser diferente; **h)** Impedir el funcionamiento de prácticas excesivas que conduzcan a la concentración de bienes y medios de producción en detrimento de la colectividad; **i)** 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; **j)** Impulsar activamente programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional con base en el principio de la propiedad privada y de la protección al patrimonio familiar. Debe darse al campesino y al artesano ayuda técnica y económica; **k)** Proteger la

formación de capital, el ahorro y la inversión; **l) Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales;** m) Mantener dentro de la política económica, una relación congruente entre el gasto público y la producción nacional; y **n) Crear las condiciones adecuadas para promover la inversión de capitales nacionales y extranjeros.**

## **Consejo Nacional para la atención de las personas con discapacidad CONADI**

### **Marco Legal De La Discapacidad**

La política nacional en discapacidad tiene su sustento jurídico en normativas nacionales e internacionales. Dentro del marco jurídico nacional, la política se sustenta en lo que establece la Constitución Política de la República de Guatemala, La ley de Atención a las Personas con Discapacidad, Decreto 135-96; la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97; .la Ley de Desarrollo Social, Decreto 42-2001; Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002; el Código Municipal, Decreto 12-2002; y la Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. Además, se utilizarán leyes específicas como el Código de Salud, el Código de Trabajo y la Ley General de Educación, para sustentar los temas sectoriales.

### **El Decreto No. 135-96**

Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, crea el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, CONADI, con carácter coordinador, asesor e impulsor de políticas generales en esta materia.

Esta es la ley marco que rige el impulso de acciones y políticas a favor de las y los guatemaltecos con discapacidad y, aunque tiene algunos vacíos que habrá que enmendar mediante el impulso de reformas,<sup>33</sup> hay contenidos muy visionarios que se corresponden armónicamente al planteamiento de leyes de más reciente creación, que vienen a convertirse en el complemento idóneo para la concreción de tales políticas. Por ejemplo, de acuerdo a dicho Decreto, el Consejo se conforma de manera paritaria con siete delegados de gobierno e igual número de la sociedad civil. Asimismo, le asigna un papel preponderante a las Municipalidad es y a las gobernaciones departamentales. El artículo 17 establece que: **“Las Municipalidad es y las gobernaciones departamentales apoyarán a las instituciones públicas y privadas en el desarrollo, ejecución y evaluación de programas, proyectos y servicios que promuevan la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las personas con discapacidad”**.<sup>34</sup>

Por otra parte, la ley de atención a las personas con discapacidad, (Decreto 135-96), concibe que el desarrollo integral de estas personas se debe dar **“en igualdad**



**de condiciones para su participación en el desarrollo económico, social, cultural y político del país"** y en congruencia con su objetivo, que se propone ser el instrumento legal para que las personas con discapacidad "alcancen su máximo desarrollo, su participación social y el ejercicio de los derechos y deberes en nuestro sistema jurídico".

### **Ley 135-96 CAPÍTULO II Obligaciones del Estado y de la sociedad civil**

Artículo 11. Son obligaciones del Estado y de la sociedad civil para con las personas con discapacidad, las siguientes:

Incluir en las políticas, planes, programas y proyectos de sus instituciones los principios de igualdad de oportunidad y accesibilidad a los servicios que se presten a las personas con discapacidad.

**Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.**

Artículo 16. **Las instituciones públicas; en la ejecución de sus programas o servicios, tendrán la obligación de cumplir con las normas que propicien el desarrollo integral de las personas con discapacidad.**

### **CAPÍTULO VII Acceso Al Espacio Físico Y A Medios De Transporte**

Artículo 54. **Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.**

Artículo 55. Las edificaciones privadas que impliquen concurrencia y brinden atención al público y los proyectos de vivienda multifamiliar, tipo condominio, financiados total o parcialmente con fondos públicos, deberán contar con las mismas características **establecidas en el artículo anterior, incluyendo vías de evacuación por emergencia.**

Artículo 56. **La Municipalidad y la Dirección General de Tránsito deberán colocar en los pasos peatonales, con los requisitos técnicos necesarios; rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles,** con el fin de garantizar que sean utilizados, sin riesgo alguno, por las personas con discapacidad

Artículo 57. Los establecimientos públicos y privados de servicio al público, **deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento, con el fin de permitir el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con discapacidad o por las que las transporten,** en lugares inmediatos a las entradas

de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso. Estos espacios no podrán ser utilizados, en ningún momento para otros fines. Las características de los espacios y servicios, así como la identificación de los vehículos utilizados por personas con discapacidad serán definidas en el reglamento de esta ley.

Artículo 58. **Los ascensores de los edificios públicos o privados deberán contar con facilidades de acceso, manejo señalización visual y táctil y con mecanismos de emergencia**, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas con discapacidad

Artículo 59. Para garantizar el acceso, la locomoción y seguridad en el transporte público, deberán adoptarse medidas técnicas conducentes a las necesidades de las personas con discapacidad; asimismo se acondicionarán los sistemas de señalización y orientación del espacio físico. **Los medios de transporte público deberán ser totalmente accesibles y adecuados a las necesidades de todas las personas.**

Artículo 60. **Las terminales y estaciones o parques de los medios de transporte colectivo deberán contar con las facilidades requeridas para el ingreso de usuarios con discapacidad, asimismo como para el abordaje y uso del medio de transporte.**

#### **Reglamento de Tránsito Acuerdo Gubernativo NÚMERO 499-97**

Artículo 81: DE LAS PARADAS CONGESTIONADAS: En las paradas de transporte público, tanto urbanas como extraurbanas, **que tengan mucho movimiento y donde se concentren varias unidades a la vez, tendrá la prioridad de parar aquella que, llegue antes de la demás, debiendo estas últimas esperar paciente y obligadamente su turno**, sin cargar ni descargar pasaje, aunque fuere solicitado, hasta llegar a la parada misma. Se prohíbe terminantemente rebasar a unidades que están efectuando su parada para parar justo delante de estas, máxime si la unidad no quedare paralela a la acera. Asimismo se prohíbe parar, para cargar y descargar pasaje, en doble, triple o más filas.

Artículo 82: DE LAS PARADAS DE LOS TAXIS. **Los vehículos de alquiler (taxis) pueden para en cualquier lugar para cargar o descargar pasaje, siempre y cuando tomen las precauciones debidas, cumplan con las normas y señales establecidas** y la actividad de ascenso o descenso se desarrolle en un tiempo menor a dos minutos si el taxi no se encontrare en un espacio de estacionamiento prohibido.

Artículo 84: DE LOS CARRILES POR DONDE CIRCULARAN. **Los vehículos de transporte de carga circularán por los carriles exclusivos o prioritarios que estén habitados por el efecto, y si no los hubiere, el carril derecho de la calzada**, el más alejado del

centro de la misma. Si deberán entender el resto de carriles exclusivamente para rebasar o para cambiar de dirección o sentido.

ARTÍCULO 85: SUJECCIÓN A HORARIOS Y RUTAS. La autoridad, en coordinación con la Dirección General de Transporte Extraurbano del Ministerio de Transporte, Comunicaciones y Obras Públicas, está facultada para restringir y **sujetar a horarios y rutas determinadas la circulación y las maniobras de carga y descarga de los vehículos de carga públicos o privados que tengan o no rutas establecidas**. Estas restricciones las tomará la autorización en base a dimensiones; pesos, tipo de carga, intensidad de tránsito, características de las vías y al interés público. En todo caso, se escuchará a los sectores de transporte afectados.

ARTÍCULO 87: DE LAS BICICLETAS Y MOTOCICLETAS DE CARGA. **Los conductores de bicicletas y motocicletas podrán transportar carga cuando estén especialmente acondicionadas** para ello y cumplan con lo establecido en este capítulo y con las reglas de circulación propias de sus tipos de vehículos.

### **Reglamento Sobre El Derecho De Vía De Los Caminos Públicos Y Su Relación Con Los Predios Que Atraviesan**

#### DERECHO DE VÍA

ARTÍCULO 1. **Se consideran caminos públicos las carreteras nacionales o de primer orden**, las departamentales o de segundo orden, las municipales o de tercer orden y los caminos de herradura y vecinales que a la fecha de la publicación de este Reglamento, sean utilizados para el tránsito de personas, ganado y vehículos.

ARTÍCULO 2. **Derecho de Vía es el que tiene el Estado o las Municipalidad es, según el caso, sobre la faja de terreno en que se construyen los caminos**, y por regla general, en ella se comprenderán los muros o cercas, dos banquetas dos cunetas y un pavimento de que la carretera propiamente dicha.

ARTÍCULO 3. El Derecho de Vía para las diversas clases de caminos tendrá la siguiente anchura:

- b. Para carreteras nacionales, veinticinco metros; 12.50 metros de cada lado.**
- c. Para carreteras departamentales, veinte metros; 10.00 metros de cada lado.
- d. Para carreteras municipales, quince metros; 7.50 metros de cada lado.
- e. Para caminos de herradura y vecinales, seis metros; 3.00 metros de cada lado.

**Dentro de este derecho de vía, se construirán los caminos con la anchura que la intensidad del tránsito requiera.**

La apertura y construcción de caminos vecinales, a través de propiedades privadas, se harán de acuerdo con los que prescribe el Código Civil para las servidumbres de paso.

#### **Decreto Número 101-96**

ARTÍCULO 67 Obligaciones de la repoblación forestal. Adquieren la obligación de repoblación forestal las personas individuales o jurídicas que:

- b. Efectúen aprovechamientos forestales de conformidad con las disposiciones contenidas en esta ley.
- c. Aprovechen recursos naturales no renovables en los casos previstos en el Artículo 65 de esta ley.
- d. Corten bosque para tender líneas de transmisión, oleoductos, lotificaciones y otras obras de infraestructura.**
- e. Corten bosque para construir obras para el aprovechamiento de recursos hídricos, o que como resultado de estos proyectos, se inunde áreas de bosque.
- f. Efectúen aprovechamiento de aguas de lagos y ríos de conformidad con el artículo 128 de la constitución política de la República de Guatemala.

Los programas de repoblación forestal obligados, podrán realizarse en tierras de Estado de las Municipalidades, de entidades descentralizadas o en tierras privadas, pero será obligatorio que se realicen en la jurisdicción departamental donde se efectúa la actividad que obligue a la repoblación, de conformidad con este Artículo. Las actividades de reforestación para cumplir las obligaciones correspondientes al presente Artículo deberán estar contempladas en el respectivo plan de manejo debidamente aprobado por el INAB.

#### **Reglamento De Tránsito Acuerdo Gubernativo NÚMERO 499-97**

ARTÍCULO 120. MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD. CASOS. Se circulará a velocidad moderada y su fuera preciso, se detendrá en vehículo, cuando las circunstancias lo exijan, especialmente en los casos siguientes:

- e. Cuando haya ciclistas o peatones en la parte de la vía que se esté utilizando o pueda racionalmente preservar su irrupción en la misma, principalmente si se trata de niños, ancianos, invidente, mujeres embarazadas u otras personas manifiestamente discapacitadas.

- f. Al aproximarse a pasos de peatones (pasos de cebra) o lugares de concentración de personas como mercados, escuelas e iglesias.
- g. Cuando haya animales en la parte de la vía que se esté utilizando o pueda racionalmente preverse su irrupción en la misma.
- h. En los tramos con edificios de inmediato acceso a la parte de la vía que se está utilizando.**
- i. Al aproximarse a una unidad de transporte público o colectivo, principalmente si se trata de un autobús de transporte escolar.
- j. Al circular por pavimento o deslizante o cuando puedan proyectarse o salpicarse agua, gravilla u otras materias a los demás usuarios de la vía.
- k. Al aproximarse a cruces de ferrocarril, a redondeles y a intersecciones en que no se goce de prioridad, a lugares de reducida visibilidad o estrechamientos.**
- l. En el cruce con otros vehículos, cuando las circunstancias de la vía, del vehículo o las meteorológicas o ambientales no permitan realizarlo con seguridad.**
- m. En caso de deslumbramiento por otro vehículo u otra fuente.
- n. En casos de niebla densa, lluvia intensa o nubes de humo o polvo.
- o. Al circular por una vía de circulación controlada.**

ARTÍCULO 123. VELOCIDADES MÁXIMAS E ÁREA EXTRAURBANA. En ámbitos extraurbanos se establecen las siguientes velocidades máximas.

- b. En autopistas, 100 kilómetros por hora**
- c. En vías públicas, 90 kilómetros por hora.**
- d. En carreteras principales, 80 kilómetros por hora.
- e. En carreteras secundarias, 60 kilómetros por hora.
- f. En camino, 40 kilómetros por hora

Para vehículos pesados y aquellos que lleven remolques se reducirán en 20 kilómetros por hora las velocidades máximas establecidas en los incisos anteriores a, b y c, y en 10 kilómetros por hora la del inciso d.

Artículo 130. **MEDIOS PERMITIDOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD.** La autoridad correspondiente puede autorizar, tomando especialmente en cuenta de la geometría de la vía o de la intersección y el patrón de uso de las edificaciones circundantes, uno o, varios de los siguientes medios para la reducción de velocidad, especialmente en áreas residenciales.

- g. Angostamiento físico o psicológico de la vía.
- h. Vibradores en cisas grabadas en el pavimento.**
- i. Cambios de textura.

- j. Elevaciones del pavimento al nivel de la acera, con rampas de pendientes de entre 10 y 20% y anchos en dirección al tránsito no menores de 3.00 metros.
- k. Pasos peatonales seguidos, a distancia no mayor de 60 metros entre sí.
- l. Angostamientos en los puntos de conflicto; Paradas de bus, pasos peatonales, intersecciones y lugares similares.
- m. Inclusión de glorietas en intersecciones con prioridad de paso para el tránsito circular.
- n. Plantación de árboles de copa ancha, especialmente en los puntos de conflicto.
- o. Calzada sinuosa, con cambios de dirección por lo menos a cada 40 metros, por medio de macetones, bordillos, franjas de estacionamiento, árboles, pilones, bardas u otros elementos similares.
- p. Pasos de peatones en intersecciones con función "todo rojo" para permitir el cruce en diagonal de los peatones.
- q. Inclusión de refugios para peatones.
- r. **Pintura de líneas logarítmicas perpendiculares al sentido de la circulación.**
- s. Readecuación y relocalización del área de aparcamiento. Sin embargo, queda prohibida la inclusión de estos medios en autopistas, vías rápidas, arterias principales y secundarias y carreteras principales, a excepción de los incisos b y l.

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| <b>CIUDAD</b>   | <b>Estanzuela,<br/>Zacapa</b> |
| <b>LATITUD</b>  | 14°59'55"                     |
| <b>LONGITUD</b> | 89°34'25"                     |
| <b>ALTITUD</b>  | 160 msnm                      |

Año:  
2018

### Tabla de Datos Climáticos

| ft e | PARÁMETROS | u | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANU AL |
|------|------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|------|------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|

#### TEMPERATURAS

|   |            |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | MÁXIMA     | °C | 30.2 | 30.4 | 32.4 | 33.2 | 32.4 | 31.4 | 32.4 | 32.2 | 30.4 | 29.2 | 30.4 | 29.0 | 31.1 |
| A | MEDIA      | °C | 20.4 | 22.2 | 24.4 | 24.4 | 25.6 | 24.2 | 25.5 | 25.5 | 25.4 | 24.5 | 23.6 | 22.6 | 24.0 |
| A | MÍNIMA     | °C | 14.2 | 16.2 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 17.0 | 16.2 | 17.0 | 16.0 | 16.0 | 15.4 | 17.0 | 16.1 |
| D | OSCILACIÓN | °C | 16.0 | 14.2 | 17.4 | 17.2 | 15.4 | 14.4 | 16.2 | 15.2 | 14.4 | 13.2 | 15.0 | 12.0 | 15.1 |

#### HUMEDAD

|   |             |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
|---|-------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| D | H.R. MÁXIMA | % |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0.0  |
| A | H.R. MEDIA  | % | 60 | 45 | 54 | 67 | 67 | 69 | 65 | 65 | 75 | 83 | 79 | 65 | 66.2 |
| D | H.R. MÍNIMA | % |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0.0  |

#### PRECIPITACIÓN

|   |               |    |     |     |     |     |     |      |      |     |      |     |     |     |      |
|---|---------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| A | MEDIA (Total) | mm | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 10.8 | 10.6 | 8.5 | 10.6 | 7.6 | 2.8 | 0.0 | 53.9 |
|---|---------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|

#### TABLAS DE MAHONEY

|    |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Grupo de Humedad |  | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
|----|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA

ESTANZUELA, ZACAPA

|                  |                |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|----------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Confort diurno   |                |    | 33.0 | 33.0 | 35.0 | 34.0 | 34.0 | 33.0 | 34.0 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 30.0 | 31.0 | 33.0 |
| E                | Rango superior | °C | 28   | 30   | 28   | 28   | 28   | 28   | 28   | 28   | 27   | 27   | 27   | 28   | 28   |
| E                | Rango inferior | °C | 23   | 25   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 22   | 22   | 22   | 23   | 23   |
| Confort nocturno |                |    | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 22.0 | 23.0 | 23.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 23.0 | 21.0 | 20.0 | 20   |
| E                | Rango superior | °C | 23   | 24   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 21   | 21   | 21   | 23   | 23   |
| E                | Rango inferior | °C | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   |      |

|   |                                |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | Diagnosis del confort diurno   |  | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| E | Diagnosis del confort nocturno |  | F | F | F | F | 0 | 0 | F | 0 | F | F | F | 0 | F |

**INDICADORES DE MAHONEY**

|   |                               |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | Ventilación esencial          | H1 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 | 1 |   | 3 |
| E | Ventilación deseable          | H2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| E | Protección contra lluvia      | H3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| E | Inercia Térmica               | A1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |   |   | 1 | 9 |
| E | Espacios exteriores nocturnos | A2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| E | Protección contra el frío     | A3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |

- A Normales Climatológicas de la red sinóptica básica de superficie y estaciones climatológicas de primer orden, (1951,1980)  
Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos D.G.S.M.N.
- D Datos calculados.
- E Datos calculados según: Docherty and Szokolay, Climate Analysis, PLEA & The University of Queensland, 1999

- C Calor
- 0 Bienestar
- F Frío



|                |                       |  |  |
|----------------|-----------------------|--|--|
| <b>Ciudad:</b> | Estanzuela,<br>Zacapa |  |  |
|----------------|-----------------------|--|--|

**INDICADORES DE MAHONEY**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |

| no. | Recomendaciones |
|-----|-----------------|
|-----|-----------------|

|                                  |   |   |  |   |  |   |   |    |  |
|----------------------------------|---|---|--|---|--|---|---|----|--|
| <b>Distribución</b>              |   |   |  | 1 |  |   | 1 | 1  | Orientación Norte-Sur (eje largo E-O)                      |
|                                  |   |   |  |   |  | 1 |   | 2  |  |
| <b>Espaciamiento</b>             |   |   |  |   |  |   |   | 3  |  |
|                                  | 1 |   |  |   |  |   | 1 | 4  | igual a 3, pero con protección de vientos                  |
|                                  |   |   |  |   |  |   |   | 5  |  |
| <b>Ventilación</b>               | 1 |   |  |   |  |   | 1 | 6  | Habitaciones de una galería -                              |
|                                  |   |   |  | 1 |  |   |   | 7  | Ventilación constante -                                    |
|                                  |   | 1 |  |   |  |   |   | 8  |  |
| <b>Tamaño de las Aberturas</b>   |   |   |  |   |  | 1 |   | 9  |  |
|                                  |   |   |  |   |  |   |   | 10 |  |
|                                  |   |   |  | 1 |  |   | 1 | 11 | Pequeñas 20 - 30 %   |
|                                  |   |   |  |   |  | 1 |   | 12 |  |
| <b>Posición de las Aberturas</b> | 1 |   |  |   |  |   | 1 | 14 | En muros N y S. a la altura de los ocupantes en barlovento |
|                                  |   |   |  | 1 |  |   |   | 15 |  |
|                                  |   | 1 |  |   |  |   |   |    |  |

|                                      |   |  |  |   |  |   |   |    |   |
|--------------------------------------|---|--|--|---|--|---|---|----|---|
| <b>Protección de las Aberturas</b>   |   |  |  |   |  | 1 | 1 | 16 | Sombreado total y permanente              |
|                                      |   |  |  |   |  |   |   | 17 |   |
| <b>Muros y Pisos</b>                 |   |  |  |   |  |   |   | 18 | Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico |
|                                      |   |  |  | 1 |  |   | 1 | 19 |   |
| <b>Techumbre</b>                     |   |  |  |   |  |   |   | 20 | Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico |
|                                      |   |  |  | 1 |  |   |   | 21 |   |
|                                      | 1 |  |  | 1 |  |   | 1 | 22 |   |
| <b>Espacios nocturnos exteriores</b> |   |  |  |   |  |   |   | 23 |   |
|                                      |   |  |  |   |  |   |   | 24 |   |

## REFERENTES HORARIOS LÍNEAS DE TRANSPORTE

### Línea de transporte Litegua

#### HORARIOS SALIDA CIUDAD DE GUATEMALA

LLEGA A:

**MORALES - PUERTO BARRIOS- RÍO DULCE - CADENAS**

| TURNO | DESTINO                          | SERVICIO     | SALIDA       |
|-------|----------------------------------|--------------|--------------|
| 04:00 | Morales-Puerto Barrios (Lun-Sáb) | Plus         | 15 Calle     |
| 05:30 | Morales-Río Dulce                | Plus         | 15 Calle     |
| 06:45 | Morales-Río Dulce                | Plus         | 15 Calle     |
| 06:45 | Morales-Río Dulce                | Plus         | Centra Norte |
| 06:45 | Morales-Puerto Barrios           | Especial     | Centra Norte |
| 08:30 | Morales-Puerto Barrios           | Plus         | 15 Calle     |
| 09:00 | Morales-Río Dulce                | Primera Plus | 15 Calle     |
| 09:30 | Morales-Puerto Barrios           | Especial     | Centra Norte |
| 10:30 | Morales                          | Primera Plus | 15 Calle     |
| 11:35 | Morales-Río Dulce-Cadenas        | Plus         | 15 Calle     |
| 13:00 | Morales-Río Dulce-Cadenas        | Plus         | 15 Calle     |
| 13:50 | Morales-Puerto Barrios           | Especial     | Centra Norte |
| 14:30 | Morales-Río Dulce                | Plus         | 15 Calle     |
| 17:00 | Morales-Río Dulce-Cadenas        | Plus         | 15 Calle     |
| 17:35 | Morales-Puerto Barrios           | Plus         | Centra Norte |

#### HORARIOS SALIDA DESDE EL INTERIOR

Sale de: **PUERTO BARRIOS**

| TURNO | DESTINO                    | SERVICIO      | SALIDA         |
|-------|----------------------------|---------------|----------------|
| 00:00 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Santo Tomás    |
| 00:00 | Ciudad Capital             | Clase         | Puerto Barrios |
| 00:15 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Puerto Barrios |
| 00:30 | Ciudad Capital             | Clase         | Puerto Barrios |
| 01:00 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Puerto Barrios |
| 02:00 | Ciudad Capital (Lun-Sáb)   | Clase         | Puerto Barrios |
| 02:00 | Morales-Capital (Solo Dom) | Plus          | Puerto Barrios |
| 03:30 | Morales-Capital            | Especial      | Puerto Barrios |
| 06:30 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Puerto Barrios |
| 07:30 | Ciudad Capital             | Primera Clase | Puerto Barrios |
| 08:15 | Morales-Capital            | Plus          | Puerto Barrios |
| 09:30 | Morales-Capital            | Especial      | Puerto Barrios |
| 10:00 | Ciudad Capital             | Primera Clase | Puerto Barrios |
| 11:00 | Ciudad Capital             | Plus          | Puerto Barrios |
| 12:30 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Puerto Barrios |
| 13:15 | Morales-Capital            | Especial      | Puerto Barrios |
| 14:15 | Ciudad Capital             | Plus          | Puerto Barrios |
| 16:00 | Ciudad Capital             | Primera Plus  | Puerto Barrios |

Fuete <http://www.litegua.com/horarios.html>

### Línea de transporte Rutas Orientales

*Horarios desde*

**TERMINAL DE ZACAPA A  
CIUDAD**

| DOMINGO | LUNES | MARTES A SABADO |
|---------|-------|-----------------|
| HORA    | HORA  | HORA            |
| 09:00   | 02:30 | 04:00           |
| 11:00   | 03:00 | 05:00           |
| 13:00   | 04:00 | 07:00           |
| 14:00   | 05:00 | 09:00           |
| 15:00   | 06:00 | 11:00           |
|         | 07:00 | 13:00           |
|         | 08:00 | 14:00           |
|         | 09:00 |                 |
|         | 10:00 |                 |
|         | 11:00 |                 |
|         | 12:00 |                 |
|         | 13:00 |                 |
|         | 14:00 |                 |
|         | 15:00 |                 |
|         | 16:00 |                 |

Fuente consultada <https://www.rutasorientales.com/zacapa>

### Línea de transporte Fuentes del Norte

**CLASE ORO Fuente del Norte Horarios Clase Oro CLASE ORO Fuente del Norte**  
**Ciudad de Guatemala a**  
**Río Dulce / Flores, Petén / Tikal**  
 Estación 17 calle 8-46, zona 1

| Bus Especial / Un Nivel | Super Lujo / Doble Nivel |
|-------------------------|--------------------------|
| 08:00 a.m               | 09:00 p.m                |
| 10:00 a.m               | 10:00 p.m                |
| 02:00 p.m               |                          |
| 05:00 p.m               |                          |

Fuente consultada

<https://www.facebook.com/TRANSPORTESFUENTEDELNORTE/photos/a.493694593976571/1719090824770269/?type=1&theater>

Salidas a partir de las 4am 7am 8am 10 am 11 am 12md. Luego 6pm 7pm 8pm 9pm 10pm

**Km 8.5 Carretera Al Atlantico Zona 17 Local E-98 Oficina 3 Guatemala**  
 Tel:(502) 24847568

| Horarios   | Estación     | Servicio  | Destinos          | Precios |
|------------|--------------|-----------|-------------------|---------|
| 6:00 a.m.  | Centra Norte | Clase Oro | Quetzaltenango    | Q70.00  |
| 12:00 p.m. | Centra Norte | Económica | Santa Elena       | Q130.00 |
| 02:00 p.m. | Centra Norte | Clase Oro | Quetzaltenango    | Q70.00  |
| 3:30 a.m.  | Centra Norte | Económica | Naranjo           | Q155.00 |
| 5:30 p.m.  | Centra Norte | Económica | Sayaxhé           | Q140.00 |
| 6:30 p.m.  | Centra Norte | Económica | Melchor de Mencos | Q150.00 |

Fuente Consultada

<https://www.facebook.com/TRANSPORTESFUENTEDELNORTE/photos/p.2259622767383736/2259622767383736/?type=3&theater>

Guatemala, septiembre 21 de 2020.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LESLIE ALEJANDRA SIMEÓN PÉREZ**, Carné universitario: **201016822**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Licda. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**"TERMINAL DE BUSES Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA PARA EL  
MUNICIPIO DE ESTANZUELA, ZACAPA"**


Proyecto de Graduación desarrollado por:

  
Leslie Alejandro Simeón Pérez

Asesorado por:


  
Arq. Herman Arnoldo Bucaro Mendez

  
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez

  
Arqta. Gilda Marina De Leon  
Molina de Castillo

Imprimase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos  
Decano

