

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA**



**ANTEPROYECTO DE GRADUACIÓN**

**TERMINAL DE BUSES  
CASILLAS  
SANTA ROSA**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2013**

**PRESENTADA POR  
MAGDA DINORA HERNÁNDEZ CHOC**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA EGRESADA DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



## MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

2do. Semestre año 2013

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Víctor Petronio Díaz Urrejola	Consultor
Arq. Leonel Alberto de la Roca Coronado	Consultor

ASESOR

Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy



## ACTO QUE DEDICO

### A DIOS

Mi amado JESUCRISTO, Hijo del Altísimo con mucha humildad e infinito agradecimiento por haberme dado el soplo de la vida, por permitirme trazar el camino en una vida profesional digna, por abstraer, explotar talentos que no sabía que poseía.

En cada caída que tuve en mi carrera siempre recordaba tus caídas en tu calvario ello me motivaba a luchar en medio de tantas pruebas de todo tipo, siempre me otorgaste valor y mucha convicción en mi objetivo. Cuando no tenía explicación a ciertas tareas tan complejas, me ponía en tu presencia y siempre me iluminaste en esas madrugadas tan largas solas y frías que nunca eran lo suficientemente extensas para terminar cada proyecto.

Gracias a ti, Señor Mío Jesucristo, Dios y hombre Verdadero, padre amoroso porque siempre que acudía a ti en los límites y fragilidad de mi conocimiento humano, solo te pedía Sabiduría, Paciencia y tú me enviabas paz de la cual obtenía resultados a mis peticiones.

Gracias a ti Arquitecto del Universo, mi maestro, mi hermano, mi amigo, mi todo Por concederme por medio de tus Apóstoles una cercanía tan estrecha y directa hacia a ti. San Judas Tadeo, San Agustín, San Francisco y por la intercesión de tus Santa Llagas. AMÉN.

A ti María Santísima Señora de Cielos y Tierra que siempre pedí tu protección en los momentos de riesgo y peligro, me cubriste con ese manto bello del color del cielo. A tu sagrado corazón abogué y tú has guiado mi esencia como mujer con dignidad, discreción y temor a los designios de tu hijo santo.

### A MÍ COMO ESTUDIANTE SAN CARLISTA

Siempre rebotaran en mi mente cada uno de los niveles de conocimiento inmenso que apporto la carrera como Arquitecta y hasta el Último día de mi existencia humana sonaran las melodías únicas que me hacen sentir una San carlista. Desde una sinfonía compuesta de Trova, la Chalana y la música folklórica de la Huelga de todos los dolores única e indescriptible año tras año, así quedara en mí una esencia y una huella imborrable.



Hay hombres que luchan un día y son buenos  
Hay otros que luchan un año y son mejores  
Hay quienes luchan muchos años y son muy buenos  
Pero hay los que luchan toda la vida: esos son los imprescindibles. <sup>1</sup>

Sueño con serpientes, con serpientes de mar, ay, de serpientes sueño yo<sup>2</sup>

## A MIS PADRES

Con gran sinceridad y agradecimiento eterno, por el tiempo que me dedicaron desde mi nacimiento hasta el día de hoy, no habrá pago para ustedes de mi parte, más que obediencia y mi buen comportamiento a honrarlos por tanto que me han dado. Les Amo padres.

Queridos Padres:

Deseo sinceramente que se encuentren muy bien y que la calma y la tranquilidad se asomen por sus vidas.

Es difícil poder decir en unas líneas tantas y tantas cosas, el hecho de que ya me haya convertido en toda una mujer, en todo el sentido de la palabra, de hacerlos sentir orgullosos y no tristes. Créanme que yo así me siento, yo de tener unos padres tan derechos y comprensivos, cada humano merece la vida que construye y edifica con sus propias actitudes. En ningún momento antepongo mi yo a lo que realizo en la actualidad. Deben sentirse tranquilos y satisfechos por la tarea realizada con cada uno de sus hijos, yo entre ellos.

Aquel pedacito de gente, que usted **madre** dice que cuidó con tanto desvelo y sacrificio, ahora es un pedazote de gente con todas las enseñanzas de una familia de clase media que se debate en sacrificios y esfuerzos por ser alguien de un sistema que niega toda calidad humana. En mi vida, afortunadamente, no existen traumas deformadores pues tuve un hogar cariñoso, sencillo y ejemplar. Piensen que tienen una hija que ahora más que nunca se siente satisfecha de lo que hace y que los quiere más que nunca.<sup>3</sup>

Les quiere profundamente su hija.

<sup>1</sup> Excergo: Bertold Brecht

<sup>2</sup> Sueño con serpientes( Canción, Autor Silvio Rodríguez-1974)

<sup>3</sup> Rosa Sánchez del Valle\_ 1999 -Por el Delito de Pensar / Fundación para la Democracia Manuel Colom Argueta (Abstract de Carta de Horacio Mendizábal García ) Pp.131,132



### A MI HERMANA CLAUDIA

Con gran admiración por ser una mujer Profesional exitosa, muy exigente y dedicada su tenacidad ha sido una gran inspiración para mi vida y sobre todo su apoyo y convivencia durante todos estos años.

### A MI HERMANO EDDY

Un hombre sano, deportista, de gran inteligencia emocional, de corazón sumamente generoso, con calidad humana extraordinaria, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

### A MIS ABUELOS

Melesia de Jesús Alvizurez y Juan Hernández (†) Quienes no lograron compartir mi éxito profesional. Aún extrañándoles, en su memoria con Amor.

Con mucha gratitud por darme todo su amor atención y cuidados cuando más los necesitaba, mi abuela Micaela por ser un gran ejemplo de constancia lucha y valentía una mujer tan correcta y disciplinada.

### A MIS TÍOS

Con gran cariño, respeto y admiración por ser hombres revolucionarios con ideales de libertad. Los cuales desde niña fueron el modelo de desarrollo para la evolución en mi educación.

### En especial con gran admiración a:

Lic. Luis Choc, por ser una gran influencia positiva, por ser un hombre de letras y de sabios conocimientos.

### A MIS TÍAS

Con mucho Amor, y agradecimiento fraterno por su apoyo económico, moral en el largo caminar de todos mis estudios. Su motivación para seguir luchando.

### A TODA MI FAMILIA

Con lazos de amor Fraterno y mucho cariño especial.



## A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

### A FABIÁN IZOC

Con un gran cariño, mi segundo hermano cien por ciento de corazón sancarlista por su generosidad, humildad, entrega hacia todos, tu apoyo en todo momento, desde que nos conocimos en Escuela de Vacaciones en la Facultad, Amigos incondicionales hasta hoy.

### A VERÓNICA RODRÍGUEZ ALARCÓN

Por ser una mujer tan inteligente, de una gran calidad humana y mi gran amiga, compañera, siempre he contado contigo.

### AI ARQ. KARLA RODRÍGUEZ QUIÑÓNEZ

Una gran mujer de éxito profesional y madre, Mi gran Amiga, Confidente y por su apoyo total, en el proceso académico y ámbito profesional, siempre hemos convivido grandes y únicos momentos, con admiración extraordinaria y un gran cariño.

### A la ARQ. LILIAN VERÓNICA GARCÍA LÓPEZ

Compañera de todos los últimos sacrificios como Universitarias, Amiga en los momentos más decisivos y una gran mujer inteligente, creativa y tecnológica, tenaz, objetiva y una gran Mama. Siempre contare con tu amistad.

### A la ARQ. SOFÍA SAZO

Una gran compañera, mujer honesta sincera y directa, libre, mamá luchadora  
Nos unen lazos fuertes de amistad y compañerismo.

### A la MSC.ARQ. MELISA SIAN

Una excelente amiga, mujer de talentos Académicos sin límite, con gran admiración, Respeto, una calidad Humana especial.

## A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Arq. Glenda Enríquez, Marizol Dávila, Verónica Monroy, Yanira de Archila, Leslye Marroquín, Carolina Meneses, Edilma Orozco, Arq. Rolando Zuleta, Melvin Goge, Arq. Christian Paiz, Arq. Mario Soyos, Arq. Rafael Soyos, Arq. Germán Chavac.

## A MI PATRIA

Por ser tan Hermosa y Original, de Gente Cálida y solidaria.

## A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser la Casa de Estudios más Real, Autónoma, cuna del pensamiento libre, para actuar y hablar con ideales equitativos, alberga dos vértices, la clase trabajadora y por otro lado a los pequeños empresarios, agrícolas y comerciantes, en sí al Pueblo Guatemalteco.

## A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por ser la Escuela formativa desde el orden, disciplina y de conocimientos enriquecidos con apoyo tecnológico, hasta abarcar con un bagaje de filosofía arquitectónica y complementando con pinceladas de colores que hacen un gran profesional egresado.

## A LOS ARQUITECTOS

Arq. .Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

Por permitirme compartir mis inquietudes y su apoyo total en asesoramiento profesional a lo largo de mi carrera, con admiración y agradecimiento total.

Arq. Víctor Petronio Díaz Urrejola

Arq. Leonel Alberto de la Roca Coronado

Por aportar y transmitir su experiencia en el proceso de la realización del proyecto y por compartir su tiempo, por ser los pilares en el Proceso del Proyecto de Graduación. Con agradecimiento muy especial y admiración.

Arq. Fernando Ávila

Con Gran cariño, Respeto, Admiración por ser un gran profesional de talentos artísticos únicos que fueron siempre una inspiración para mí, como estudiante de la Facultad de Arquitectura, siempre le recuerdo con mucho estima y agradecimiento por sus palabras de motivación.

A LA MUNICIPALIDAD DE CASILLAS, SANTA ROSA

Por permitirme hacer el Ejercicio Profesional Supervisado y por la realización de mi Proyecto de Graduación, con agradecimiento al **Señor Alcalde Felipe Rojas Rodríguez** por su generosidad y Apoyo en todo el proceso.

A LA SECRETARÍA MUNICIPAL

SEÑO RUTH DONIS

Con cariño, Respeto, admiración por su experiencia y apoyo en la realización de mi Ejercicio Profesional Supervisado y realización de mi Proyecto.

A LA DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN (DMP)

En especial a la Directora Lydia Jesennia Gregg Donis, por su solidaridad, y gran Calidad humana, su gran apoyo en el proceso de planificación de mi Proyecto de Graduación. Gracias.

A JOSÉ JONÁS ARRIAGA LÓPEZ (ELABORADOR DE PROYECTOS OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER)

Con agradecimiento Fraternal por el apoyo en trabajo de Campo, por su amplia experiencia en Planificación y Formulación de Proyectos a Nivel Municipal.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE HE CONOCIDO A LO LARGO DE MI VIDA EN EL PROCESO EDUCATIVO Y PROFESIONAL.





## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	I
CAPÍTULO I .....	V
1.1 Introducción .....	VI
1.2 Antecedentes .....	VII
1.3 Justificación .....	VIII
1.4 Objetivos.....	IX
1.5 Planteamiento del Tema .....	IX
1.6 Delimitación del Tema .....	XIII
1.7 Demanda a Atender .....	XV
1.8 Metodología .....	XVI
CAPÍTULO 2 .....	17
2.1 Marco Histórico .....	18
2.2 Medio de Transporte Extraurbano del Municipio de Casillas .....	22
2.3 Marco Conceptual.....	24
2.3.3 Central de Transferencia .....	25
2.2.4 Transporte público Urbano .....	26
2.2.5 Autobús .....	26
2.2.6 Trolebús. ....	27
2.2.5.3 Metro .....	27



2.2.8 Sistema .....	28
2.2.9 Sistema de Transporte Masivo en Guatemala .....	31
2.3 Conceptos y definiciones en relación al proyecto en sentido a la circulación vial .....	35
2.4 Marco Legal .....	37
2.5 .Plan de Desarrollo de Casillas Santa Rosa .....	39
2.6 Propuesta de Planificación municipal y modelo de Desarrollo Territorial futuro .....	40
2.7 Plan de Desarrollo municipal (PDM) .....	41
2.8 Condiciones Económicas .....	42
2.9 Casos Análogos(transportes los Halcones) .....	43
2.10 Casos Análogos(transportes Transmetro Guatemala) .....	48
3. CAPÍTULO 3 .....	52
3.1 Marco Territorial .....	53
3.1.1 Localizacion (Departamento de Santa Rosa) .....	53
3.2 Localización (Municipio de Casillas) .....	54
3.2.1 Localizacion Casco Urbano .....	55
3.3 Entorno del Sitio .....	56
3.4 Aspectos Físico Ambientales .....	57
3.5 Condiciones Topográficas .....	57
3.5.1 Condiciones Ambientales y Ecológicas.....	57
3.6.1 Colindancias .....	57



CAPÍTULO 4.....	58
4.1 Fundamentación Teórica.....	59
4.2 La Idea.....	59
4.3 La Propuesta.....	60
4.4 Programa de necesidades.....	61
4.5. Tipos de usuario.....	63
CAPÍTULO 5.....	64
5.1 Premisas Generales de Diseño.....	65
5.2 Premisas Particulares de Diseño.....	66
CAPÍTULO 6.....	67
6.1 Diagramación.....	68
6.2 Plantas Arquitectónicas.....	69
6.3 Secciones del proyecto.....	69
6.4 Elevaciones del proyecto.....	69
6.5 Objeto Arquitectónico.....	70
6.6 Perspectivas.....	75
CAPÍTULO 7.....	76
7.1 Presupuesto .....	77
7.2 Cronograma.....	80
CONCLUSIONES.....	82
RECOMENDACIONES.....	83
FUENTES DE CONSULTA.....	84



# GENERALIDADES DEL ANTEPROYECTO TEORÍA

## CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 ANTECEDENTES

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.4 OBJETIVOS

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.7 DEMANDA ATENDER

1.8 METODOLOGÍA



## INTRODUCCION

El Anteproyecto de graduación titulado **TERMINAL DE BUSES DEL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA**, es resultado de una serie de procesos llevados a cabo con el fin de establecer un Anteproyecto de este tipo, dada la importancia que en el Interior de nuestro país hay crecimiento urbano por lo que es necesario presentar soluciones que mejoren el Ordenamiento territorial y el equipamiento urbano.

El enfoque va directamente para que se pueda ofrecer un servicio público a la comunidad que utiliza el transporte colectivo.

El estudio fue realizado mediante la investigación bibliográfica y de campo, entrevista y observación directa tomando en cuenta las Instituciones Gubernamentales afines al tema así como al grupo poblado de interés general.

La propuesta consiste en un análisis donde se tomo en cuenta el tema, problemática, objetivos, aplicado a una metodología lo que permitirá conocer su entorno inmediato. Topografía y aspectos ambientales, una de las herramientas vitales fue la visita y el levantamiento fotográfico.

Se muestra a continuación en el **Capítulo I** todas las generalidades del anteproyecto, introducción, antecedentes, Justificación, objetivos, delimitación del Tema y Objetivos.

En el **Capítulo II** se enmarca la fundamentación teórica del tema, relacionado a Terminales y Transferencias de Buses, así como los marcos legales, Casos análogos.

En el **Capítulo III** todo lo relacionado con La localización geográfica, Análisis del municipio de Casillas Sta. Rosa, Aspectos físicos ambientales, aspectos socioculturales, aspectos y condiciones relacionadas con el ambiente, clima, topografía, servicios.

En el **Capítulo IV** se inicia con la prefiguración de la IDEA, Fundamentación teórica, propuesta, Programa de necesidades.

En el **Capítulo V** fue resultado de los capítulos anteriores conformando así las Premisas de Diseño esta generara la Propuesta Arquitectónica.

En el **Capítulo VI** consta del DISEÑO del proyecto y todo lo referente a la Arquitectura, Plantas Arquitectónicas, Secciones, Propuesta Arquitectónica en 3D.

En el **Capítulo VII** se culmina con todo lo relacionado a aspectos Financieros como Presupuesto, Cronograma, Conclusiones Recomendaciones y Fuentes de consulta.



## 1. 2 ANTECEDENTES

### 1.2.1 Instalaciones Físicas:

El estacionamiento o predio que utilizan actualmente los buses para guardarlos tiene aproximadamente 15 años de haber sido construido. Algo que ha permitido la evolución del transporte en casillas. Fue con el proyecto de pavimentación de todo el casco urbano que permitió que los asociados de transporte de la línea Niña Bonita aumentaran la cantidad de unidades.

Actualmente circulan alrededor de 15 unidades en la Ruta de Casillas hacia la ciudad de Capital y viceversa. El servicio que prestan los buses es en horarios de 4.30 a.m. a 4:00 p.m. De casillas hacia la ciudad por prevenir ataques contra los pilotos. El horario en que los buses se llenan de pasajeros es en la jornada de la tarde Y noche porque hay muchos habitantes de casillas y todas las demás comunidades que trabajan y estudian en la capital y en Barberena y Cuilapa por lo que usan este tipo de transporte para movilizarse.

Los comerciantes y dueños de tiendas, librerías, almacenes trabajan directamente con los pilotos de buses pues siempre les llevan encomiendas y mercaderías que son depositadas en la terminal de la Z.4

En el caso de los vendedores del mercado de La Nueva Santa Rosa todos los días les llevan verduras de varias clases en el bus que sale de la terminal de la Z.4 a las 5.30 a.m. los días lunes siempre llevan mercadería hasta casillas donde descargan todo los productos en plena calle obstruyendo el paso peatonal y vehicular por lapso de 1 hora y 1/2 de tiempo.

Los habitantes del caso urbano y vecinos en general tienen la inquietud que se ordene el transporte en su municipio para tratar de contrarrestar la contaminación auditiva y ambiental provocada por los buses.

Las instalaciones con las que se cuentan actualmente no ofrecen ningún tipo de servicio al usuario ni a los trabajadores es muy complicado cuando se guardan las unidades ya que el espacio no permite realizar las maniobras y giros por el tamaño de los buses. es por ello que se pretende crear instalaciones adecuadas a todo tipo de usuario que necesite utilizarlas y sobre todo ofreciendo un servicio completo y seguridad a todos.



## I.3 JUSTIFICACION

Uno de los mayores problemas en la sociedad Guatemalteca es el transporte colectivo tanto en el área urbana como en el área rural, pues el servicio que se presta está en condiciones precarias.

El usuario que habita en el casco urbano de casillas se queja por la contaminación y el desorden que se está viviendo por la falta de un espacio que se utilizado para el estacionamiento de los buses extraurbanos de casillas, los buses son estacionados en orillas de calle y esto es un problema para las viviendas que están ubicadas en estos sectores, ya que estos se estacionan a diferentes horas del día, no existe un predio adecuado para poder guardar las Unidades de día y que también la empresa de asociados de las línea Niña bonita pueda contar con su propio taller mecánico.

Por lo que es necesario hacer una investigación sobre todo lo que el problema involucra y abarca, desde la falta de interés de los transportistas para el usuario que es su cliente primordial el cual les genera el sostenimiento de dicho servicio así como el analizar los factores que influyen dentro de la misma y sobre todo beneficiar a toda la comunidad de casillas con el ordenamiento y la tranquilidad que dichos habitantes pretenden mantener en su territorio.

### **Justificación Urbana:**

La propuesta nace de la necesidad de formar espacios adecuados donde los habitantes y usuarios en general desarrollen la interacción de abordaje y des abordaje de los buses, en instalaciones acondicionadas al entorno del lugar el crecimiento del casco urbano ha hecho vulnerable la capacidad de soportar el movimiento interno del servicio de buses extraurbano, esto permitirá al crecimiento urbano generar un orden.

### **Justificación Económica:**

La comunidad y la Municipalidad de Casillas recibirán por medio del Eps- de la Facultad de Arquitectura, apoyo técnico profesional y sumado a esto el ahorro económico del estudio y planificación de todo el proyecto.



#### Justificación Temática-Profesional:

*Se apoyara esta comunidad con el trabajo profesional de arquitectura que abarca Diseño, Planificación, Urbanismo y un estudio completo como lo solicita el proyecto.*

#### Justificación Social:

*Se pretende proponer un proyecto adecuado mejorado como en este caso que se prestara un servicio público.*

#### Justificación Ambiental:

*Se pretende proponer un proyecto que enmarca un control ambiental a nivel casco urbano de casillas esto con el fin de minimizar la contaminación auditiva y de emisión de gases que actualmente viven los habitantes.*



## I.4 OBJETIVOS

### I.4.1 OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar el anteproyecto arquitectónico de la TERMINAL DE BUSES del Municipio de Casillas.

### I.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Conocer las deficiencias actuales del transporte colectivo y la problemática que atraviesa el usuario.

Diseñar una Terminal de buses que responda y satisfaga a los usuarios proyectados.

Crear un lugar de almacenamiento de los buses extraurbanos, que cuenten con la seguridad y estacionamiento adecuado.

Mejorar el mantenimiento urbano del Municipio de Casillas Santa Rosa.

Brindar al asociado un espacio adecuado para organizar sus juntas directivas y también crearles un espacio privado.

## I.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

### I.5.1 Instalaciones Físicas Existentes Inadecuadas

El espacio que es utilizado como área de parqueo y resguardo de las unidades del transporte extra urbano no reúne las condiciones básicas que necesita una terminal de buses esto afecta directamente a usuarios del transporte por que no existe un espacio adecuado donde puedan abordar las unidades y esto enlaza un problema a toda la comunidad con el desorden que causa en las calles internas del casco urbano de casillas.



Área que es utilizada para guardar las unidades



Vía que utilizan los Buses para salir hacia carretera Principal hacia San Rafael y Mataquescuintla



Calles internas utilizadas para dejar en  
En abandono las Unidades descompuestas



la 2da. Avenida es la vía principal para entrar a  
casillas es utilizada por las unidades para  
Estacionarse y abordar pasajeros.



En esta fotografía se observa lo que ocurre  
todos los días por las mañanas cuando se juntan  
las unidades que llegan de la capital y las que  
salen de casillas. En la 2da. Avenida a un  
costado del Edificio Municipal.



Una de las unidades de la línea Coliseña enfrente del  
Edificio Municipal donde bajan usuarios y abordan los  
que se dirigen a San Rafael y Mataquescuintla.



En esta esquina esperan los usuarios los buses que se dirigen a San Rafael y Mataquescuintla también se ubican los TUC- TUC quienes recogen a los pasajeros que bajan de las unidades y se dirigen a diferentes sectores del casco urbano.



Se observa la 7ma. Calle donde cruzan los buses para salir del casco de casillas



Estos son los agujeros que se localizan en toda la 2da, avenida y 7ma. Calle donde transitan los buses extraurbanos.



Desgaste del asfalto que con el invierno se empeora.



Túmulos provisionales para prevenir accidentes por el paso de buses extraurbanos.



La ruta para salir de casillas es de doble vía por lo que se hace más peligroso para los niños que viven en las casas aledañas.



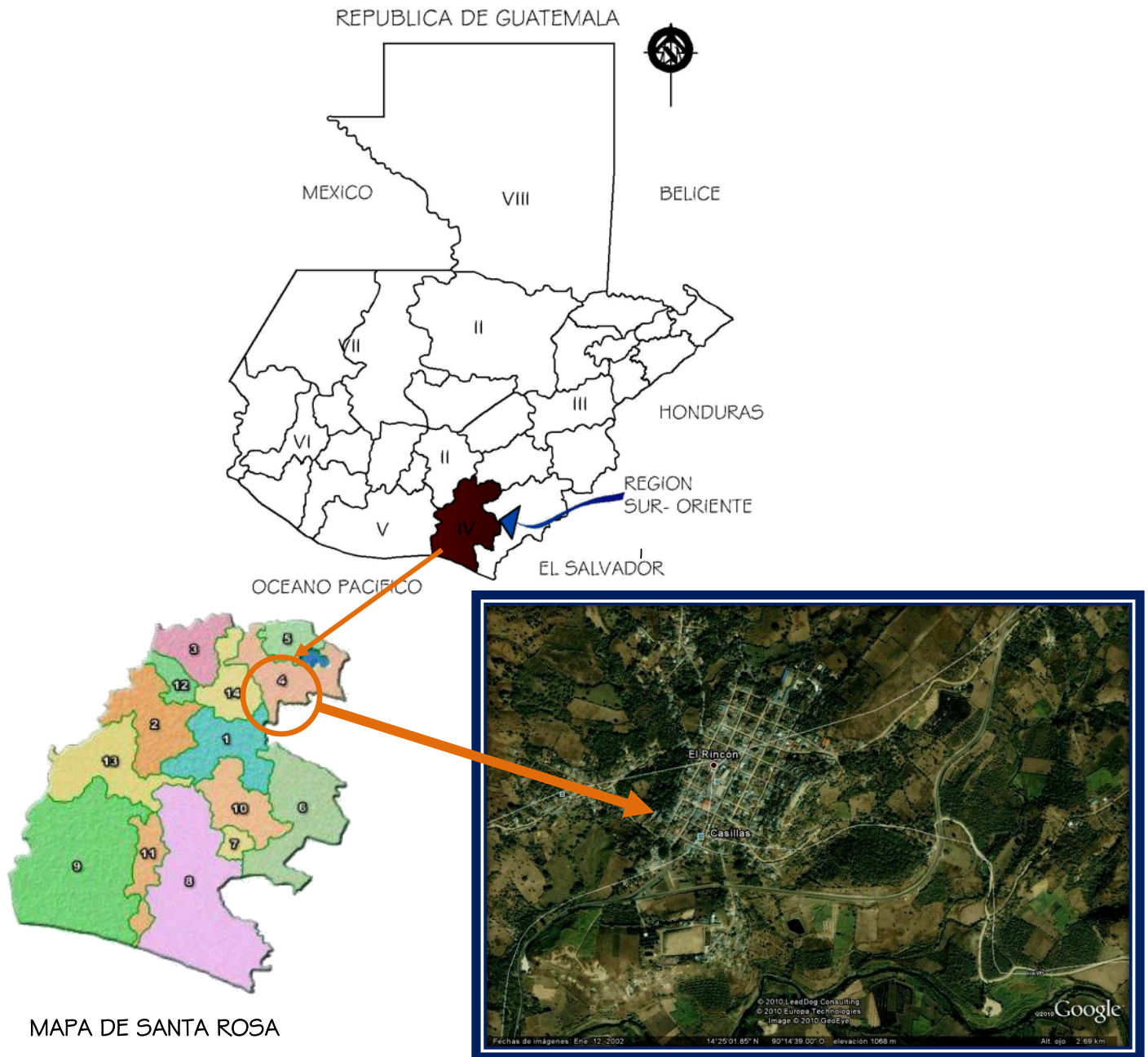
En este sector vive una gran cantidad de niños los cuales juegan en toda la tarde y en ese horario también es cuando circulan la mayoría de buses que llegan de la capital.



## I.6. DELIMITACION DEL TEMA

### I.6.1 Delimitación Espacial:

El tema a desarrollarse será un proyecto de Arquitectura que comprende una Terminal de Buses y se desarrollara en un terreno ubicado en la entrada al Municipio de Casillas colindante con el Cementerio de la comunidad que pertenece a la Municipalidad.



MAPA DE SANTA ROSA

<sup>1</sup> Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 – 2025



## I.7. DEMANDA A ATENDER:

Los usuarios de transporte extraurbano de Casillas, son los beneficiarios directamente ya que para ellos se propone la estación de buses y se moverán de las calles las unidades y tendrán calles más libres para transitar e ingreso hacia sus viviendas, así se creara las oficinas administrativas a los Asociados de la empresa, las secretarias, contadores, inspectores de buses, conserjes de mantenimiento, los pilotos de los buses, los que atenderán la gasolinera, los dueños de el taller mecánico, los dueños de los buses ya que contarán con un predio para almacenar sus buses con seguridad que prestara la empresa.

## I.8. METODOLOGIA

Para poder resolver el problema planteado se hace necesaria la utilización de un proceso metodológico. La metodología a utilizar se divide en cuatro pasos en un proyecto arquitectónico:

- **PRIMER PASO**  
**PLANTEAMIENTO DEL TEMA**

En este paso consiste en identificar el problema, luego se plantea y se delimita. Incluyendo antecedentes, justificación, objetivos.

- **SEGUNDO PASO**  
**CONCEPTUALIZACION TEORICA Y ANALISIS DEL PROBLEMA**

En este paso se hará la preparación descriptiva general del objeto de estudio de una forma deductiva, en donde se identificara y organizara en forma relevante las necesidades especificas como social, cultura, económico por medio de definiciones leyes ,teorías ,monografías e historia.



- TERCER PASO  
SINTESIS Y PROGRAMACION

Se elabora todo el análisis de sitio, estudio de los agentes-usuarios, las relaciones funcionales de los elementos determinantes para establecer el programa de necesidades arquitectónicas y las premisas particulares de diseño, proporcionando lineamientos y parámetros para el desarrollo del modelo del objeto de estudio.

- CUARTO PASO  
PROPUESTA Y DESARROLLO

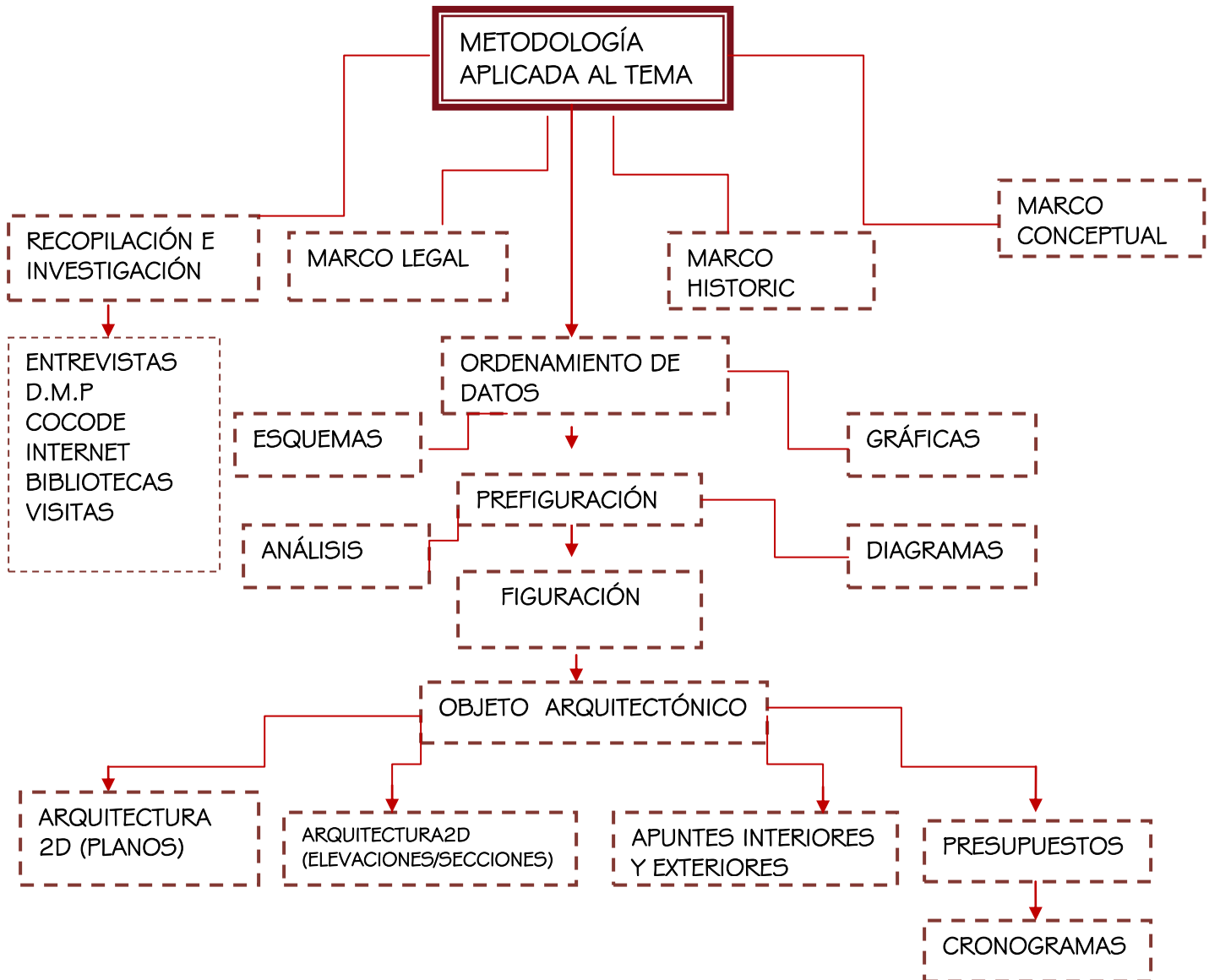
<sup>2</sup>En este paso se identifican las características totalmente del objeto de estudio y su integración con el medio. Se elaboran diagramas, matrices, luego se establecen un anteproyecto, previo a la solución final del proyecto. Se incluye también las conclusiones, recomendaciones, etapas de ejecución y aproximación de costos. Posteriormente se realizan los planos respectivos para el proyecto, especificaciones y presupuesto.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Ingrid Santa Cruz Bode, Mabel Hernández, Carlos Barneond,  
Guía de autoaprendizaje para el curso de métodos y técnicas de investigación farusac98



## 1.8. METODOLOGÍA ESQUEMA







## CAPÍTULO 2

2.1 MARCO HISTÓRICO

2.2 MARCO TEÓRICO

2.3 MARCO LEGAL

2.4 CASOS ANÁLOGOS





## CAPÍTULO 2

### 2.1 MARCO HISTÓRICO

#### Reseña Histórica del Transporte:

En los comienzos de la era primitiva, los hombres se desplazaban a pies y descalzos por largas distancias. Las cargas que llevaban consigo eran transportadas por bestias, esto hacía que su traslado de un lugar a otro fuera lento y arriesgado. Luego surge la necesidad de aumentar la carga; aparece una especie auxiliar que permite arrastrar las cargas con mayor facilidad, lo que era llamado Naria (trineo rústico).

En los países fríos se fabricó un vehículo que se conoce con el nombre de trineo, en un principio era arrastrado por hombres, posterior a ello fueron domesticando animales para realizar dicho esfuerzo, se comenzó a conformar equipos de hasta seis animales, estos nuevos grupos comenzaron a aparecer a finales del siglo XVI.

El comercio entre ciudades estaba en incremento, el movimiento por envío marítimo costero resultaba demasiado lento e irregular. Así surgió la legislación sobre mantenimiento, los carros públicos también aparecieron, eran lentos, abarcaban poco más de 20 kilómetros por día y eran incómodos. Los usuarios viajaban poco. Hacia el periodo de los 1800 se hicieron carreteras de tierra al quitar la maleza y árboles de estos senderos. Muchas de esas carreteras se hacían intransitables durante largos periodos de tiempo, en 1820 la mejora de las carreteras denominadas autopistas, en las que las empresas privadas cobraban un peaje por haberlas construido, conectó todas las ciudades principales superando al resto de carreteras. El transporte terrestre se desarrolló más despacio.

#### Transporte

El transporte comercial moderno está al servicio de interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías. El sistema de carreteras comenzó a mejorar en toda Latinoamérica a partir de 1930, a pesar de toda la evolución actualmente hay muchos países latinoamericanos que cuentan con sistemas de carreteras algo aceptables.

La llegada de los europeos, españoles y portugueses a lo largo de casi toda América produjo grandes cambios en los medios de transporte. El principal modo de comunicación era el marítimo, dado que era el más eficiente y rápido para puertos naturales y para los lugares en los que se construyeron, tanto de mar como de los caudalosos ríos americanos.



Durante siglos los medios tradicionales de transporte restringidos a montar sobre animales, carros escasamente excedían de un promedio de 16 km/h. El transporte terrestre mejoró poco hasta 1820, año en el que el ingeniero británico George Stephenson adaptó a un motor de vapor a una locomotora e inició, entre Stockton y Darlington, en Inglaterra, el primer ferrocarril de vapor.

Desde tiempos del Imperio romano la península Ibérica contó con una red de calzadas romanas que ha tenido una enorme importancia en la posterior configuración del mapa geográfico y administrativo de Portugal y España. Por ejemplo más de la mitad de las actuales provincias y casi todas las diócesis históricas españolas figuraron como mansiones en el itinerario de Antonino.

Después de la caída del imperio romano las calzadas romanas quedaron abandonadas y apenas se realizaron reparaciones ni obras de conservación. Quedando este como el único sistema varío y de comunicación peninsular durante diez siglos. No fue sino hasta la llegada Borbones y la planificación de una red radial adaptada a la estructura, centralizada de su administración cuando quedaron relegadas al desuso las vías romanas.

Ha sido en el siglo XX cuando más se ha desarrollado la red viaria en España. sucesivos gobiernos han realizado grandes inversiones hasta conseguir unas vías básicas de gran capacidad (autopistas y autovías) que permiten el desplazamiento de gran número de personas y mercancías por el territorio español con niveles de motorización próximos a los grandes países industrializados.<sup>3</sup>

La historia del Ministerio de Transporte se remonta al año de 1905, durante el Gobierno del general Rafael Reyes, cuando se creó el Ministerio de Obras Públicas y Transporte con el fin de atender bienes nacionales, las minas, petróleos, patentes de privilegio y registros de marcas, los ferrocarriles, caminos, puentes y edificios nacionales y tierras baldías. Dentro de las principales obras y gestiones en las que el Ministerio ha sido protagonista, debemos recordar los primeros 50 años del siglo XX, época en la que se definieron las normas la construcción y conservación de carreteras y caminos, se hizo la limpieza y canalización de diferentes ríos y la inspección de las empresas de navegación y matrícula de las embarcaciones. De otra parte se crearon, los distritos de obras públicas, la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia, se construyó el nuevo acueducto de Bogotá, la represa, la Regadera, la planta de tratamiento de aguas Vitelma, se creó la Dirección de Transporte y Tarifas, dando origen al Instituto Nacional de Tránsito, INTRA y se diseñó el primer plan vial nacional con participación de firmas constructoras extranjeras.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> [www.monografias.com/trabajos13/transportor/transportor.shtml](http://www.monografias.com/trabajos13/transportor/transportor.shtml)

<sup>4</sup> [www.monografias.com/trabajos13/transportor/transportor.shtml](http://www.monografias.com/trabajos13/transportor/transportor.shtml)



En la segunda mitad del siglo, se introdujo el sistema de peajes para financiar las obras civiles, se creó la Policía de Carreteras para la vigilancia y control del tráfico en las vías nacionales; la Empresa Puertos de Colombia, con el fin de construir y administrar los puertos marítimos; el Fondo de Caminos Vecinales, que entraría a atender la construcción, mejoramiento y conservación de los caminos y puentes y el Fondo Vial Nacional, con recursos generados del impuesto a los combustibles para financiar obras viales.

En 1993, el Gobierno nacional vio la necesidad de reestructurar la Entidad, con el fin de modernizarla y adaptarla al dinamismo del país, por lo que desde el mes de diciembre de ese año se convirtió en Ministerio. A Comienzos del año 2000, una nueva reorganización al interior de la Institución, esta vez para fortalecerla como el organismo que define, formula y regula las políticas de transporte, tránsito y su infraestructura mediante la articulación de las entidades que integran el sector.

En la última década, el Ministerio ha desarrollado importantes proyectos de la trascendencia nacional, mediante la construcción de nuevas vías, túneles y puentes, en el sector carretero; ha puesto en funcionamiento la red férrea, mejoró las condiciones de servicio y seguridad en los aeropuertos y trabaja constantemente en la adecuación y mantenimiento de las vías fluviales marítimas.<sup>5</sup>

### **Histórica Crisis en el Transporte en Guatemala:**

En los primeros treinta años del siglo XX, la capital guatemalteca vivió una de sus primeras crisis por problemas de transporte. Después de los terremotos de 1917-1918 se inició un proceso lento de reconstrucción de la ciudad, que provocó el desplazamiento de muchas familias hacia áreas periféricas de la zona I, que necesitaban trasladarse diariamente de esas zonas hacia sus lugares de trabajo y/o de estudio. Además, el crecimiento urbano de la ciudad se fue procesando, pasando su población de 115 mil 447 habitantes en 1921 a 166 mil 456 en 1938 aproximadamente. El servicio del tranvía, primero tirado por mulas y después el mismo conocido como “La Maquineta” o el “Decauville”, empezó a ser insuficientes. Entre 1885 y 1927, las líneas o rutas que sirven el tranvía parten de la Plaza Central, utilizada como Terminal central, hacia El Calvario, a la Estación del Ferrocarril del Sur, hacia el Cementerio General, al Hipódromo del Norte y hacia la parroquia vieja.

De acuerdo con el estudio de Amanda Morán (2007) en la capital se disponía de 1,018 vehículos particulares, 456 camiones, 518 carruajes y 4 mil 173 carretas. Es en los años de la peor crisis conocida del sistema capitalista mundial (1928-1934), que se procesa el cambio de esta anquilosada matriz del transporte de la capital hacia una nueva basada en autobuses urbanos. En ese mismo año se fundan las empresas de autobuses Ega y Aupaco, y en 1931 la famosa AURACO, y un año más tarde la Simón Bolívar.

<sup>5</sup> [www.minitrasporte.gov.co/Ministerio/historia.htm](http://www.minitrasporte.gov.co/Ministerio/historia.htm)

Para 1944 ya se habían establecido las viejas líneas o rutas de autobuses urbanos, numeradas del uno al dieciséis, tan fáciles de recordar para cualquier usuario. La ruta 1 servía de el Hipódromo del Norte hacia la Estación del Ferrocarril o Plaza Barrios; la 5 del Parque Central a Pamplona, la 10 del Parque Isabel La Católica a La Palmita; la 15 de El Amate a La Reformita, la ruta 9 del Cerro del Carmen a la Villa de Guadalupe, y la 16 de El Amate a la Colonia Mariscal. En 1950, la ciudad capital, de acuerdo con el censo de población de ese año, alcanzó la cifra de 288 mil 395 habitantes. Como puede constatarse, por las propias rutas del transporte urbano capitalino, la ciudad ya llegaba a lo que hoy se conoce como la zona 11 y 12 al mencionarse las colonias La Reformita y El Mariscal. La crisis provocó el cambio de sistema de transporte.

#### Empresas que Prestaban el Servicio:

- 1.- EGA (Empresa Guatemalteca de Autobuses) 1927
- 2.- AUPACO (Autobuses de Guatemala) 1927
- 3.- AURACO 1931
- 4.- Simón Bolívar 1932

Muchos aún en los ochenta utilizaron buses con el símbolo de la EGA o de la Bolívar aquellas camionetas de carrocería Blue Bird de color verde oscuro y franja roja.





## 2.2 Medio de Transporte Extra Urbano del Municipio de Casillas, Su Historia y Evolución

El servicio de transporte extra urbano ha prestado el servicio desde la fecha de 1965, existía una unidad el costo del pasaje era de Q.1.00. En 1989 inicio la empresa de la Línea niña bonita cuyo propietario es muy conocido por todos los habitantes de la región don Mario Cesar Escalante. Al igual están los buses de nombre Marianita y Nayeli que también prestan sus servicios.

En la Aldea de Ayarza se inicio el transporte en 1960 y se contaba con una unidad que viajaba de la aldea hacia la ciudad capital y viceversa.

Dentro de los transportes que transitan en esta ruta se puede mencionar la línea de Coliseñas provenientes de Mataquesuintla, los buses de Nueva santa rosa estas mencionadas así como la línea de la niña bonita no pertenecen a ninguna cooperativa ya que han existido problemas internos dentro de los propietarios al querer organizarse por lo que decidieron independizarse con sus unidades.

En la actualidad se cuenta con varias unidades que prestan el servicio del Municipio de Casillas hacia la ciudad capital y Viceversa, el propietario de la línea Niña Bonita cuenta en la actualidad con 10 unidades el guarda sus buses en el único predio con que se cuenta dentro del casco urbano, según datos proporcionados por uno de los propietarios se cuenta con más de 8 propietarios de buses los que hace un total de 15 unidades aproximadamente que prestan el servicio.

### Funcionamiento de las Unidades de Transporte en Casco Urbano de Casillas

En el caso de las unidades que se guardan en el casco urbano de Casillas, el primer bus en salir hacia la capital es a las 4:30 a.m. llegando a la terminal de la Z.4 aproximadamente a las 6:30 a.m. Mientras que el primer bus que presta el servicio de la capital hacia el Municipio de casillas sale a las 6:00 a.m. llegando a las 8:00 de martes en adelante ya que los días Lunes llega hasta 8:30 por que lleva una cantidad de productos comestibles y encomiendas los cuales se entregan en Nueva Santa Rosa.

### Función y Pago por Estacionamiento dentro de la Terminal de la Zona 4

Cada bus estacionado en la Terminal de la Z.4 debe de estacionarse solamente 15 minutos máximo y esto tiene un costo de Q.5.00 por cada unidad así mismo debe de cancelar la cantidad de Q.3.00 por estacionarse 15 minutos en la gasolinera que se

<sup>6</sup> [www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=124509/October29th,2010](http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=124509/October29th,2010)



localiza cerca de el estacionamiento, donde se abátese de diesel. En caso del impuesto por circulación por cada unidad los propietarios deben de cancelar la cantidad de Q.6.00. Esto lo cancelan en la Municipalidad.

Cuando los buses llegan al estacionamiento que se Ubica en Barberena tiene que cancelar la cantidad de Q.3.00 por cada unidad.

Sumado a esto mensualmente una cuota fija que deben cancelar a las extorsiones que son víctimas todos los propietarios de buses. Ya que el mes de Junio del año de 2010 asesinaron a un piloto de la línea niña bonita por los extorsionadores.<sup>7</sup>

### Medio de Transporte Urbano

En el casco urbano del Municipio de casillas se cuenta con el servicio de Tuc –Tuc, de los cuales se encuentran registradas 26 unidades y de ellas 19 propietarios.<sup>8</sup>

#### RUTAS ACTUALES DEL TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE CASILLAS

##### TRANSPORTE EXTRAURBANO Y MICROBUSES

RUTA	DESTINO	CANTIDAD DE BUSES	TOTAL PASAJEROS	COSTO
Ruta A	Capital-M. Casillas M. casillas-Capital	15 Buses	50	Q. 15.00
Ruta B	Colis – Capital Capital –Colis	25 Buses	50	Q.25.00
Ruta C	Ayarza - Capital Capital -Ayarza	2 Buses	50	Q. 25.00
Ruta corta 01	Colis – Barberena Barberena-Colis	2 Microbuses	15	Q. 10.00
Ruta corta 02	Casillas Nva. Santa Rosa	2 Microbuses	15 a 25	Q.5.00

**Total de buses** 30  
**Total de Microbús** 6

Fuente: Monografía de Casillas Sta. Rosa\_ 1999  
Cuadro elaboración propia

Posiblemente en los Próximos años las aldeas de Casillas, se convertirán en una ciudad dormitorio, ya que los centros de Estudio Públicos, Privados y las fuentes de trabajo se ubican en Nueva Santa Rosa, Barberena y Ciudad Capital. Es un indicador para proyectar que el transporte de rutas cortas aumentara.

<sup>7</sup> Fuente: Entrevista con el Sr. Mario Cesar Escalante, Propietario de Transporte Extraurbano del Municipio De Casillas Sta. Rosa.

<sup>8</sup> Fuente: Lic. Manuel Ávila- Juez de Asuntos Municipales (Municipalidad de Casillas –Sta. Rosa)

## 2.3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Se denomina transporte (del latín Trans, "al otro lado", y Portare, "llevar") al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. Dentro de esta acepción se incluyen numerosos conceptos, de los que los más importantes son infraestructuras, vehículos y operaciones. Los transportes pueden distinguirse según la posición y el uso de la red. Por un lado está el transporte público, sobre el que se entiende que los vehículos son utilizables por cualquier persona previo pago de una cantidad de dinero. Por otro, está el transporte privado. Sin embargo en castellano no se hace esa distinción, usándose las palabras "tránsito" y "tráfico" indistintamente para referirse a la circulación de vehículos de transporte y de mercancías, respectivamente; en tanto que se le llama transporte pesado" al tráfico de mercancías y carga.<sup>9</sup>

### 2.2.1 Infraestructura del Transporte:

La infraestructura se denomina normalmente red y se distinguen las carreteras, vías de ferrocarril, rutas aéreas, canales, tuberías, etc. Incluyendo los nodos o terminales: aeropuertos, estaciones de ferrocarril, terminales de buses y puertos.

Los vehículos de transporte (autos, camiones, trenes, aviones, bicicletas, etc.) Transitan sobre las redes, aun que existen casos de redes que no usan vehículos: la red peatonal, las redes de aceras móviles, las cintas transportadoras y los conductos o tuberías.

#### 2.2.1.1 Estación de autobús, Terminal de buses y Terrapuertos:

**Terminal:**

Sitio a donde llegan y de donde salen transporte o hace empalme entre la ciudad y los departamentos.

Es una instalación en la que se turnan las salidas de autobuses a diferentes sitios, los cuales se colocan en dársenas en las que apean y suben pasajeros. Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas terminales

<sup>9</sup> Fernández (1994) Gestión del Tránsito Urbano. Público ST/EXT/O1/94 de la Sección de Ingeniería de Transporte. Universidad de Chile.



también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros como restaurantes, heladerías y tiendas.

### Central de Transferencia:

Constituye parte importante en el equipamiento de un centro poblado. Fundamentalmente los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo a los medios de transporte. Para un estudio se analiza una central de transferencia terrestre específicamente transporte de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado. Dando al intercambio de pasajeros y /o mercancías (transferencia), generándose un lugar de origen/salida y/o destino/llegada. Cualquiera que sea el tipo de transferencia puede funcionar de acuerdo a la estructuración del territorio.

### 2.2.2 Modos de Transporte:

Los modos son combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen el caminar, la bicicleta, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte fluvial y marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control de tráfico aéreo).

Técnicamente hablando, el modo de transporte está restringido a la definición dada para la tercera de las etapas del método de cuatro etapas.

Categorías de transporte:

- Transporte por carretera
- Transporte Público
- Transporte aéreo
- Transporte ferrocarril
- Transporte marítimo
- Transporte fluvial
- Transporte en bicicleta
- Transporte peatonal
- Transporte impulsado por animales
- Transporte por conductos
- Transporte por bandas
- Transporte Intermodal
- Transporte multimodal
- Transporte modal
- Transporte Aéreo

## Sistema de Transporte

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

### 2.2.5. Transporte Público Urbano:

Los transportes públicos en una ciudad procuran el desplazamiento de personas de un punto a otro en el área de esa ciudad. La gran mayoría de aéreas urbanas de medio y gran tamaño poseen algún tipo de transporte público urbano. Su suministro adecuado, en varios países, es, generalmente responsabilidad municipal, aunque el municipio pueda conceder licencias, a veces acompañadas de subsidios, a las compañías particulares.

El transporte público urbano es parte esencial de una ciudad. Disminuye contaminación, ya que se usan menos automóviles para el transporte de personas, además de permitir el desplazamiento de personas que no, tienen coche y necesitan recorrer largas distancias. Tampoco debemos olvidar que hay personas, teniendo coche, a veces no lo usan por los atascos o dificultades de aparcar y prefieren (al menos en algunas ocasiones) transporte público.

#### 2.2.5.1 Autobús

Los autobuses son prácticos y eficientes en rutas de corta y media distancia, siendo frecuentemente el medio de transporte más utilizado a nivel de transportes públicos. Por constituir una opción económica. Las compañías de transporte buscan establecer una ruta basada en un número aproximado de pasajeros en el área a ser tomada. Una vez establecida la ruta, se construyen las paradas a lo largo de esa ruta.

Sin embargo, dada su baja capacidad de pasajeros, no son eficientes en rutas de mayor uso. Los autobuses, en rutas altamente usadas, producen mucha contaminación, debido al mayor número de autobuses que son necesarios para el transporte eficiente de pasajeros en esa ruta dada. En este caso, es considerada la situación de la línea de autobús por otra línea usando tranvías a un metro.

#### 2.2.5.2 Trolebús

El trolebús, también conocido como tralley o trole, es un autobús eléctrico alimentado por dos cables superiores desde donde toma la energía eléctrica, mediante dos lanzas o



troles. El trolebús no hace uso de rieles, lo que lo hace un medio más flexible. Cuenta con neumáticos de caucho en vez de ruedas de acero en rieles como los tranvías.<sup>10</sup>

### 2.2.5.3 Metro

El metro, metropolitano se utiliza cuando los autobuses o tranvías no atienden de modo eficiente la demanda de transporte de pasajeros en ciertas rutas de la ciudad. Esto sucede cuando los pasajeros necesitan recorrer largas distancias o cuando las rutas de autobuses/tranvías quedan frecuentemente congestionadas.<sup>11</sup>

El metro se alimenta por electricidad y está totalmente separado de espacios de acceso público, como calles, carreteras, vías terreas, parques y otros. El metro puede circular en túneles subterráneos, en tierra (casi siempre separada de otras áreas a través de vallas) o en el aire, suspendidos a través de pilares. Los pasajeros acceden en estaciones construidas a lo largo de la línea de metro.

El metro es un medio de transporte que no implica grandes costes a nivel ecológico/ambiental, siendo ideal para el transporte masivo de pasajeros. Sin embargo, su mantenimiento es muy caro, y solo es económicamente viable en rutas de alta densidad. Además de eso, al contrario de los autobuses, las rutas de metro necesitan de ser cuidadosamente planeadas.<sup>12</sup>

### 2.2.6 Funcionamiento como un Todo

En la planificación de un sistema de transporte público urbano es preciso tener en cuenta su eficiencia, permitiendo a sus usuarios tomar el mínimo de rutas posibles. El sistema necesita también ser económicamente viable para sus usuarios.<sup>13</sup>

### 2.2.7 Formas de cobro a los Usuarios

- Libre: no cobra tasa a sus usuarios.
- Tarjeta ilimitada de uso: El usuario compra una tarjeta que tiene foto e identidad del usuario, que le permite usar el sistema ilimitadamente por una cierta cantidad de tiempo. la tarjeta necesita ser verificada por el conductor del vehículo o por el cobrador de la estación.
- Pre-pago: el usuario usa una tarjeta que puede necesitar ser cargada en un puesto licenciado. cuando usamos la tarjeta al subir al vehículo la tarifa es descontada al introducir o presentar la tarjeta en la maquina lectora. la tarjeta puede ser

<sup>10</sup> [www.google.com7teoriasdeltransporte.com](http://www.google.com7teoriasdeltransporte.com)[ en línea]2009[ octubre 30, 2008]

<sup>11</sup> [www.google.com7teoriasdeltransporte.com](http://www.google.com7teoriasdeltransporte.com)[en línea]2009[Octubre,30 2008]

<sup>12</sup> [www.google.com7teoriasdeltransporte.com](http://www.google.com7teoriasdeltransporte.com)[en línea]2009[Octubre,30 2008]

<sup>13</sup> [www.google.com7teoriasdeltransporte.com](http://www.google.com7teoriasdeltransporte.com)[en línea]2009[Octubre,30 2008]



magnética (debe ser introducida en la maquina lectora) o “sin contacto” y dentro de esta, especifica para el servicio de transporte, o de uso general con monedero electrónico.

- Abonos o cospeles que pueden ser comprados con antelación.
- Pases, abonos o vales de descuento para ciertos usuarios como ancianos y estudiantes.
- Por distancia: se cobra por la distancia recorrida por el usuario, usado en la mayoría de ciudades de Japón.
- Pases de diversas modalidades, que consisten en un documento individual, que permiten el uso de determinados transportes públicos en una área o ruta pre-establecida, pagándose determinadas cuantías en periodos definidos (mensualmente, por ejemplo).<sup>14</sup>

Ciertos usuarios como niños en edad preescolar están muchas veces exentos de cualquier tasa.

## 2.2.8 Sistema

- Libre: no cobra tasas a usuarios
- Transporte Totalmente Integrado: tasa única que se paga solo en la entrada, permitiendo que el usuario pueda coger conexiones entre diferentes rutas sin el pago de una tasa extra. Usando en la mayoría de las ciudades europeas, todas las ciudades de Canadá, así como la mayoría de ciudades norteamericanas.
- Transporte Integrado: tasa única que se paga solo en la entrada, el pasajero necesita desembarcar en ciertas terminales centrales integradas para tomar otra ruta, de lo contrario, necesita pagar una tasa extra.
- Pro distancia: se cobra por la distancia recorrida por el usuario. Usando en la mayoría de las ciudades de Japón.
- Transporte semi Integrado: Los pasajeros pueden tomar una conexión libre de tasa en una terminal céntrica integrada en la compañía de transporte; sin embargo, necesitan pagar una tasa para coger rutas de otras compañías.
- No Integrado: Los pasajeros deben pagar una nueva tasa al coger una nueva conexión. Común en pequeñas ciudades y varias ciudades norteamericanas.

### 2.2.8.1 Mantenimiento Económico

Las compañías que administran el sistema de transporte público urbano casi nunca son autosuficientes, es decir, los ingresos generados por las tasas de entrada y propaganda no son suficientes para cubrir los gastos con salarios de operarios y mantenimiento de equipamientos.

<sup>14</sup> Voigt, Fritz (1964) Economía de los sistemas de transporte, Fondo de cultura Económica, México D.F.

El resto de los ingresos necesarios para el mantenimiento del sistema de transporte público urbano necesitan ser subsidiados por las Administraciones públicas. Esta financiación puede costar cara a las arcas públicas de la ciudad y que causa frecuentemente querrelas públicas y debates políticos. Sin embargo, no debemos obviar el hecho de que la construcción de calles, carreteras, circunvalaciones, aparcamientos sin pago, etc. También constituye una especie de subsidios, principalmente para los automóviles privados.<sup>15</sup>

Unión económica: El transporte es una herramienta dinámica que constituye uno de los pilares de desarrollo de la vida en sociedad. Es el vaso comunicante entre las partes para permitir la comercialización de bienes y servicios.

El transporte es traslado, y es una actividad accesoria de los negocios que produce consecuencias importantes. En el derecho privado, que nos ocupa el transporte tiene una amplia temática.

#### Clasificación del Transporte:

- a- Según el medio por el cual se realiza, puede ser por tierra, agua o aire, lo llamaremos transporte terrestre; marítimo, fluvial o lacustre y aéreo.
- b- Según el instrumento utilizado, se clasifica en transporte automotor ferroviario, en embarcaciones, en aviones.
- c- Respecto del objeto transportado se denomina transporte de personas o de cosas.

No existe un solo régimen jurídico, por el contrario varía de unos a otros. El código de comercio no define contrato de transporte, dedicándose a legislar sobre obligaciones del transportador y sus efectos. La doctrina utiliza diversos conceptos del contrato de transporte, y en general se dice que es aquel por el que una persona, llamada transportista, se obliga a trasladar personas o cosas de un lugar a otro, por un precio determinado en dinero. Los elementos esenciales de este contrato son: por un lado la obligación de trasladar personas o cosas y por el otro lado en dinero.

Responsabilidad del transportista en el transporte de personas:

1-Contractual: tiene responsabilidad desde que el pasajero sube al transporte de personas hasta que desciende totalmente.

2-Objetiva: se funda en el riesgo que genera el transporte.

3-De resultado: se compromete al traslado y es quien debe probar que no tuvo culpa.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Varian, Hal R. (1991) Macroeconomía Intermedia: Un enfoque moderno, Barcelona, A. Bosh.

<sup>16</sup> VI SEMINARIO DE RED MUNI

"TEORÍA Y PRACTICA EN LA GESTIÓN DEL DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL EN ARGENTINA "VILLA MARÍA, 9 Y 10 DE SEPTIEMBRE DE 2004 pag.2



### 2.2.9 Obligaciones del pasajero:

El pago del precio del pasaje. El no pago no le quita su calidad de pasajero, ya que el hecho del transporte le alcanza por encontrarse en el vehículo, en forma pública.

**2.2.10 Responsabilidad del transportista:** se refiere específicamente al supuesto de muerte o lesión de un viajero durante el transporte ferroviario. Pero la jurisprudencia es unánime en extender analógicamente la normativa al transporte automotor y subterráneo. En caso de muerte o lesión de un viajero, acaecida durante el transporte en ferrocarril, la empresa estará obligada al pleno resarcimiento de los daños y perjuicios, no obstante cualquier pacto en contrario, a menos que pruebe que el accidente provino de fuerza mayor o sucedió por culpa de la víctima o de un tercero por quien la empresa no sea civilmente responsable.

### 2.2.1 Naturaleza de la Responsabilidad:

En el ámbito del contrato de transporte, el empresario se obliga a trasladar al pasajero sano y salvo a destino. Se trata de una obligación que encierra a un deber de seguridad: la indemnidad del viajero.

El sistema de circulación de una zona específica forma parte de un sistema general de circulación de una región. Por lo tanto, el sistema local de circulación debe responder a la estructura vial de la ciudad. La función de la vialidad interna es propiciar acceso e interrelación entre todos los puntos de una zona.

Es conveniente estructurar un sistema completo que incorpore de una manera organizada las cualidades de circulación, estableciendo jerarquías, dirección y sentidos según el flujo de circulación, su origen y destino.

### 2.2.12 Flujos Entre Actividades Transporte:

Al igual que la localización residencial y de servicio son injerencia del diseñador urbano puesto que traduciría la información de los modelos en soluciones físico-espaciales integradas en un terreno y contexto urbano determinado, con la información de transporte el diseñador busca traducir tal información en soluciones físicas que resulten armónicas y compatibles con las características de la zona urbana en donde están, buscando evitar que sean mal traducidas como el uso indiscriminado de calles pavimentadas que den preferencia al tránsito vehicular y olviden, tanto al peatón como al carácter de zona urbana. Para ello resulta deseable que el diseñador urbano esté familiarizado con los conceptos



generales de transporte, a fin de que se halle en posibilidad de dialogar con el transporte y llegar a soluciones satisfactorias.<sup>17</sup>

## 2.2.9 EL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO EN GUATEMALA

Desde los años 70 se comienza a perfilar una crisis en el sistema de transporte colectivo debido a la extensión de la red de servicio colectivo urbano. El inicio de congestionamientos en las vías de congestionamientos en las vías principales y el aumento en el costo de insumos, lo cual ejerció una fuerte presión sobre la tarifa. Es así como desde 1974 se inician los subsidios a la operación del sistema, usualmente por parte del Gobierno Central y dirigidos directamente a los empresarios privados. Aunque dichos subsidios han ido amarrados a promesas de mejoras en la prestación del servicio, estas raramente se han hecho realidad.

Por lo tanto, el ciclo de solicitud de aumento de pasaje, protestas callejeras, intervención del transporte, y autorización de una nueva tarifa/ una nuevo subsidio ha sido típico en los últimos 25 años, repitiéndose invariablemente cada cuatro años.

Esto no es más que los efectivos visibles del círculo vicioso. Consientes de esto, las autoridades municipales propusieron en 1996 una serie de acciones que deberían realizarse para mejorar de fondo el sistema de operadores del mismo.

La principal característica de la propuesta es un subsidio a la operación. Las 10 acciones propuestas en 1996 fueron las siguientes, algunas de las cuales se lograron ejecutar en su totalidad:

### **Adquisición de nuevas unidades de transporte colectivo.**

Se compraron 800 nuevos buses (750 estándares y 50 articulados) que se dieron en concesión a los operadores privados del sistema.

**Escalonamiento de horarios.** En 1996 se logro un acuerdo con el sector publico para correr el horario de ingreso de 8:00 A.M. a 9:00 A.M. No obstante, no se pudieron concretar otros acuerdos de escalonamiento de horarios con el sector privado.

**Reestructuración de rutas.** El planteamiento original era jerarquizar las rutas en troncales alimentadoras, interbarrios y locales, cada una con una función y tipología específica. Aunque esto no fue posible, lo que si se logro fue reducir el número de empresas de 32

<sup>17</sup> Manual de criterios de diseño urbano, Jan Bazant Alejandro Gutiérrez P. Editorial Trillas, 1983 pág. 76, 190



a 13 y licitar en base a un concurso público 21 sectores exclusivos de prestación de servicio.

**Reformas a la ley y al Reglamento de Tránsito.** En cooperación con la Municipalidad de Guatemala, el Gobierno Central aprobó una nueva Ley y un nuevo Reglamento de Tránsito, que como aspecto innovador tenía el poder de delegar la administración de tránsito a las municipalidades.

**Creación de la Policía Municipal de Tránsito.** Derivado de la nueva ley de tránsito, se hizo posible la creación de la Policía Municipal de Tránsito (PMT), que en la actualidad cuenta con más de 400 agentes, así mismo, fue en este momento que se crea EMETRA, como ente regulador de todo el sector transporte.

**Sistema de cobro automatizado.** El objetivo de esta medida fue eliminar el contacto del piloto con el dinero de la tarifa. Pero no fue posible implementar esta medida. Sin embargo se hicieron primeras pruebas con la instalación de molinetes en el interior de las unidades de transporte.

**Subsidio directo/Tarifa real.** La propuesta original era implementar una fórmula de tarifa que se revisara periódicamente de acuerdo a los costos de operación y otorgar un subsidio directo a los usuarios que lo necesitasen, pero no fue posible hacerlo.

**Remoción de buses antiguos.** Paralelamente a la adquisición de los 800 nuevos buses se obligo a los empresarios a retirar 744 unidades viejas de más de 20 años.

**Semaforización y señalización.** Se licito un nuevo sistema de Semaforización de más de 450 intersecciones y se instalaron señales restrictivas y de pavimentación en los principales cruceiros de la ciudad.

**Vías exclusivas para buses.** Se realizó el primer intento para implementar una vía exclusiva para buses en el área del Trébol, pero por distintas razones intrínsecas al diseño y a la operación el experimento no fue un éxito. Realizar todas estas acciones, particularmente las que implicaban fuertes desembolsos fue hecho posible a través de la aprobación de la Ley de Fomento al Transporte de la Ciudad Capital y Áreas de influencia Urbana, que otorgo a partir de 1997, Q.48 millones anuales por 5 años para (a) apoyo económicamente al usuario, comprar o arrendar unidades de transporte, otorgar financiamiento a prestadores del servicio, y construir infraestructura ligada al transporte colectivo.

Por tanto, es la primera vez en la historia del subsidio al transporte colectivo que se destina el dinero para infraestructura y compra de unidades, en vez de meramente operación, con el objeto de mejorar el servicio.



Sin embargo, las acciones tomadas no fueron suficientes como para poder, por sí solas, mejorar la calidad del servicio prestado. Los principales problemas siguieron dando notablemente la operación, y la competencia por el pasaje. No obstante, varias acciones en especial los cambios administrativos logrados, sentaron las bases para futuros cambios. El no haber tenido efectos palpables en la calidad del servicio fue una de las razones de las crisis del transporte de 2000. Al igual que en la crisis anterior de 1996. Se creó una Comisión Multisectorial que investigó la problemática que desembocó en un considerable número de propuestas.

Tomando como base ambos reportes, se pueden concretar las siguientes recomendaciones, que fueron asumidas como vinculantes por parte de la Municipalidad de Guatemala para el sistema de transporte colectivo futuro:

### Recomendaciones de transporte

- Sustitución del sistema actual por un sistema de transporte masivo
- Construcción de vías exclusivas para buses
- Traslado de la venta de boletos afuera de las unidades de transporte
- Utilización de tarjetas de prepago, preferentemente de tecnología inteligente
- Incorporar el trasbordo como parte del costo del boleto
- Creación de una comisión Técnica encargada de revisar el costo de la tarifa periódicamente
- Instalación de molinetes para garantizar el control de pasajeros sin interrumpir el acceso y la salida de los mismos
- Capacitación y dignificación de pilotos; eliminación de “brochas”
- Renovación periódica de la flota
- Espaciamiento de paradas( a 400 – 800 m entre sí)
- Incentivación de modos de transporte alternados (taxi, bicicleta, a pie, etc.)

### Recomendaciones de Transito

- Restricción de estacionamiento sobre la vía pública
- Impulsar el escalonamiento de horarios
- Implementar un sistema de Semaforización más eficiente
- Solo permitir paradas en puntos establecidos
- Evitar que vehículos pesados atraviesen la ciudad

### Recomendaciones Urbanísticas

- Determinar la localización preferentemente de actividades productivas y de vivienda
- Protección de áreas ecológicamente sensibles
- Garantizar derechos de vía para ampliaciones futuras de la red vial

- Completar anillos periféricos interno inmediato

#### Recomendaciones administrativas

- Creaciones de Empresa Municipal de Transporte (EMT)
- Creación del Distrito Metropolitano
- Creación de un Departamento de Transito para toda el AMG
- Gestión de retorno de recursos generados por el sector movilidad a la Municipalidad de Guatemala (Impuesto de circulación e impuesto a los combustibles)

#### El sistema adecuado para el futuro

La visión de la ciudad establecida en el Plan Guatemala 2020 es el de un desarrollo sostenible tanto desde punto de vista ambiental, como económico y social para lograr obtener una mejor calidad de vida para todos los habitantes del Municipio. En este sentido, el sector movilidad urbana es de vital importancia, pues es el que asegura una movilidad de personas eficiente, segura y equitativa, haciendo accesibles las oportunidades de trabajo, vivienda, educación, salud y esparcimiento a los habitantes de la región. Y el transporte colectivo urbano es esencial para la movilidad urbana, tomando en cuenta que alrededor de 2/3 partes de los viajes realizados en el AMG se realizan por este modo.

Es por esto que el transporte colectivo es un componente integral para lograr los objetivos específicos trazados por el Plan de Movilidad Urbana para reducir el congestionamiento, los accidentes y la inequidad modal, siendo estos:

Reducir los altos costos de operaciones de vehículos Reducir el tiempo de viaje promedio de los habitantes del AMG (Área metropolitana de Guatemala) reducir el consumo innecesario de energía, reducir los altos niveles de contaminación del aire por ruido, reducir el nivel de estrés de los usuarios de la vía pública; reducir las marcadas diferencias de calidad de servicio de modos de transporte utilizados en el AMG 20. Estos objetivos, a su vez reflejan el desarrollo sostenible indicado con anterioridad: en su conjunto más no necesariamente de manera individual, ellos apuntan hacia una ciudad de socialmente justa, ambientalmente responsable y económicamente competitiva. Los problemas que se han dado con el sistema actual durante las últimas tres décadas se debe a que se trata de resolver un conflicto puntual solo desde uno de estos ángulos. Por ejemplo, el subsidio a la operación otorgado por el Gobierno Central solo se trata de resolver(a corto plazo) el tema social, sin tomar en cuenta el deterioro ambiental que seguirán causando los buses ni la competitividad económica para los operadores. Por tanto, a lo que debe invariablemente dirigirse a una propuesta de solución de fondo es a



un sistema de transporte colectivo que logre efectivamente cumplir con la mayoría de estos objetivos.<sup>18</sup>

En este sentido, varias fuentes coinciden en tres condiciones generales para poder lograr un cambio perceptible:

- a) Debe ser un sistema de transporte masivo de alta capacidad.
- b) Debe ser un sistema jerarquizado de rutas, y debe ser un sistema integrado tarifariamente, con el cobro de pasaje desligado del piloto.

Ahora bien, específicamente ¿cuál es la tecnología y administración de transporte más adecuada para el AMG, sabiendo que deben considerarse estos tres aspectos? Es claro que un sistema de buses como el actual no puede tomarse en cuenta, pues no es para transportar masivamente personas, ni es jerarquizado y el cobro es a través del piloto. Usualmente, cuando se piensa en un sistema de transporte colectivo masivo, jerarquizado y con integración tarifaria, se visualiza un sistema de metro, de ferrocarril liviano, o al menos, de tranvía de alta capacidad. El problema con este tipo de tecnologías es el elevado costo de su infraestructura, los altos costos de operación extendidos tiempos de construcción. Para la ciudad de Guatemala, todos los estudios de factibilidad financiera han determinado que, dada las condiciones socio económicas de la población y de la demanda existente de transporte colectivo, al menos hasta el año 2010 no es factible la introducción de un sistema de metro o de tren liviano.

Debido a que lo más caro de un sistema sobre rieles es la infraestructura física y el material rodante (vagones), no hay que desestimar la utilización de buses para reestructuración administrativa del sistema. Los problemas de congestionamiento, pelea de pasaje, contaminación ambiental y otros apuntados con anterioridad no se dan por la utilización de unidades de tipo bus, sino que por la organización administrativa y el uso que los operadores dan a la vía pública. La utilización de buses para crear un sistema de transporte colectivo masivo, jerarquizado e integrado tarifariamente ha sido ampliamente demostrada alrededor del mundo. De hecho el sistema de “bus rápido” o (BRT, por sus siglas en inglés) se origina en América Latina en los años 70 como opción viable económicamente a los sistemas sobre rieles. En la actualidad existen sistemas de BRT implementados en 42 ciudades en los 5 continentes.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Los reportes finales de las distintas Comisiones, Multisectoriales (1995, 1998 y 2000), que agrupando los distintos sectores sociales siempre han concluido en estos 3 temas generales. En los dos estudios de JICA (1992 Y 1997) Ya se plasman los primeros dos condicionantes, pero aun no se identifica el tercero.

<sup>19</sup> Derechos de propiedad 2004, Oliver Obregón – Hartleben.



## 2.2.10 Conceptos y Definiciones en relación al Proyecto en sentido de Circulación vial:

### Vía:

En su sentido más genérico este término conceptúa el conducto por donde se materializan flujos diversos o movimientos de personas y mercancías bajo formas simples.

### Vía Primaria:

Son las vías más importantes. Tienen accesos a los predios por calles laterales o a veces de manera directa suelen tener camellón continuo evitando cruces.

### Vía Secundaria:

Este tipo de vialidad da servicio al tránsito interno de un distrito, conecta dicha área con la vialidad primaria.

### Vía Local:

Son las calles que tienen como función dar acceso a edificios inmediatos, este tipo de vía da servicio básicamente tres tipos de zonas: residencial, comercial e industrial.

### Vía peatonal:

Son calles de uso exclusivo para peatones, a las banquetas y camellones de la vialidad vehicular se las considera como vialidad peatonal mixta.

## Jerarquía de Centros Poblados

### Centro Urbano Mayor:

Posee la segunda jerarquía en el sistema nacional de centros. Son puntos que tienen suficiente potencial y especialización para servir a una región; De acuerdo al interior se deduce que los centros urbanos mayores son las cabeceras.

### Centros Urbanos Intermedios:

Posee menor jerarquía administrativa y socioeconómica, que el centro urbano mayor. Se sitúan en el cruce de rutas de transporte regional.

**Centro Urbano Pequeño:** Son las poblaciones que teniendo categorías urbanas, ocupan la menor jerarquía. Su nivel de economía no es lo suficientemente sólido para dar cobertura a un área de influencia más allá de la jurisdicción municipal.<sup>20</sup>

### Puntos Fronterizos:

Los puntos fronterizos, se constituyen en centros poblados de gran importancia económica y social, pues son puntos que poseen un radio de acción. Que sobre pasa los límites territoriales de una nación y también pueden estar circunscritos en un radio de acción del país vecino.

<sup>20</sup> CEUR "Ciudad y Región: Apuntes metodológicos", Guatemala, 1986.



## 3.1 MARCO LEGAL

Según la Constitución política de la República de Guatemala, en su artículo 118, 119, 131, Sección decima, régimen Económico y social 1985, Pp.28, 29,31. Nos dice que el régimen económico y social está fundado en principios de la Justicia social la cual abarca obligaciones entre las cuales tenemos:

- Promover el desarrollo sistemático de la descentralización económica administrativa para lograr un desarrollo del país.
- Velar por el nivel de vida de todos los habitantes del país. Teniendo como prioridad del bienestar familiar.

El ministerio de gobernación es el encargado de extender el permiso para la instalación de cualquier servicio de transporte nacional, ya extendido este permiso la dirección general de transporte regula un reglamento el cual la empresa establece y tiene que acatar las normas de este dicho reglamento.<sup>21</sup>

Todos los servicios de transporte público establecido o por establecerse, para circular deben de llenar los requisitos y condiciones de seguridad y beneficio público.<sup>22</sup>

Para que un estacionamiento pueda ser autorizado con exclusividad deberá estar ubicado dentro de un lote y su ingreso tiene que ser para que los vehículos puedan ingresar y egresar de frente. Así como todas las áreas de maniobra y plazas de estacionamiento deberán de quedar dentro del lote.<sup>23</sup>

Las revisiones de impacto vial establecerán potenciales conflictos para la circulación del tránsito del sector analizado los siguientes aspectos en cuanto a su disposición, localización, diseño, dimensiones e idoneidad con respecto a la vialidad del sector:

- Plaza de estacionamiento
- Entrada y salida de vehiculares
- Controles de Ingreso
- Funcionamiento interno del estacionamiento
- Operaciones de Carga y Descarga
- Derecho de vía que respete el proyecto
- Facilidades para otros modos de transporte<sup>24</sup>

<sup>21</sup> Constitución de la República de Guatemala Sección 10 Artículos, 118, 119, 131

<sup>22</sup> Decreto No. 253 de la Ley de Transportes

<sup>23</sup> Reglamento de Diseño de Entradas y Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados en el Municipio de Guatemala.

<sup>24</sup> Ley de Tránsito, Art. 13



Edificaciones de Uso Público: Toda construcción ampliación y modificación de edificaciones de uso público queda sujeta al reglamento de construcción en lo que se refiere a la alineación. Altura, área de estacionamiento, anchos de banquetas y servicios de aguas y drenajes.<sup>25</sup>

En las zonas donde la línea de fachada y garabito coincidan con la alineación y los edificios cubran en su totalidad las manzanas se debe de tomar la formula  $A=1.5B + 5$ (ídem 23).

En el capítulo III de la ley de transito en los artículos 46 al 52 nos describe como debe funcionar el transporte urbano el número de personas por bus, y nos dice que el número de personas transportadas en un bus es el máximo autorizado en la tarjeta de circulación, y que en los buses urbanos los niños menores dice 12 años no ocupan asiento siempre y cuando no sobre la mitad del numero de total de ocupantes.<sup>26</sup>

Artículo 15. Variabilidad de usos del suelo no residenciales con actividades condicionadas II y III.

Las actividades condicionadas II y III contempladas en el plan de Ordenamiento Territorial podrán variarse en los siguientes aspectos a través de un plan Local de Ordenamiento Territorial:

- a. Se podrán catalogar como “actividades ordinarias”, de forma que estos casos sean aprobados a través de procedimientos con resolución de la Dirección de control Territorial.
- b. La superficie máxima asignada para estas actividades podrá reducirse a cero metros cuadrados, lo que implica una prohibición total de dichas actividades.
- c. Se podrá establecer condiciones especificas para su autorización, siempre que las mismas sean legalmente viables, fácilmente cuantificables y verificables, no sean discriminatorias, no sean casuísticas y sean de aplicación general.

Artículo 16. Áreas de uso exclusivamente residencial.

Los usos no residenciales contemplados en el Plan de Ordenamiento Territorial podrán prohibirse declarando áreas de uso exclusivamente residencial. Para la creación de estas se deberá cumplir con las siguientes condiciones.

- a. La extensión del área deberá ser igual o mayor a dos hectáreas.
- b. Previo a la aprobación del Plan Local de Ordenamiento Territorial haya tenido un uso del suelo no residencial y su propietario haya manifestado su anuencia por escrito a favor del área exclusivamente residencial, puede mantener su uso hasta que la licencia de uso pierda vigencia o el dictamen de la localización de establecimiento abierto al público pierda su validez.<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Artículo 2 Plan Regulador de la Ciudad de Guatemala Reglamento de Construcción

<sup>26</sup> Ley de transito Capítulo III Transporte de pasajeros y de la carga, Artículos 46, 47, 48, 49, 50, 51,52.

<sup>27</sup> Reglamento Plot, Capitulo II Disposiciones Técnicas Artículo 15

## 3.2 PLAN DE DESARROLLO DE CASILLAS SANTA ROSA

### a. Dimensión Económica

#### a.1 Desarrollo productivo

##### a.1.1 Tenencia de Tierra

Existe desigualdad de tierra ya que según estadísticas indican el 79.5 % de las tierras están en manos de familias que poseen grandes extensiones y el 20.5 % está en campesinos que poseen poca o nada. Hay mucha explotación de tierras lo que contribuye a La erosión de suelos.<sup>28</sup>

#### a.2 Desarrollo Empresarial y Comercialización

##### a.2.1 asociaciones campesinas y empresariales

Se encuentran asociaciones de mujeres, Cooperativa Integral de ahorro y de crédito “Nuevo Porvenir”, asociación san Cayetano.

##### a.2.2 asociación y encadenamientos productivos

El mayor nivel de desarrollo empresarial se encuentra en el casco urbano donde existe la mayor concentración de comercios, tiendas y servicios.<sup>29</sup>

##### a.2.3 Mercado municipal y cantonal

El municipio ya cuenta con infraestructura recién construida la cual ya se encuentra funcionando.

Casillas tiene deficiente dotación de carreteras, por lo que; es necesario impulsar la pavimentación de la carretera que conduce de Casillas hacia Ayarza, ya que esta permitiría Incrementar el turismo en la Laguna.

Por encontrarse sobre la ruta que conduce de Barberena hacia Mataquescuintla, el municipio cuenta con buen servicio de transporte público, así también empresarios transportistas que tienen rutas de Casillas hacia la ciudad capital para el área rural el transporte es más deficiente existiendo líneas del casco urbano hacia las comunidades realizando de uno a tres viajes por día.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 – 2025, Pp. 43

<sup>29</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 -2025,Pp.46

<sup>30</sup> Plan de Desarrollo Municipal De Casillas 2011 – 2025,Pp.47

### 3.3 PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL Y MODELO DE DESARROLLO TERRITORIAL FUTURO

#### 1. VISIÓN

Para el año 2025 el municipio de Casillas es reconocido por su calidad productiva agroforestal, contando con un alto nivel educativo, buen acceso a servicios básicos y de salud; gozando de ambiente saludable y con equidad social.

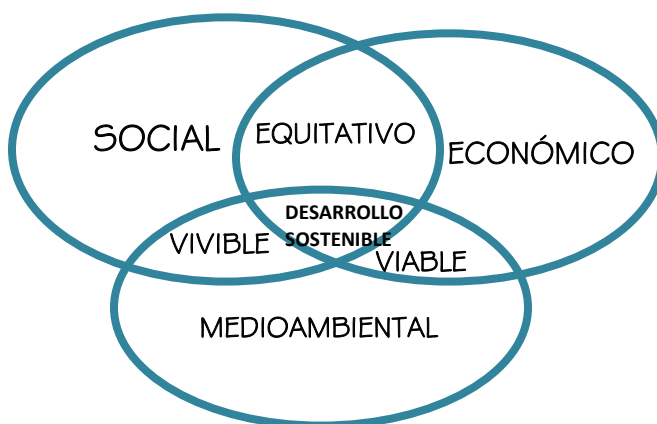
#### 2. MODELO DE DESARROLLO TERRITORIAL A FUTURO (MDTF)

El municipio de Casillas mejoro su cobertura educativa mediante la inversión en establecimientos educativos en todo el municipio y en la construcción de un complejo educativo en el casco urbano. Los servicios de salud han sido fortalecidos en las zonas más marginadas y funciona el nuevo centro de salud de Ayarza.

Se brinda de manera regular cursos específicos en el centro de capacitación para líderes campesinos para el desarrollo de la caficultura y agro forestaría. La red vial que conecta a casillas con Ayarza se ha asfaltado. Se estima el mejoramiento de caminos vecinales para mejorar la conectividad rural con el municipio.<sup>31</sup>

#### 3. EJES DE DESARROLLO

Para elaborar una propuesta estratégica de desarrollo a largo plazo para el municipio de Casillas, se priorizaron problemáticas y potencialidades analizando las relaciones que puedan existir entre ellas, lo que nos permite evidenciar líneas de acción estratégica se plantean como los ejes de desarrollo óptimos que orientan la planificación del desarrollo municipal a mediano y largo plazo; articulando con ello, la situación actual representada en MDTA, con la situación futura deseada y proyectada mediante el MDTF.



<sup>31</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 – 2025, Pp.56



### 3.4. EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL (PDM)

Define los objetivos estratégicos del municipio para alcanzar la **Visión Municipal** persigue que para el año 2025 es reconocido por su calidad productiva agroforestal, contando con un alto nivel educativo, buen acceso de servicios básicos y de salud y con equidad social. **El PDM** define la ruta a corto, mediano y largo plazo de la inversión Municipal para lograr el desarrollo del municipio, estableciendo las áreas de gestión a nivel interinstitucional y municipal.

Dentro de la lista de proyectos programados para los siguientes 15 años, se ha priorizado 7 proyectos estratégicos que impulsaran el desarrollo del municipio.

- Construcción complejo educativo en casco urbano y Aldea Ayarza
- Construcción de centro de formación integral de la mujer
- Rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales
- Construcción de planta de segregación y compostaje residuos sólidos
- Construcción y equipamiento de centro de capacitación técnico para la productividad y a los agricultores.
- Protección rio los esclavos y la laguna de Ayarza
- Construcción red vial prioritaria Casillas\_Ayarza<sup>32</sup>

El Plan de Desarrollo muestra la Proyección y Crecimiento que tendrá para los próximos años en casi todos los indicadores, uno de los más importantes es la equidad social para los habitantes y la mejora económica que permitirá concretar proyectos como la Construcción de Terminal de Buses del Municipio de Casillas, así como el manejo de la transferencia de productos esto permite darle un enfoque más acertado a la terminal de Buses del Municipio de Casillas santa Rosa. Y así apoyar este plan de Desarrollo Municipal en mejora del crecimiento y productividad de los habitantes y usuarios relacionados con dicho proyecto, generando con esto nuevas visiones de desarrollo en el proyecto que fortalezcan **El PLAN DE DESARROLLO DE CASILLAS SANTA ROSA 2011\_2025**.

<sup>32</sup> Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 – 2025, Pp. 1



### 3.5 CONDICIONES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Según análisis indica que el 86%(19,856.54 personas) de la PEA trabaja en el Agro, siendo la producción más importante el café y la forestaría<sup>33</sup>, en la industria y el comercio trabaja el 15 %(3,463.35 personas) sobre todo en las micro regiones del casco urbano y Ayarza.<sup>34</sup>

La relación empleo- población es de 30.54 %, la proporción de la PEA que trabaja por cuenta propia es de 62.76%, por lo cual no cuentan con prestaciones laborales, ni seguro social.

De la población se tiene como dato que el 29% es del área urbana y el 71% de área rural, PEA 89% hombres y el 11% mujeres. El 54% de esta población se identifica como trabajadores no calificados.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> INE\_2002

<sup>34</sup> SEGEPLAN 2009\_b

<sup>35</sup> Análisis Territorial,SEGEPLAN\_2009

## 3.6. CASOS ANÁLOGOS NACIONALES

### TRANSPORTES LOS HALCONES CIUDAD GUATEMALA

#### 2.5.1 ANÁLISIS GENERAL

Ubicado en el Departamento de Guatemala presta un servicio de transporte ciudadano Guatemalteco.

Su central de Buses se encuentra en la Z.1 de Huehuetenango y en la ciudad de Guatemala se ubica en la Z.11 de la Calzada Roosevelt. Tiene 45 años de prestar servicio sin embargo en el año del 2006 se ubica su nueva sede en la Z.11 este servicio surgió de la necesidad de traslado de habitantes de Huehuetenango a la Ciudad y viceversa.

Este proyecto en sus nuevas instalaciones propuso una mejor imagen y servicios mejoraron su programa de necesidades debido al crecimiento de los usuarios. Mencionan que la experiencia en años anteriores en sus antiguas instalaciones les permitió optimizar su nueva propuesta mejorando en los espacios.

#### 2.5.2 FACTOR SOCIAL

Este tipo de transporte hace su recorrido lo realiza por la Calzada Roosevelt en dirección a Occidente, el tipo de paradas que hacen estos transportes son directos ya que el o los usuarios llegan directamente a las instalaciones abordar los buses.

Los autobuses extraurbanos Los Halcones surgen como necesidad de transporte a los departamentos de Huehuetenango, Quiche y varias aldeas. Su estación está ubicada en la calzada Roosevelt y cuenta con amplias instalaciones para su abordaje, servicio de encomienda, los cuales son llevados a la estación en Huehuetenango, para comunicar con el Departamento de Quiche, se cuenta con 2 carreteras nuevas y asfaltadas, una partiendo de Buenos Aires, Chiantla, pasando por la cabecera de Aguacatán llegando hasta el Municipio de Sacapulas y de allí hacia la cabecera departamental del Quiche(tiempo en vehículo 2 horas).La segunda es saliendo por aldea Piedras Negras y Chiquilabaj y de allí en 15 minutos está en la cabecera de Quiché tiempo en vehículo:90 minutos).

Su principal vía de comunicación con la capital por medio de la carretera Interamericana o CA-1, parte de la Mesillas en la frontera con México y se une con San Cristóbal Totonicapán, con el sistema vial de país, en el lugar conocido como Cuatro Caminos.



### 2.5.3 FACTOR FÍSICO

Cuenta con servicio de prepago ya sea reservado o bien se cancela el boleto minutos antes de la salida del bus así como compra por medio de banca virtual. Esto les permite agilizar el abordaje de pasajeros y evitar atrasos.

Cuentan con agentes de seguridad privada que realizan inspecciones en el abordaje y desabordaje de los usuarios así como una persona de revisión de boletos, maletas y encomiendas. Clase social: Clase baja, Media baja. Ofreciendo 6 horarios de salidas durante los 7 días a la semana.

Servicios que presta:

- Garita
- Área de recreación
- Parqueo para Usuarios
- Estacionamiento de buses
- Sala de espera
- Atención al cliente
- Boletería
- Área de recepción de encomiendas
- Servicio sanitarios
- Cafetería
- Área de abordaje
- Área de Hospedaje

### 2.5.4 Materiales de Construcción:

Concreto, acero, estructuras metálicas, vidrio. Sistema Constructivo: Altura: 4 a 6.30 metros de altura Volúmenes: fachadas planas. Colores del material: algunas partes concreto visto, pintura de colores que identifican a la empresa.<sup>36</sup>

Ubicado en la Calzada Roosevelt 37-47 Zona I I ciudad de Guatemala, Guatemala.



Fotografía No. 1: ingreso de usuarios



Fotografía No.2: área de boleto



Fotografía No.3: Estación Transportes los Halcones Guatemala.

<sup>36</sup> Gerente de la Estación de Transportes los Halcones Guatemala(Jorge Rodríguez)2011

## 2.5.5 FACTOR AMBIENTAL

Las instalaciones son relativamente nuevas buen estado, aéreas de espera con capacidad para 56 usuarios. El área de la cafetería es solo para consumo de comida ligera y rápida pues no existe suficiente espacio para ofrecer un servicio más completo. Los servicios sanitarios básicamente mínimos y pocos para la proyección de las funciones que se dan en el lugar. Así mismo en la temporada alta que se da en época de Semana santa, para la Feria de Huehuetenango en el mes de Julio y fiestas de fin de año es donde se da el problema de espacio insuficiente.



Fotografía No.4: servicios sanitarios Pequeños.



Fotografía No.5: el área de entrada de Pasajeros mínima para el Flujo que circula.

## 2.5.6 FACTOR ARQUITECTÓNICO

Las instalaciones de Transportes los Halcones cuentan con arquitectura sencilla, pues se aprecia que se presenta como bodega con cerramiento de block, techo de lamina, con grandes ventanales de aluminio hacia todas las fachadas, materiales utilizados son perfiles de acero HG, vigas tipo Joist y costaneras, manejo de doble altura en el área de espera.

Estas instalaciones no dan mucha riqueza arquitectónica, lo llamativo es la de sus estructuras. Sus espacios interiores están diseñados para capacidades mínimas y uno de sus nuevos servicio es el área de hospedaje el cual está en fase de remodelación conjuntamente ampliaran el carril donde circulan los buses. Para estacionarse para el servicio y funcionamiento interno de las unidades hay un área techada de taller y área para abastecerse de combustible.



Fotografía No. 6: área techada para buses



Fotografía No.7: tanque de combustible



Fotografía 8: área de ampliación de  
Hospedaje



Fotografía 9: área de pilotos para  
descanso y aseo.



## 3.7 TRANSMETRO GUATEMALA

### 2.6.1 ANÁLISIS GENERAL

Ubicado en el departamento de Guatemala el PROYECTO TRANSMETRO tiene como fin prestar un buen servicio de transporte al ciudadano Guatemalteco.

Su central de buses se encuentra en la Zona 12 de la ciudad de Guatemala. En la Central de mayoreo. Dicho proyecto surge como necesidad de transporte eficaz dentro del área metropolitana (AMG).

Este proyecto en particular es llamado; META (Movilidad Efectiva en Tránsito y Acceso). Durante el desarrollo del proyecto, Enero 2008-Marzo 2009, el objetivo fue desarrollar un manual simple pero efectivo de diseño para la óptima accesibilidad en el crecimiento del sistema BRT de la ciudad de Guatemala. El proyecto inicio en el 2007, con la primera línea del sistema "Transmetro" ya en operación.

### 2.6.2 FACTOR SOCIAL

Las calles de acceso a la central es por la Calzada Aguilar Batres, La cuesta Villalobos que viene del sur. Cuenta con varias estaciones o paradas, las cuales están techadas y protegidas. Tienen estaciones en:

La zona 1, Av. Bolívar, Aguilar Batres, zona 4, Boulevard Liberación, en las 4 estaciones tienen 3 paradas como mínimo.

### 2.6.3 FACTOR FÍSICO

Una estación universal bien diseñada se basa en una buena planificación logística. El equipo prepago, es un elemento esencial que dirige el flujo de pasajeros, sin embargo, es una potencial causa para la congestión y aglomeramiento de personas en espera si no se planea correctamente.

Para el diseño de las estaciones de Transmetro (pr.2009) el equipo prepago, en conjunto con un mostrador de servicio e instalaciones técnicas, está diseñado como una unidad independiente (dim; 2 X 2mt. Vista en planta). Es prefabricada y fue diseñada para encajar en cualquier tipo de estación, no obstante, su ubicación puede variar dependiendo del tipo y tamaño de la estación.

Para estaciones típicas de isla, el kiosco, se ajusta al tamaño de la estación mientras el ancho del andén sea mayor a 3.4 mts. Ya que se requiere un espacio libre de por lo menos 1.4 mts.

Esto en teoría tiene pocas limitaciones de espacio, consecuentemente puede ser planeado logísticamente.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> META(movilidad Efectiva en Tránsito y Acceso)





IMAGEN No. 1 : Rutas de Transmetro – Ciudad de Guatemala



Fotografía No. 10: Estación Central

## 2.6.4 FACTOR AMBIENTAL

Debido a que las instalaciones son la mayoría al aire libre, la arquitectura de las instalaciones no es contraste con el ambiente, los materiales utilizados, son económicos y adecuados para las necesidades, sin embargo la vegetación es nula dentro de ellas, y para la construcción se botaron cantidad de arboles.<sup>38</sup>



Fotografía 11: Estación Trébol



Fotografía 12: Estación Bolívar

<sup>38</sup> [http://gt.munigate.com/categories.php?cat\\_id=303](http://gt.munigate.com/categories.php?cat_id=303)

## 2.6.5 FACTOR ARQUITECTÓNICO

La Arquitectura que se maneja dentro de la terminal de bus TRANSMETRO. Usualmente tiene una limpieza. Se determina una tendencia arquitectónica utilizando materiales de construcción como el concreto y hierro, los sistemas constructivos cuentan con las alturas entre 5 y 6 metros de alturas Volúmenes: No fachadas planas Colores: Del concreto o hierro.<sup>39</sup>



Fotografía 13:

**Materiales:** hierro, acero, concreto  
Vidrio.



Fotografía 14:

**Vegetación:** Jardinería adecuadamente  
Ubicada.

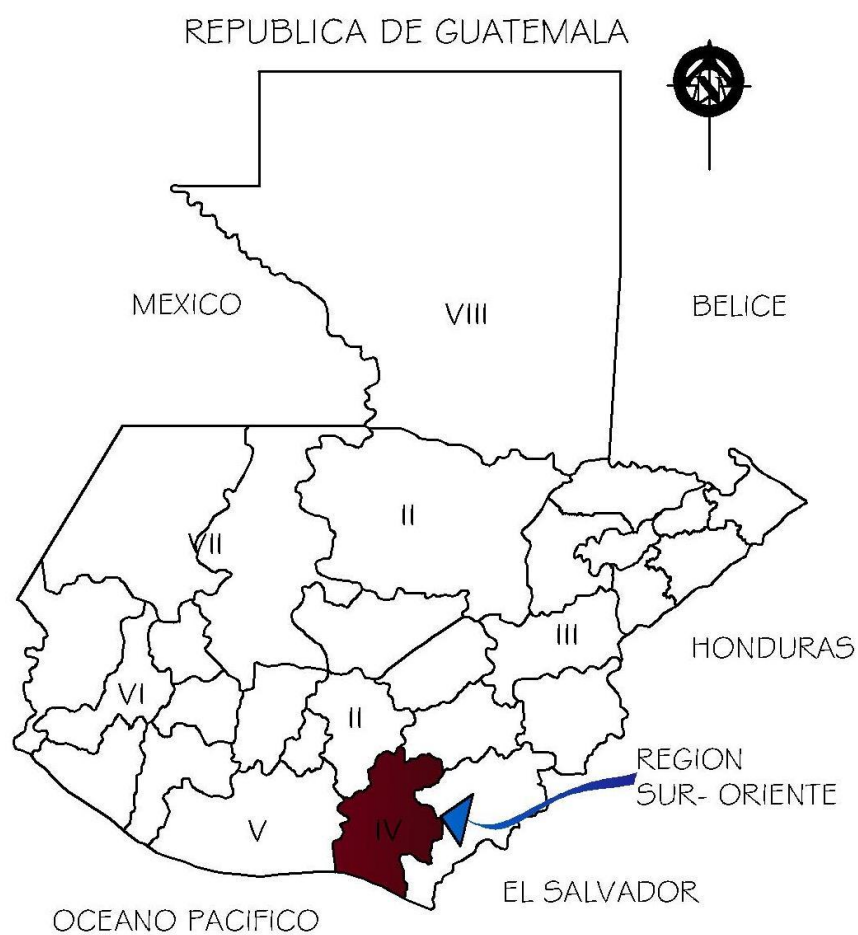
Conclusiones: el sistema de transporte urbano funciona. Ruta urbana definida, mas sin embargo en la ciudad de Guatemala es necesario contar vías alternas ya que este reduce carriles para vehículos.

<sup>39</sup> [http://gt.muniguate.com/categories.php?cat\\_id=303](http://gt.muniguate.com/categories.php?cat_id=303)



## CAPITULO 3

- 3.1 MARCO TERRITORIAL
- 3.2 ANALISIS DEL SITIO
- 3.3 ENTORNO DEL SITIO
- 3.4 ASPECTO FISICO  
AMBIENTALES
- 3.5 ANEXOS



MAPA DE LOCALIZACION REGIONAL



### 3.1 MARCO TERRITORIAL

#### 3.1.1 LOCALIZACIÓN

#### 3.2.1 DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

Ubicación: Santa Rosa

Cabecera: Culapa (Conocido como el Ombligo de América  
Por encontrarse en el centro del continente)

Superficie: 2,955 Km<sup>2</sup>

Población: 346,590 hab. (2011)  
353,261 hab. (2012)

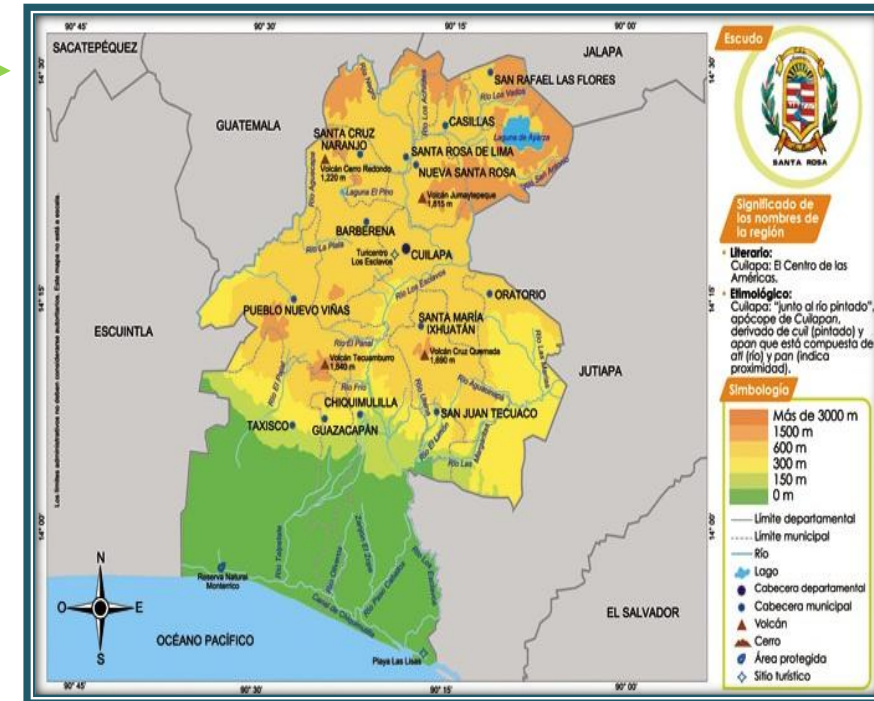
Región IV o Sur Oriental

Idioma Oficial: Español

Altitud: Media 893 msnm

Coordenadas: 14° 16' 42" N 90° 18' 00" O

Limita al norte con el Departamento de Guatemala y Jalapa  
Al sur, con el Océano Pacífico, al Este con el Departamento de Jutiapa; y al Oeste con el Departamento de Escuintla.



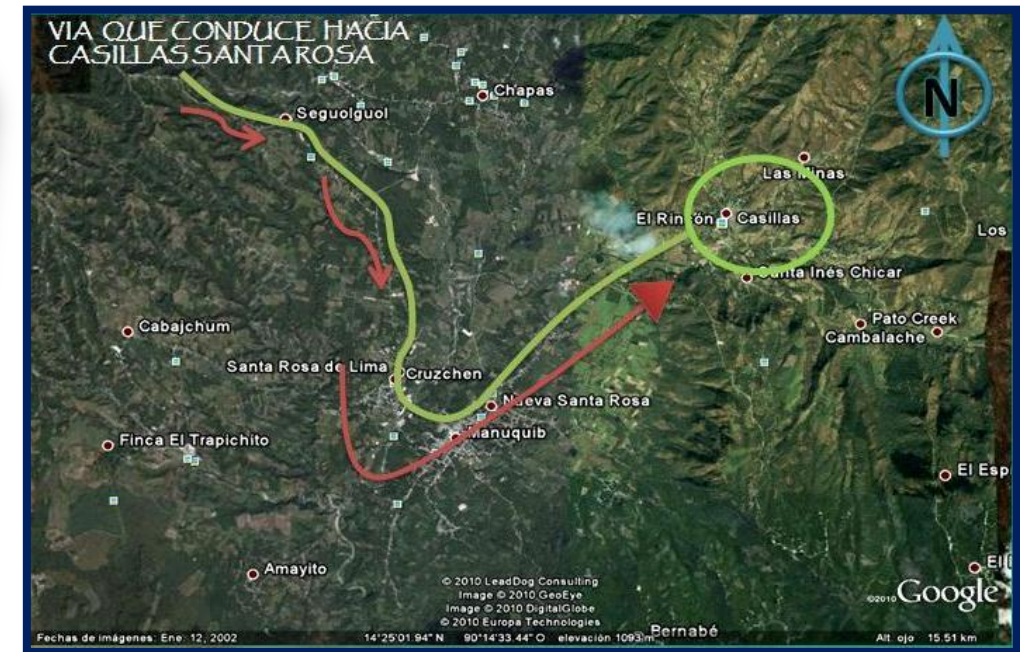
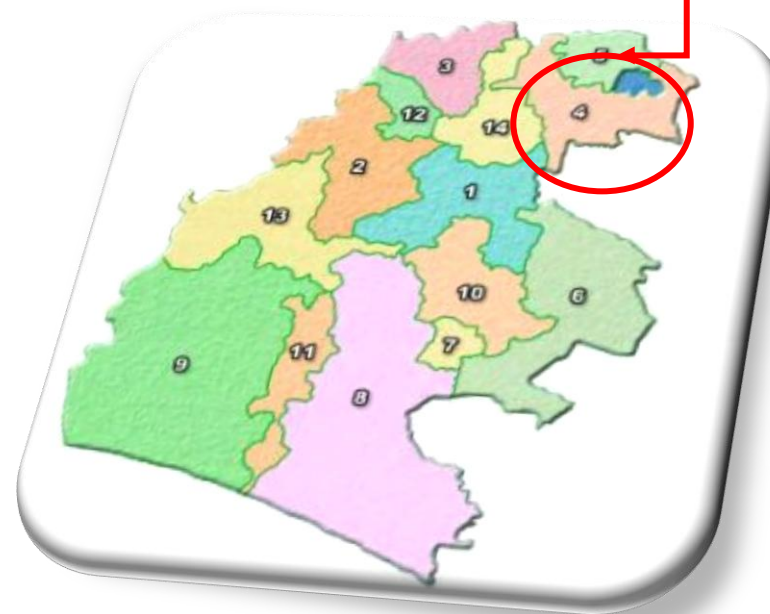
Santa Rosa, departamento de Guatemala que por sus habitantes es descrito como la región en la época prehispánica fueron los Xincas, quienes ocuparon todo el territorio desde la costa del actual departamento hasta las montañas de Jalapa.

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 214 y 1.330,25 msnm, con un clima que varía desde el frío en las montañas hasta el cálido en la costa del Pacífico, pero generalmente cálido.

Municipios del Departamento de Santa Rosa:

1. Culapa
2. Barberena
3. Santa rosa de Lima
4. Casillas
5. San Rafael las Flores
6. Oratorio
7. San Juan Tacuaco
8. Chiquimulilla
9. Taxisco
10. Santa María Ixhuatán
11. Guazacapán
12. Santa Cruz Naranjo
13. Pueblo Nuevo Viñas<sup>40</sup>

### CASILLAS



<sup>40</sup>Geografía Visualizada\_Guatemala\_Ediciones Piedra Santa\_Año\_2011



### 3.2. ANÁLISIS DEL MUNICIPIO

Cuadro No. 1

● DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

#### 3.2. LOCALIZACIÓN

##### 3.2.3 MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

Ubicación: Santa Rosa  
 Casco Urbano: Casillas  
 Superficie: 204.7 Km<sup>2</sup>  
 Población: 23,089 hab. (2010)  
 Región IV: Municipio ubicado al Norte del Dpto.  
 Idioma Oficial: Español  
 Altitud: Media 1071 msnm  
 Coordenadas: 10 4° 25' N y 90 °15'

##### 3.2.3 MUNICIPIO DE CASILLAS, SANTA ROSA

El municipio se encuentra localizado al sur oriente de la república de Guatemala, a 81 kilómetros de la capital y 33 de la cabecera departamental.

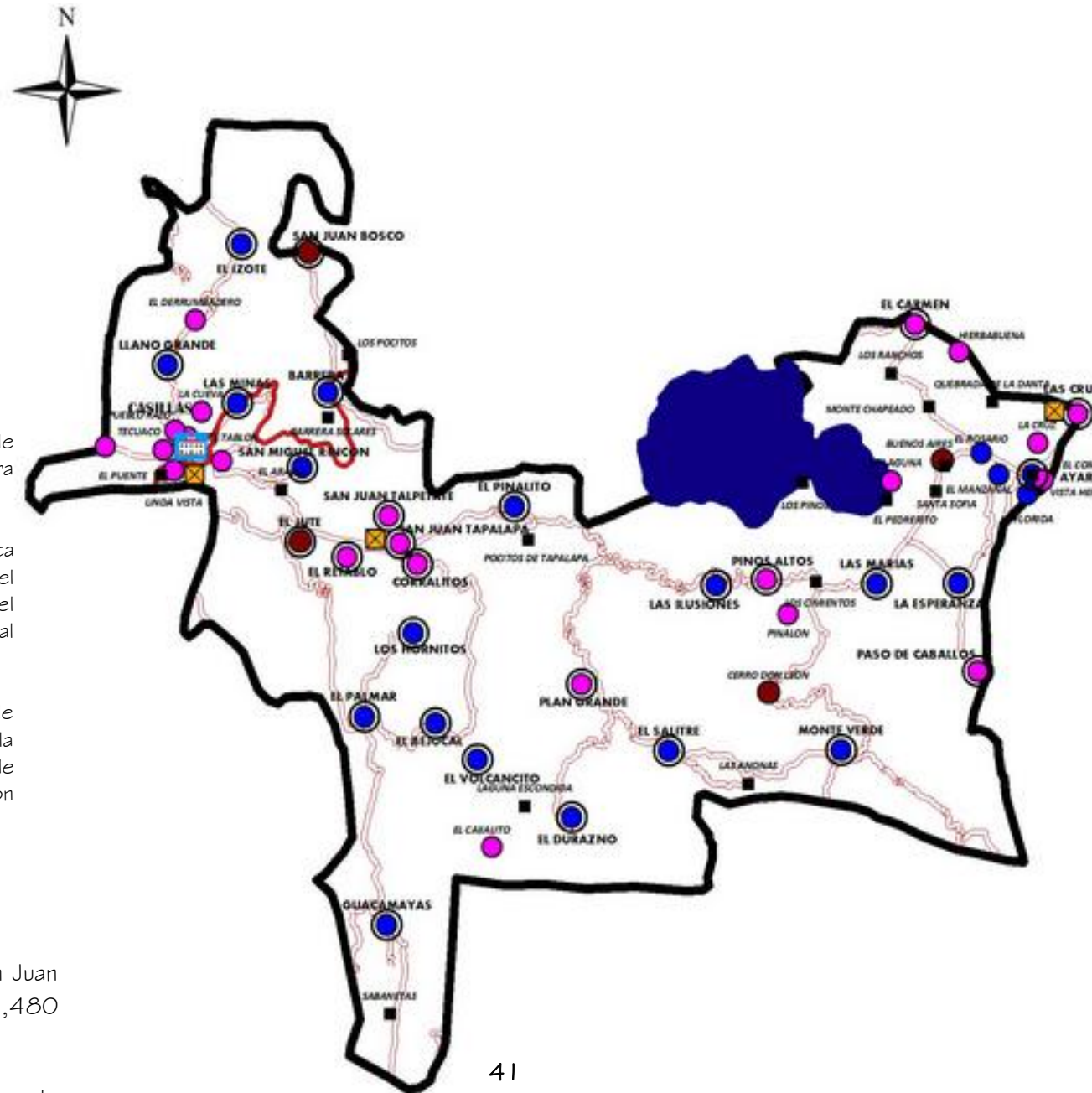
Casillas es un municipio situado al noreste del departamento de Santa Rosa (Guatemala), su cabecera municipal es Casillas. Limita al norte con el municipio de Mataquesuintla, departamento de Jalapa; al sur con el municipio de Nueva Santa Rosa; al este con la cabecera municipal de Jutiapa, y al oeste con Santa Rosa de Lima.

Su población está dedicada a la producción de maíz, frijol, papas, caña de azúcar y a la crianza de ganadería bovina, porcina y avícola, así como a la industria de la elaboración de panela de tipo doméstico. Sus sitios de interés turísticos como la Laguna de Ayarza y varios miradores con pendientes topográficas variables que generan paisajes espectaculares. Su Feria Titular: 12 al 16 de Enero en Honor al Señor de Esquipulas.

##### 3.2.4 Datos Poblacionales

Los únicos datos poblacionales de algunas aldeas como Aldea San Juan Tapalapa que tiene 4,000 habitantes, Aldea Ayarza cuenta con 5,480 habitantes.

Con relación al Casco Urbano, La población del municipio corresponde al grupo étnico no indígena con el 97.6% de sus habitantes, que equivale a 17,982 personas, el resto constituye grupo étnico diverso.



	ALDEA	CASERÍO
2	PINOS ALTOS	EL CONGO
3	PINALITOS	EL GRILLO
4	EL CARMEN	LOS RANCHOS
5	LAS CRUCITAS	YERBABUENA
6	LA ESPERANZA	JUTE ABAJO
7	PASO DE CABALLOS	LOS HORNITOS
8	BEJUCAL	LOS LIMONES
9	VOLCANCITO	EL INFIERNILLO
10	BARRERA	LA LAGUNA ESCONDIDA
11	EL JUTE	SAN CRISPIN
12	EL PALMAR	DON JUAN
13	GUACAMAYAS	OJO DE AGUA
14	LAS MINAS	POSITOS BARRERA
15	LLANO GRANDE	EL DERRUMBADERO
16	EL RETABLO	LOCHES
17	EL IZOTE	LAGUNA SECA
18	CERRO DON LEON	LAS ANONAS
19	MONTE VERDE	EL BORDITO
20	PLAN GRANDE	EL ARADO
21	EL SALITRE GRANDE	EL CHAN
22	SAN INGNACIO	POSITOS TAPALAPA
23	SAN MIGUEL RINCON	
24	SAN JUAN TAPALAPA	
25	SAN JUAN BOSCO	

Monografía de Casillas- Sta. Rosa-Año\_1999

ELABORACIÓN PROPIA

<sup>41</sup> Plan de Desarrollo\_Casillas\_Sta.Rosa\_2011\_2025



Se encuentra localizado al sur este de la entrada principal del casco Urbano del Municipio de Casillas, sobre la carretera que conduce a los municipios de San Rafael las Flores y Mataquescuintla, Jalapa.

## CASCO URBANO – CASILLAS SANTA ROSA

### 3.2.1 PLANO DE UBICACIÓN

Se encuentra ubicado en la ruta que conduce hacia San Rafael las Flores y Mataquescuintla, Jalapa, y colinda con el Cementerio del Casco Urbano de Casillas Sta. Rosa. Como referencia se puede mencionar Ubicado a un costado de la Entrada principal de la comunidad.

IMAGEN No. 2 Elaboración Propia 2012.

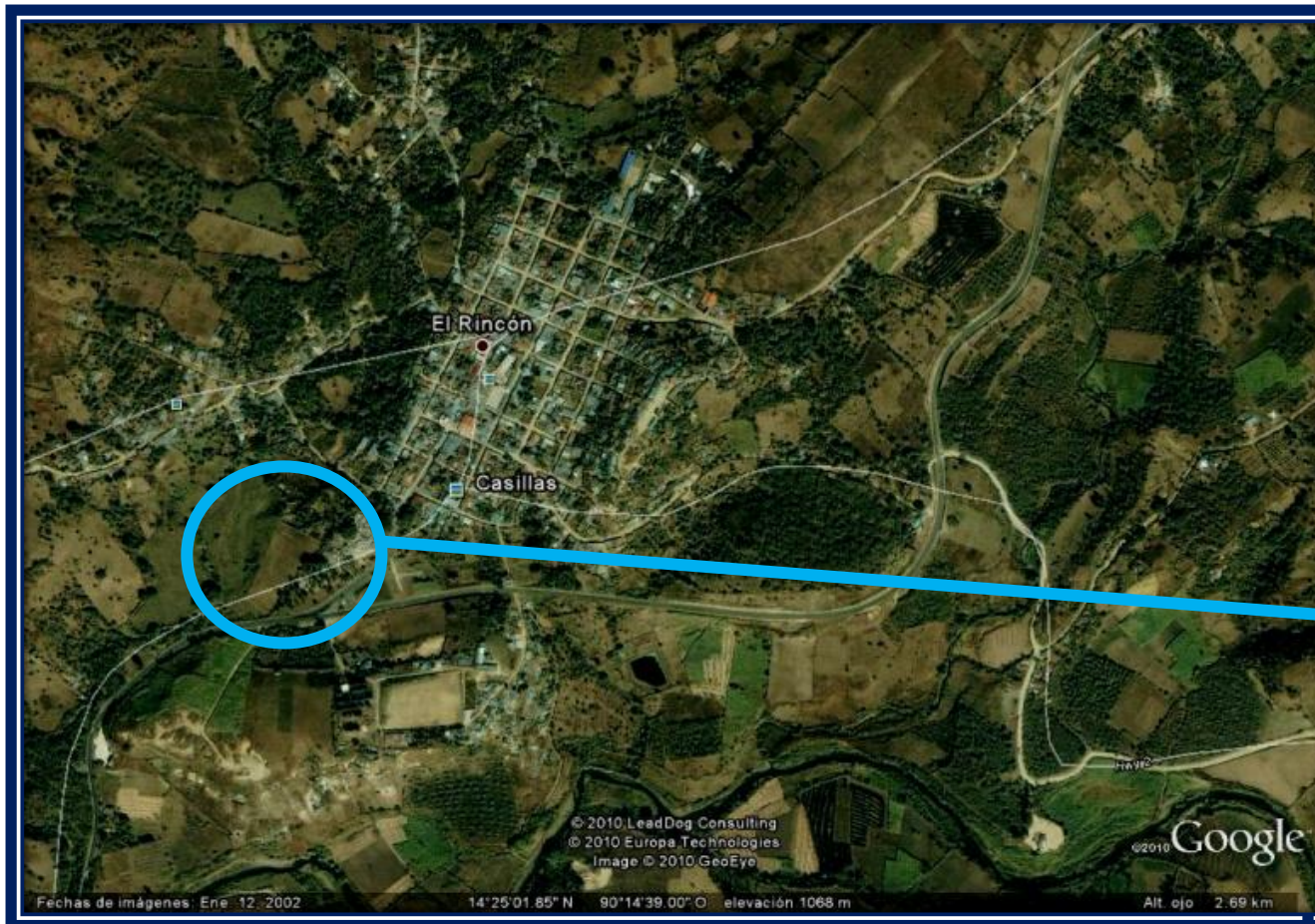


IMAGEN No. 1 Elaboración Propia 2012.





3.3 ENTORNO DEL SITIO

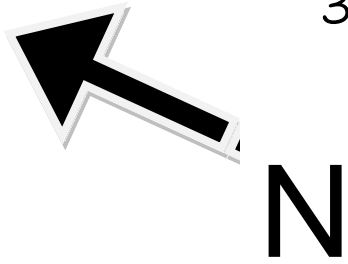


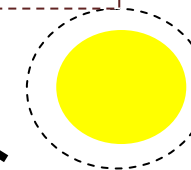
Foto No.7 Colindancia con el Cementerio. Elaboración Propia



Foto No.6 Colindancia con el Cementerio. Elaboración Propia



FOTO No. 1 Ruta, colindante con la entrada del Casco Urbano de Casillas, Sta. Rosa. Elaboración Propia Año 2012

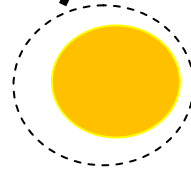


Sol A.m.

INGRESO AL TERRENO



Foto No.3 Referencia Panorámica. Elaboración propia 2012



Sol P.m.



Foto No.4 Vista de la Colindancia del Terreno con el Sr. Mano Florián. Elaboración Propia.

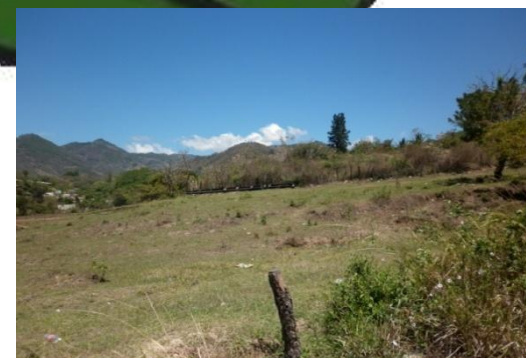


Foto No.5 Vista de sus mejores Panorámicas. Elaboración Propia. 2012



Foto No.2 Ingreso Principal al terreno. Elaboración Propia. Año 2012





### 3.5 CONDICIONES TOPOGRÁFICAS

El solar se localiza en la entrada principal al Casco urbano de Casillas Santa Rosa, tiene una topografía pronunciada ya que se ubica en un área de quebradas. A pesar de que la densidad poblacional es de 3.139 habitantes de las cuales las familias están comprendidas de por lo menos 2 niños, los cual hace 324 familias en el área urbana, esto muestra la densidad moderada poblacional y habitacional.

#### EL TERRENO:

Cuenta con los siguientes factores:

- Cuenta con excelentes vistas panorámicas hacia las quebradas y en dirección a la montaña donde se localiza la Laguna de Ayarza.
- Microclima Cálido
- Diferencias de Nivel de 4.00 ms. Entre curva y curva
- Es un punto clave para la toma de buses por estar en la ruta que conduce hacia la entrada de Ayarza, San Rafael las Flores, Mataquescuintla, Jalapa

El terreno posee una área de 7,115 M2 conformado con un cambio de nivel aproximado de 6.00 Mts.de la parte frontal del terreno a la parte posterior del mismo, generando una pendiente de 10 a 15 %, Permisible para la edificación del objeto arquitectónico que se desea ya que representa un aprovechamiento regular del terreno. Se localiza vegetación existente árboles, arbustos (limonaria) originarios del lugar.



### 3.5.1 CONDICIONES AMBIENTALES Y ECOLÓGICAS

Por estar localizado dentro del perímetro del casco urbano del Municipio de Casillas y por sus propias Características geográficas, la temperatura máxima promedio en el año es de 36 grados centígrados Y la mínima de 14 grados centígrados.

- Los meses más cálidos son: febrero a octubre
- Temporada de lluvia: marzo a septiembre
- Meses más templados: noviembre a enero
- Precipitación pluvial media anual: 1552 milímetros
- Días de lluvia anual de 100 a 125

Clima	Cálido -Templado
Temperatura	15 a 25 grados Centígrados
Soleamiento	Oriente a Poniente
Humedad	59%
Precipitación Pluvial	1552 Milímetros
Sensación Térmica	45%
Vientos Predominantes	Nor-este Sur-este
Velocidad de vientos	15 Km/hra. - 30 Km/hra.
Altura	1071 msnm



### 3.6.1 COLINDANCIAS

El solar cuenta con las siguientes colindancias dentro de su área:

- Al norte con el Mario Florián(propietario)
- Al Este con el Cementerio
- Al Sur con Mario Florián (propietario)
- Al Oeste con Mario Florián(propietario)<sup>1</sup>



### 3.4. ASPECTOS FISICOS AMBIENTALES

#### 3.4.1 Relieve

La superficie que corresponde al Municipio, se conforma por ramales de la Sierra Madre, entre sus montañas: El Bejucal, El Cañal, El Infiernillo, Las Ilusiones y San Crispín.

Los cerros más importantes: Agudo, Ayarza, Corralitos, Don León, El Palmar, El Picacho, El Volcancito, Cacho de Chivo, Escorpión, La Muñeca, Loma China y otros.

#### 3.4.2 Hidrografía

El Municipio cuenta con numerosos caudales de agua, entre ellos, ríos: El Congo, Los Esclavos, San Antonio, Tapa Iapa, El chorro, Monte Verde, San Juan Y Tempisque.

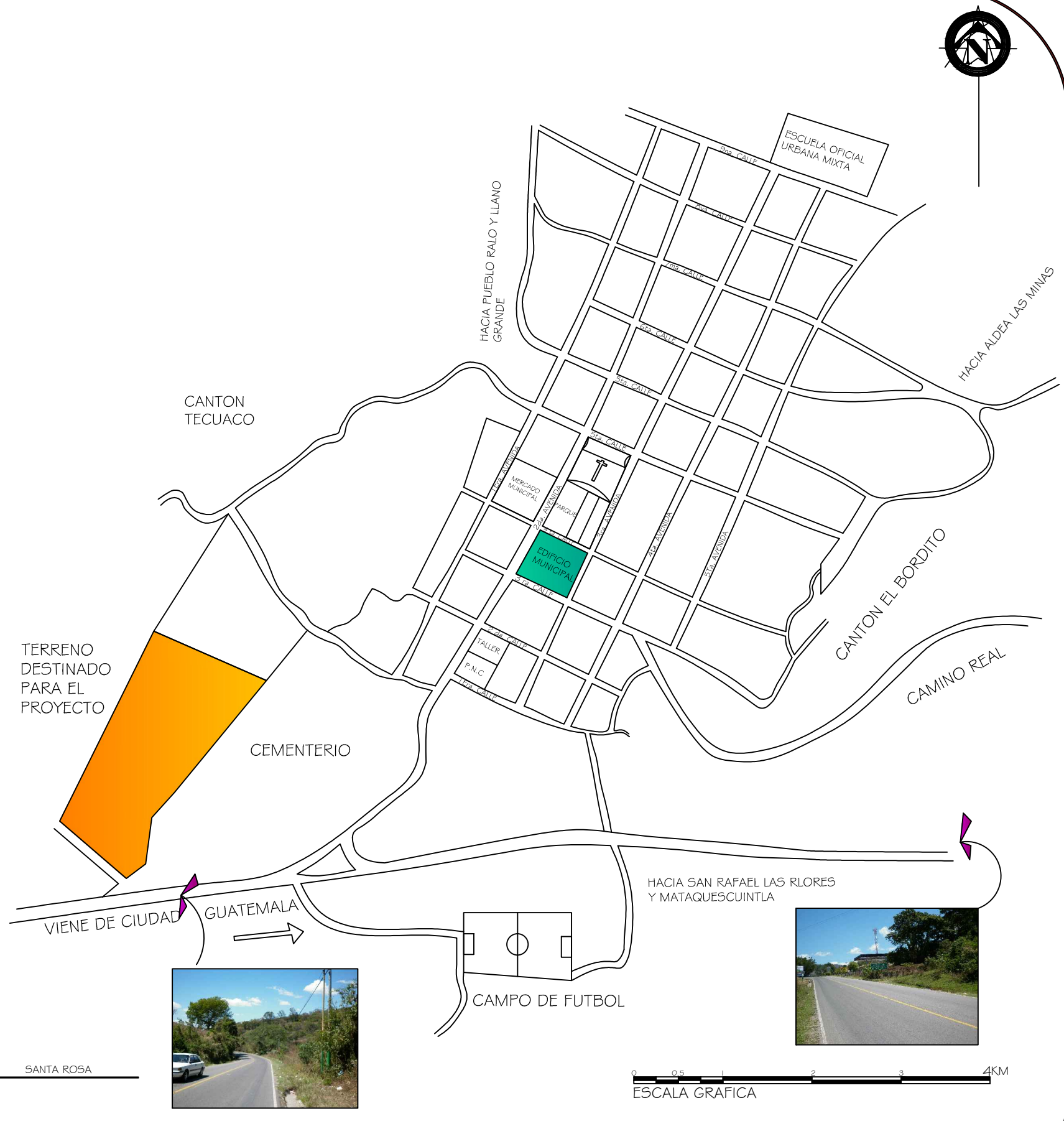
El río Los Esclavos, hace funcionar la hidroeléctrica que lleva el mismo nombre y proporciona electricidad a varios poblados.

#### 3.4.3 Aspectos Socioculturales

En el área Rural, el empleo únicamente es para un 25 % de Jornaleros que se dedican a los trabajos agrícolas de cultivo de Maíz, Frijol, café, y caña de azúcar, a razón de Q.55.00 quetzales por cada Jornal, un 25 % se dedican a los cultivos agrícolas de Maíz Frijol café y caña de azúcar, un 80 % de las mujeres del área Rural se dedican a los Oficios Domésticos, un 25 % están entre las profesionales y las que han emigrado a los Estados Unidos, en el área urbana un 50 % de la población de mujeres se dedican a los Oficios Domésticos, y un 50% se encuentran entre las mujeres Profesionales, las profesionales laboran en el magisterio, centros de salud, Municipalidad y empacadora del Valle Semillas del Campo S.A. que se encuentra ubicada en el trayecto al Municipio de Nueva Santa Rosa.

Así como muchas otras empresas de la Capital y de Municipio Vecinos, En la Población de hombres del área Urbana un 50 % se dedican a la Agricultura, y el Otro 50 % se encuentran entre la Población de Profesionales que trabajan en la capital y otros puntos del país, en el Magisterio, en los medios de Transporte, y los que han emigrado a Estados Unidos. 42

42 Monografía de Casillas-Sta. Rosa Año 1999



 CROQUIS DEL CASCO URBANO DE CASILLAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DESARROLLO:  
MÁGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

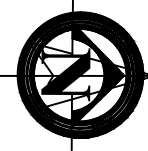
ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA  
PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA  
FECHA: GUATEMALA 2013  
CONTENIDO:  
ASPECTOS FISICO AMBIENTALES



**ACCESIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL**

Su ubicación dentro del perímetro urbano del casco de Casillas, específicamente en la entrada principal de la comunidad, tiene una accesibilidad útil, se encuentra cercana a la ruta principal, que conecta directamente con Santa Cruz naranjo, Amberes, Sta. Rosa de Lima, Nva. Sta. rosa y la misma conduce hacia San Rafael las flores y Mataquescuintla. relativamente es una conexión semi directa a la propuesta Arquitectónica.



 **PLANO DE ACCESIBILIDAD VEHICULAR**





VIA HACIA PUEBLO RALO Y LLANO GRANDE

VIA HACIA ALDEA PUEBLO RALO Y LLANO GRANDE



VIA PRIMARIA CASCO URBANO

RUTA CONDUCE A SN. RAFAEL LAS FLORES Y MATAQUESCUINTLA



VIA PRIMARIA QUE CONDUCE HACIA LA RUTA SN. RAFAEL Y MATAQUESCUINTLA



EL CENTRO DEL CASCO URBANO DE CASILLAS

VIA PRIMARIA CASCO DE CASILLAS



VIA PRIMARIA QUE CONDUCE HACIA LA RUTA SN. RAFAEL Y MATAQUESCUINTLA

VIA QUE CONDUCE HACIA TECUACO

TERRENO

VIA HACIA LINDA VISTA

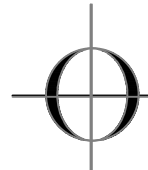
VIA CONDUCE A CAMINO REAL



VIA DE LA ENTRADA PRINCIPAL AL CASCO DE CASILLAS

SIMBOLOGIA

	VIA PRIMARIA CASCO DE CASILLAS
	VIA HACIA LINDA VISTA
	RUTA CONDUCE A SN. RAFAEL LAS FLORES Y MATAQUESCUINTLA
	VIA HACIA ALDEA PUEBLO RALO Y LLANO GRANDE
	VIA PRIMARIA CONDUCE HACIA EL BORDITO
	VIA QUE CONDUCE HACIA TECUACO
	TRAZA URBANA



CASCO URBANO DE CASILLAS

SANTA ROSA  
RED VIAL



ESCALA GRAFICA



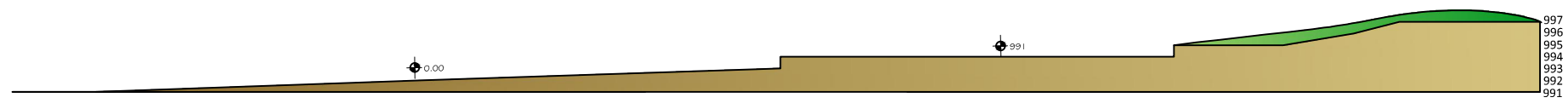
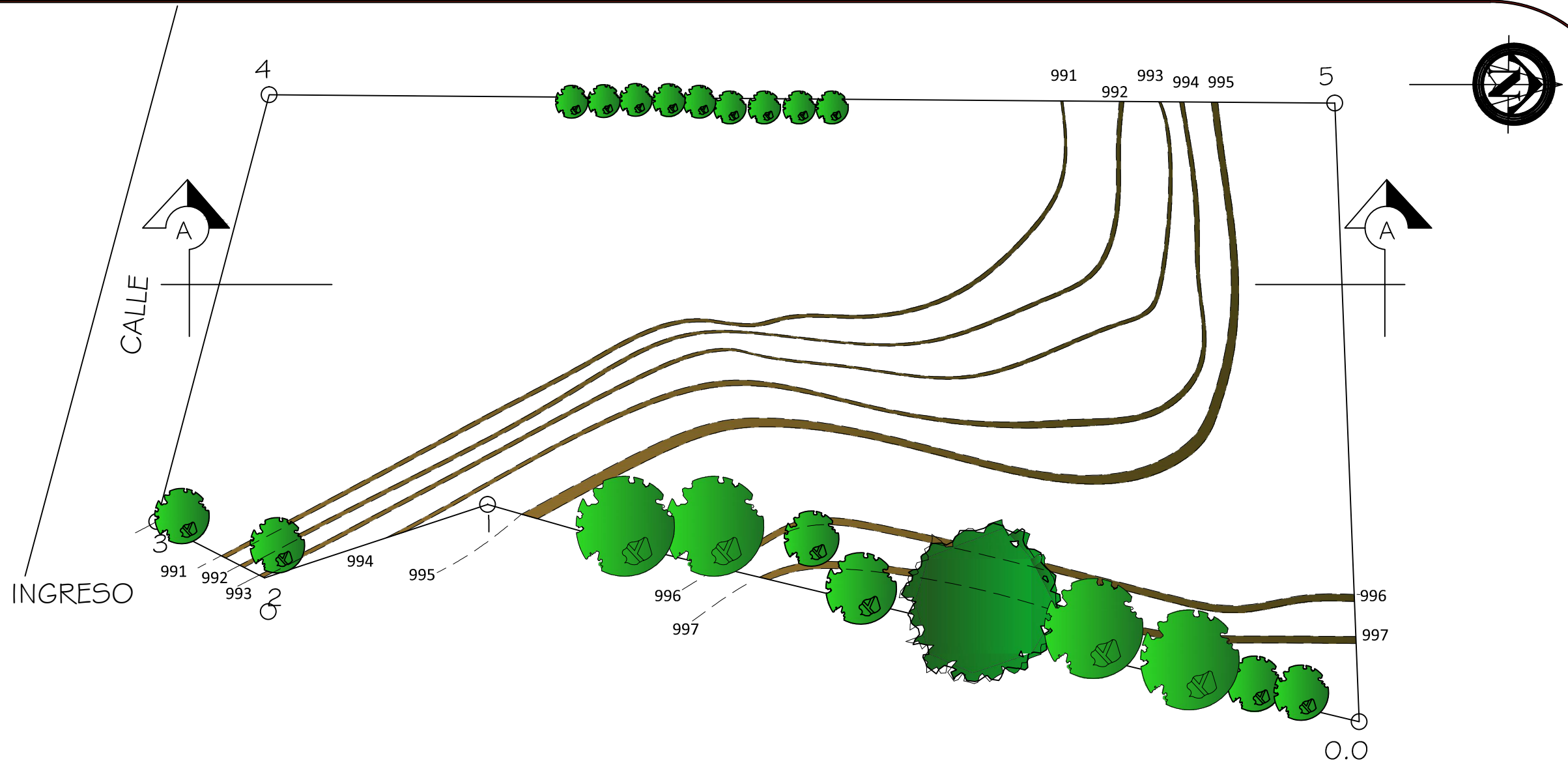
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DESARROLLO:  
MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC  
Came: 97 111 75

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA  
PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA  
FECHA: GUATEMALA 2012  
CONTENIDO:  
URBANISTICA-RED VIAL



H  
O  
J  
A  
02/04



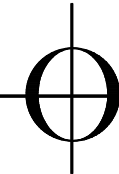
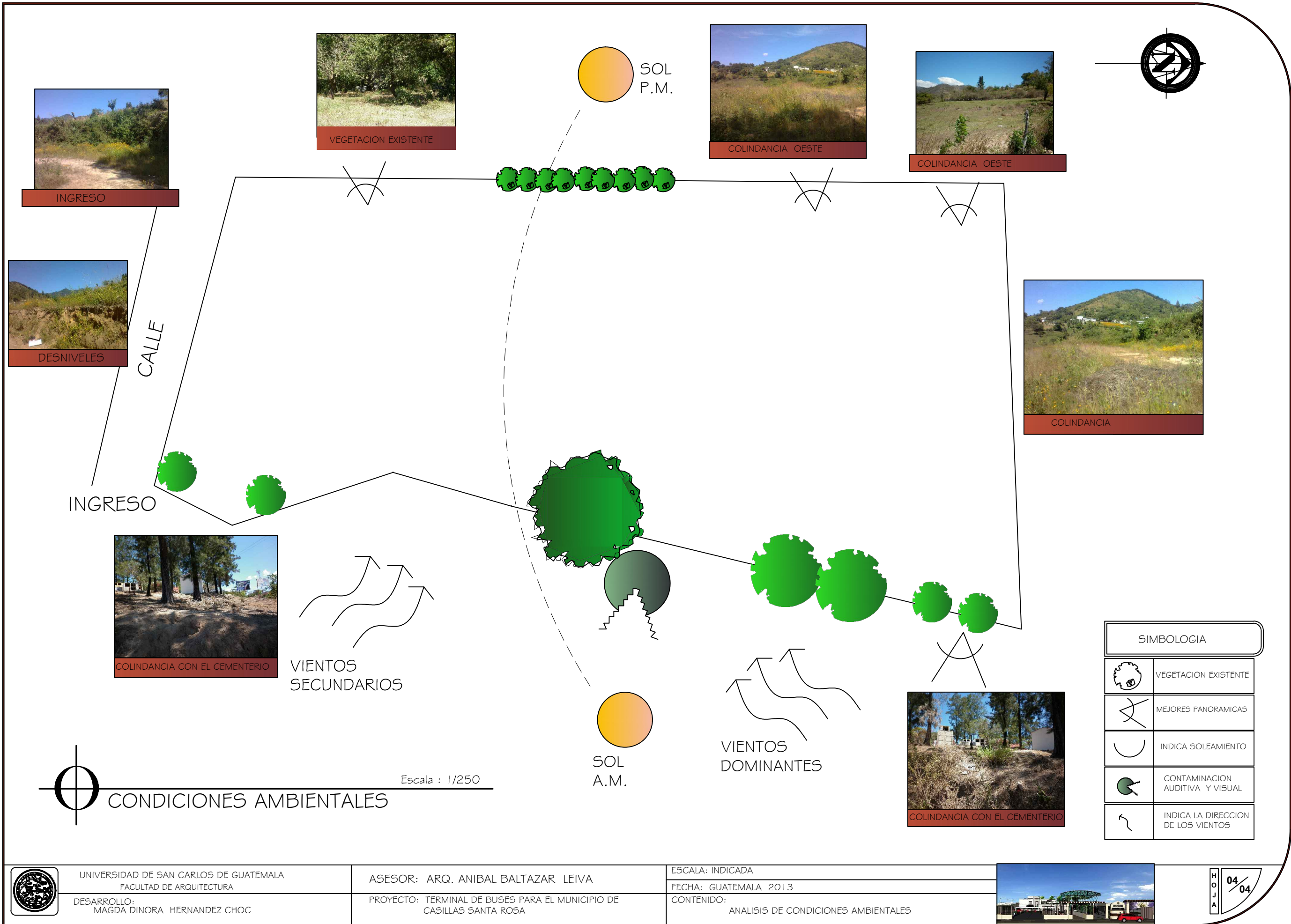
SECCION A-A''

AREA TOTAL: 7,115 Mts<sup>2</sup> ~ 8,893.75 V2

ANALISIS TOPOGRAFICO Escala : 1/250

EST.	PO.	DISTANCIA	DISTANCIA	AZIMUTH
0.0	0.1	100.70 m	100.70 m	221°0'00"
0.1	0.2	26.30 m	127.00 m	189°0'00"
0.2	0.3	13.60 m	140.60 m	234°0'00"
0.3	0.4	49.57 m	190.17 m	312°0'00"
0.4	0.5	119.41 m	309.58 m	27°54'0"
0.5	0.0	69.35 m	543.60 m	115°0'00"





CONDICIONES AMBIENTALES

Escala : 1/250

SIMBOLOGIA	
	VEGETACION EXISTENTE
	MEJORES PANORAMICAS
	INDICA SOLEAMIENTO
	CONTAMINACION AUDITIVA Y VISUAL
	INDICA LA DIRECCION DE LOS VIENTOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DESARROLLO:  
MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA

FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:

ANALISIS DE CONDICIONES AMBIENTALES



HOJA  
04/04



## CAPITULO 4

### 4.1 FUNDAMENTACION TEORICA

### 4.2 LA IDEA

### 4.3 PROPUESTA

### 4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

### 4.5 TIPOS DE USUARIO

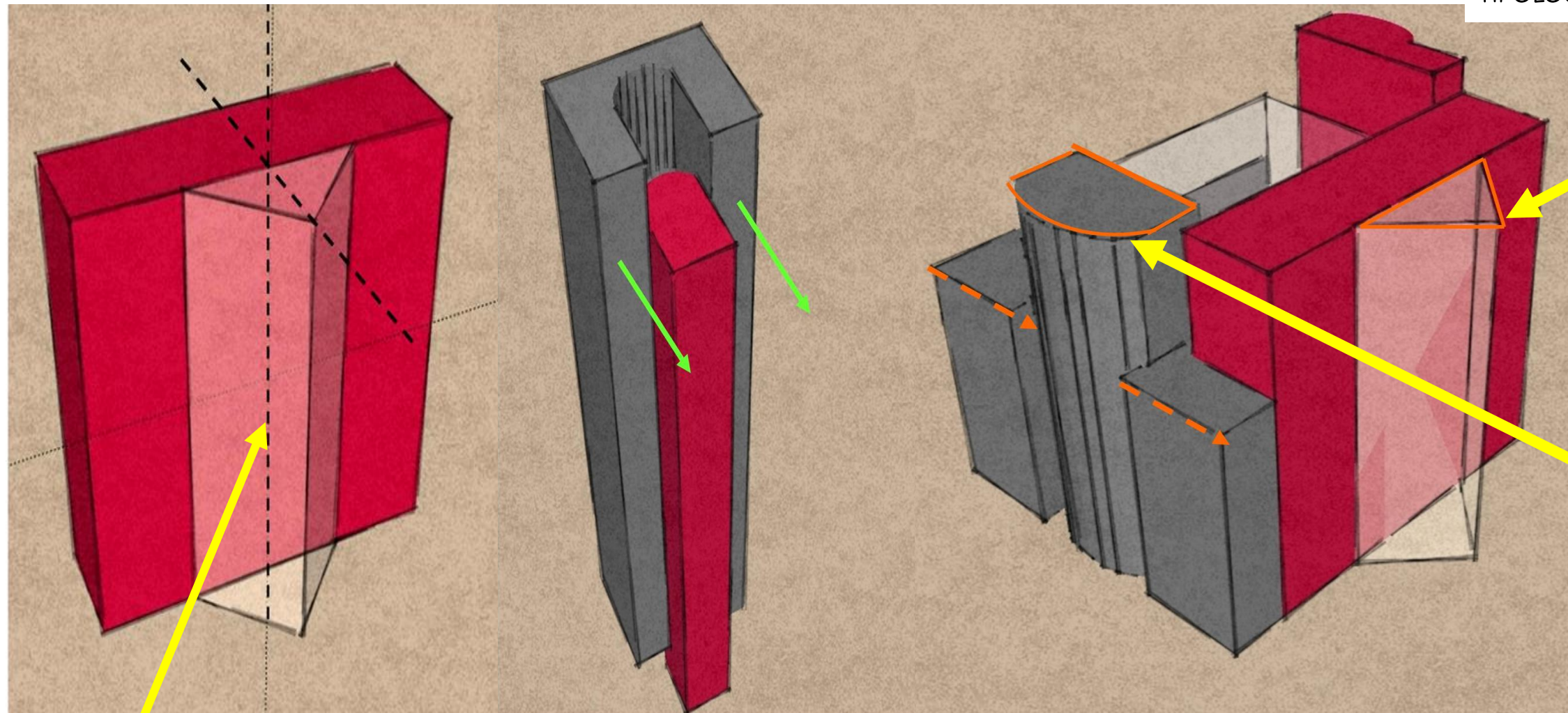
## 4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La arquitectura y el diseño se unificarán apoyándose en las formas geométricas simples combinadas con elegancia espacial, dinámicos y generan contraste. Retomadas de la tipología arquitectónica de la región, buscando analogía e integración tanto en imagen como en función del usuario, razón de ser.

**4.2 LA IDEA** La conceptualización del proyecto se basa en una arquitectura sencilla, limpia en sus fachadas. Creando estética y elegancia en un juego, aplicando volúmenes salientes ayudando a crear sombras y espacios más frescos, la sustracción de elementos también permitirá darle al diseño una identidad propia la cual se expresará apoyada en la gama de colores discretos.

CRITERIOS DE DISEÑO: PARA DEFINIR EL DISEÑO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DEL CASCO URBANO



SIMETRÍA

SUSTRACCIÓN

ABSTRACCIÓN



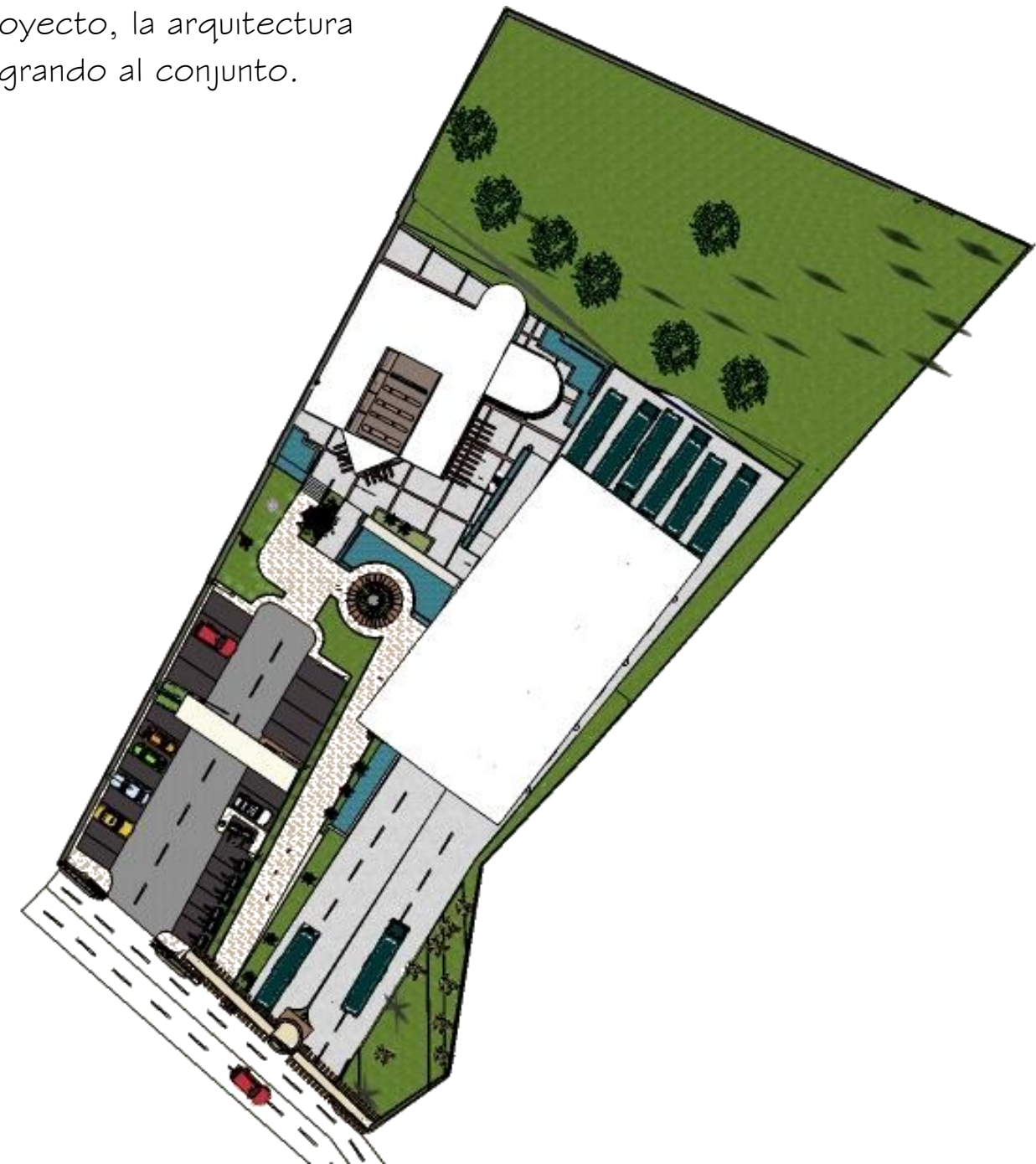
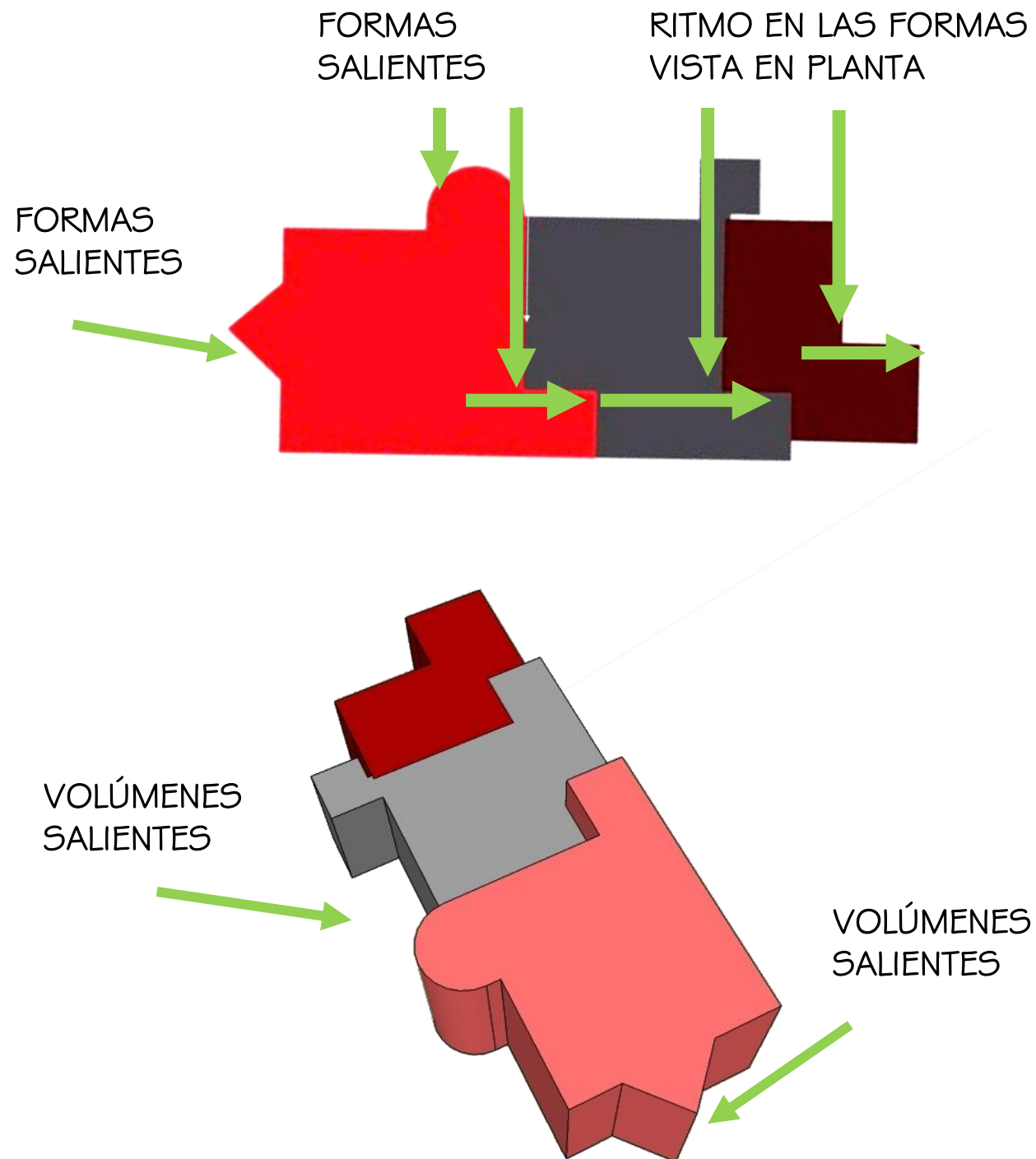
EDIFICIO DEL MERCADO



PALACIO MUNICIPAL



**4.3 LA PROPUESTA:** Considerando el grupo a quien va orientado este proyecto, la arquitectura Será Ecléctica, sencilla apoyada con un buen manejo del paisaje y vegetación integrando al conjunto.



PROPUESTA UBICADA SOBRE EL TERRENO VISTA EN PLANTA



## 4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Como resultado de un análisis que se realizó según la información recabada, se estableció un programa de espacios y áreas necesarios para brindar un proyecto como lo es La Terminal de Buses adecuada al lugar. Todo esto definirá los espacios arquitectónicos basados en el terreno real para lograr adecuar y cubrir las necesidades de los usuarios del proyecto.

Sumado a esto se tomaron en cuenta casos análogos nacionales analizados incluyendo los estándares como PLAZOLA y NEUFERT.

En este capítulo se desarrollan los diagramas necesarios en relación a función y secuencias destinado a las diferentes áreas.

Una de las herramientas que facilitará el desarrollo del diseño es la clasificación de áreas específicas lo que permitirá ver las circulaciones de los usuarios primarios, secundarios, terciarios esto con la finalidad de crear funciones sencillas y adecuadas a cada ambiente.

### ÁREA PÚBLICA

#### Área de comida rápida

- Área de mesas
- Área de cocina y preparación
- Batería de servicios sanitarios públicos
- ÁREA de boletos y encomiendas
- ÁREA de control y vigilancia

### ÁREA PRIVADA

#### Administración

- Oficina presidente con S.S. privado
- Secretaria para presidente
- Área de archivo
- Sala de Juntas y reuniones
- Bodega
- S.S. para personal



## ÁREA DE SERVICIO

### Área de Abordaje de bus

- Área para abordar bus
- Área de control de abordaje
- Área techada donde esperar el bus
- Área para estacionarse Microbuses
- Área para estacionarse Tuc-Tuc

### Áreas de Estacionamiento

- Garita de control y guardianía
- Estacionamiento para unidades de buses(Predio)
- plazas de estacionamiento para trabajadores
- Bomba de abastecimiento para buses

### Área de Taller Mecánico

- Área de equipo techada
- Área para cambio de aceites y piezas
- Bodega
- S.s.
- Área para pilotos



## 4.5 TIPOS DE USUARIO

### 4.5.1 USUARIO RAZÓN DE SER:

El que utiliza el transporte extra urbano de la línea Niña Bonita en un total del 80 % de los habitantes del Casco Urbano mas los habitantes que viven en las comunidades vecinas. El usuario está clasificado en la clase media baja.

### 4.5.2 USUARIO FINAL:

Las personas que utilizan el transporte extra urbano, los trabajadores de la empresa y pilotos.

### 4.5.3 DEMANDA POTENCIAL:

Es de la población total del municipio y de los municipios vecinos que usan el transporte es de un 80%.

### 4.5.4 DEMANDA REAL:

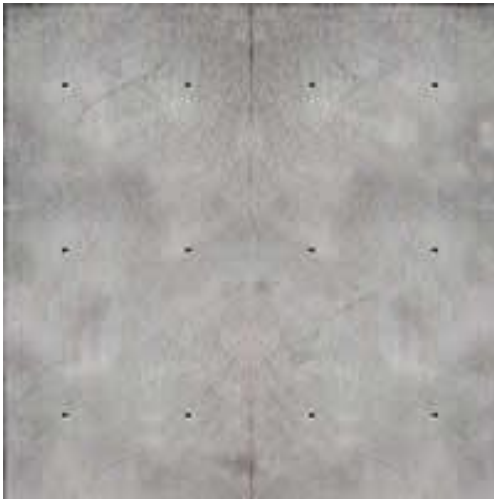
50% de la población que vive en el municipio.

### 4.5.5 DEMANDA NO ATENDIDA:

Un 20 % de la población clasificada como usuarios.



## CAPÍTULO 5

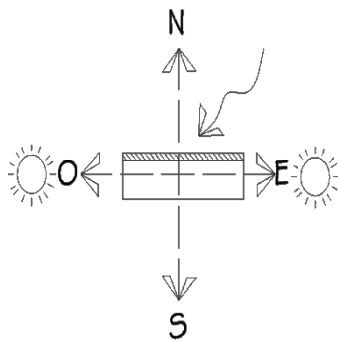


# PREMISAS GENERALES PARTICULARES

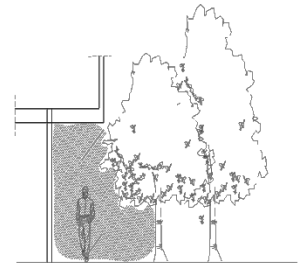
## 5.1 PREMISAS

### PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

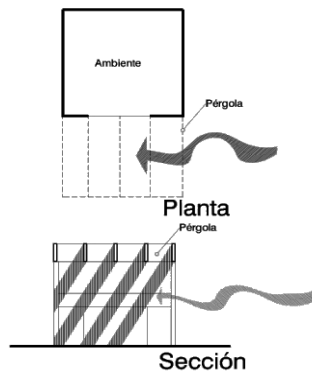
Las edificaciones deben estar en la dirección favorable del viento predominante; Este Oeste, Con Ventanas principalmente en muros Norte y Sur con el 15 a 25 % del área del muro entre 10 y 15 % del área del piso.



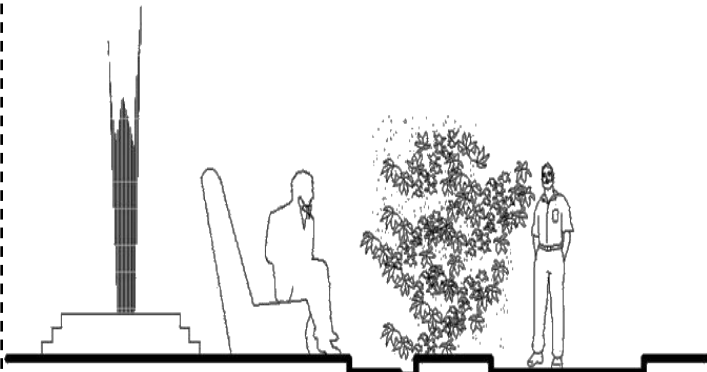
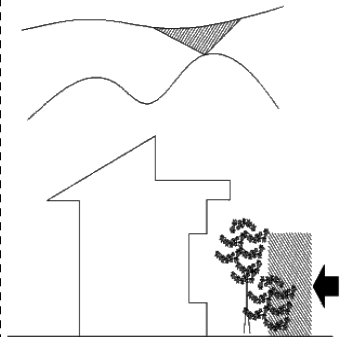
La vegetación proporcionara sombra, absorbe el ruido, polvo e incidencia solar y produce confort climático a través del viento y humedad. Los arboles que producen sombra son los de 5 ms o más.



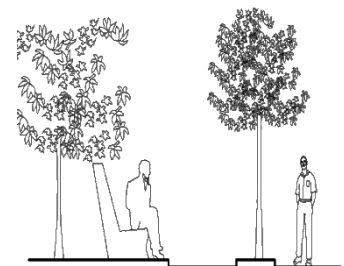
Se recomienda usar parteluces, pérgolas, cenefas, aleros o elementos que protejan el ingreso de la luz de manera directa.



La vegetación mediana servirá como barrera de ruido, polvo, contaminación.



El manejo de las áreas exteriores será adecuado con sendero y jardinería y el uso de materiales adecuados para evitar el exceso de la incidencia solar directa.

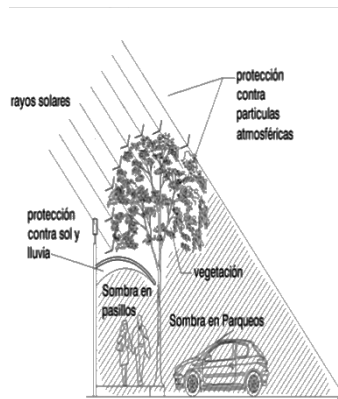




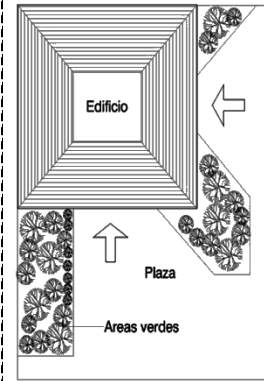
## 5.2 PREMISAS

### PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

La vegetación permitirá manejar el clima, es un elemento esencial en la arquitectura del paisaje que es el complemento del objeto arquitectónico.

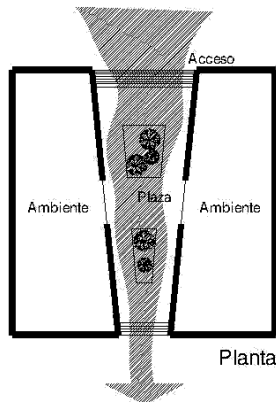


Las áreas verdes integradas a las edificaciones permiten ambientes más frescos, confortables.

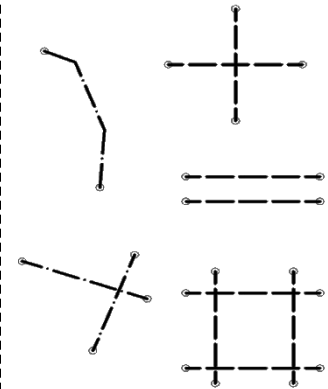


Planta

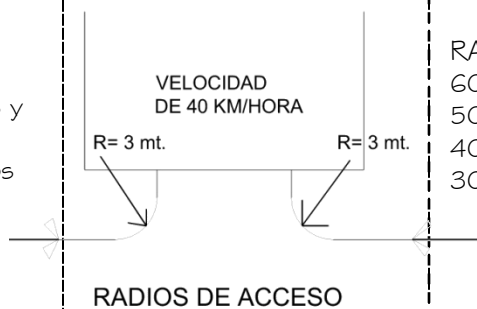
Se debe permitir el paso del viento entre las edificaciones y utilizar vegetación alta para permitir el paso del aire sin interrupción. Además integrar las edificaciones por medio de plazas, caminamientos.



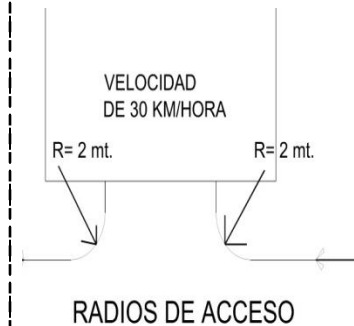
Se debe definir los ejes de circulación horizontal y vertical, generados por puntos específicos o vestíbulos y por escaleras, rampas, etc.



Reglamentos No.RE-G Art. 15 Radios de Giro De Accesos: Metrópolis 2010 Define las velocidades y los radios de giro adecuados en los tipos de vía y circulación.



RANGOS:  
60 Km/h – R = 8 M  
50 Km/h – R = 5 M  
40 Km/h – R = 3 M  
30 Km/h – R = 2 M



Fuente: Elaboración Propia



CAPITULO 6

**DIAGRAMA** **ACION**  
**DIAGRAMA** **ACION**





# ARQUITECTURA ARQUITECTURA DISEÑO

## CAPITULO 6

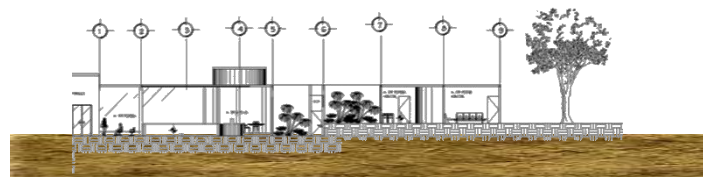
### DIAGRAMACION

PLANTAS ARQUITECTONICAS

SECCIONES DEL PROYECTO

ELEVACIONES DEL CONJUNTO

PERSPECTIVAS

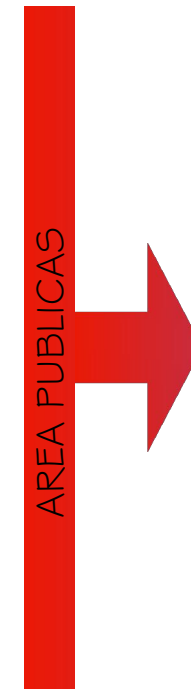


# DIAGRAMACION

MATRIZ DE DIAGNOSTICO					
No.	AMBIENTE	MOBILIARIO	USUARIOS	TIPO DE ILUMINACION	TIPO DE VENTILACION
01	INGRESO PEATONAL	SEÑALIZACION, VEGETACION, LUMINARIAS	USUARIOS - VISITANTES TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
02	INGRESO DE TUC TUC	SEÑALIZACION, VEGETACION, LUMINARIAS,	USUARIOS - VISITANTES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
03	INGRESO Y EGRESO DE BUSES	GARITA No. 1, SEÑALIZACION LUMINARIAS.	PILOTOS Y BUSES LINEA NIÑA BONITA BUSES COLISEÑA, MICROBUSES DE LAS ALDEAS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
04	BOULEVARD INTERNO PARA BUSES Y MICROBUSES	SEÑALIZACION, LUMINARIAS	PILOTOS Y BUSES LINEA NIÑA BONITA BUSES COLISEÑA, MICROBUSES DE LAS ALDEAS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
05	PARQUEO DE ADMINISTRACION	SEÑALIZACION, LUMINARIAS VEGETACION	TRABAJADORES - VISITANTES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
06	ABORDAJE DE BUSES	SEÑALIZACION, TECHADO, LUMINARIAS	USUARIOS QUE UTILIZAN LOS BUSES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
07	ABORDAJE DE MICRO BUSES	SEÑALIZACION, TECHADO, LUMINARIAS	USUARIOS QUE UTILIZAN LOS BUSES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
08	DESABORDAJE DE BUSES	SEÑALIZACION, TECHADO, LUMINARIAS	USUARIOS QUE UTILIZAN LOS BUSES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
09	GARITA No. 2	CAMARA, MESA, CAMA, S.S. LAVADO	AGENTES DE SEGURIDAD	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
10	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	SEÑALIZACION, TECHADO, LUMINARIAS	PILOTOS Y BUSES LINEA NIÑA BONITA	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
11	TALLER Y MANTENIMIENTO	ESTANTERIAS, TECHADO, PILETA	MECANICO, PILOTOS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
12	AREA DE DESCANSO PILOTOS	2 CAMAS, 1 S.S., 1 LAVADO	PILOTOS, AGENTE DE SEGURIDAD	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL



MATRIZ DE DIAGNOSTICO					
No.	AMBIENTE	MOBILIARIO	USUARIOS	TIPO DE ILUMINACION	TIPO DE VENTILACION
13	INGRESO AL EDIFICIO	VEGETACION, MOBILIARIO URBANO	USUARIOS - VISITANTES TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
14	VESTIBULO	VEGETACION, MOBILIARIO	USUARIOS - VISITANTES TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
15	AREA DE ESPERA	25 SILLAS, 1 KIOSKO	USUARIOS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
16	S.S. PUBLICOS/BODEGA	5 S.S., 6 LAVADOS, 2 MINGITORIOS	USUARIOS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
17	AREA DE ENCOMIENDAS	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 MODULOS PARA ENCOMIENDA	USUARIOS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
18	AREA DE CONTROL	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 CAMARA MODULOS	AGENTE DE SEGURIDAD	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
19	AREA DE COMIDA RAPIDA	1 MOSTRADOR, SET MOBILIARIO DE COSINA	USUARIOS	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
20	AREA DE MESAS	4 MESAS, 16 SILLAS,	USUARIOS - VISITANTES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL



MATRIZ DE DIAGNOSTICO					
No.	AMBIENTE	MOBILIARIO	USUARIOS	TIPO DE ILUMINACION	TIPO DE VENTILACION
22	AREA DE ESPERA	10 SILLAS, 1 FUENTE	VISITANTES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
23	CONTABILIDAD Y ARCHIVO	1 ESCRITORIO CON SILLA, 2 MODULOS DE ARCHIVO	TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
24	RECEPCION	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 MODULO DE ARCHIVO	TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
25	OFICINA DE GERENTE	1 ESCRITORIO EJECUTIVO 1 SILLA, 3 MODULOS DE ARCHIVO	GERENTE	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
26	S.S. EMPLEADOS	4 INODOROS, 4 LAVAMANOS 2 MINGITORIOS,	TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
27	AREA DE COMEDOR DE EMPLEADOS	1 SET DE COCINA 2 MESAS, 6 SILLAS	TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
28	AREA DE ESTAR	1 SET DE SOFAS	TRABAJADORES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL
29	SALA DE REUNIONES	1 MESA DE CONFERENCIA 6 SILLAS	GERENTE / VISITANTES	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATURAL

AREAS PRIVADAS ADMINISTRATIVAS





# DIAGRAMACION

# DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADO GENERAL

**DIAGRAMA DE PONDERACION**

**I AREAS DE SERVICIO\_TERMINAL DE BUSES**

AMBIENTE	INGRESO PEATONAL	INGRESO DE TUC TUC	INGRESO Y EGRESO DE BUSES	BOULEVARD INTERNO PARA BUSES Y MICROBUSES	PARKING DE ADMINISTRACION	ABORDAJE DE BUSES	ABORDAJE DE MICRO BUSES	DESABORDAJE DE BUSES	GARITA No. 2	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	TALLER Y MANTENIMIENTO	AREA DE DESCANSO PILOTOS	nM
INGRESO PEATONAL	4												14
INGRESO DE TUC TUC	4												14
INGRESO Y EGRESO DE BUSES		4											14
BOULEVARD INTERNO PARA BUSES Y MICROBUSES			4			4	4	4	4	4			32
PARKING DE ADMINISTRACION				4									14
ABORDAJE DE BUSES				4		4							17
ABORDAJE DE MICRO BUSES				4		4							17
DESABORDAJE DE BUSES				4									14
GARITA No. 2				4							8	4	24
ESTACIONAMIENTO DE BUSES				4						8	8		28
TALLER Y MANTENIMIENTO									4	8	4		24
AREA DE DESCANSO PILOTOS											4		14
<b>nM</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	

**TIPO DE RELACIONES**

RELACION NECESARIA = 8 - 6 - 10

RELACION DESEABLE = 4 - 3 - 5

RELACION INNECESARIA = 1 - 1 - 1

**PARAMETROS**

8 - 20

20 - 30

30 - 40

40 - 50

**TIPO DE RELACIONES**

RELACION NECESARIA = 8 - 6 - 10

RELACION DESEABLE = 4 - 3 - 5

RELACION INNECESARIA = 1 - 1 - 1

**DIAGRAMA DE PONDERACION**

**II AREAS PUBLICAS PARA USUARIOS Y VISITANTES**

AMBIENTE	PLAZAS	INGRESO AL EDIFICIO	VESTIBULO	AREA DE ESPERA	S.S. PUBLICOS/BODEGA	AREA DE ENCOMIENDAS	AREA DE CONTROL	AREA DE COMIDA RAPIDA	AREA DE MESAS	nM
PLAZAS	8									15
INGRESO AL EDIFICIO	8	4								18
VESTIBULO		4	8	4	4	4	4	4	4	33
AREA DE ESPERA			8	4	4	4	4	4	4	30
S.S. PUBLICOS/BODEGA			4	4						14
AREA DE ENCOMIENDAS			4	4			4	4	4	23
AREA DE CONTROL			4	4			4	4	4	23
AREA DE COMIDA RAPIDA			4	4		4	4		8	27
AREA DE MESAS			4	4		4	4	8		27
<b>nM</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

**TIPO DE RELACIONES**

RELACION NECESARIA = 8 - 6 - 10

RELACION DESEABLE = 4 - 3 - 5

RELACION INNECESARIA = 1 - 1 - 1

**DIAGRAMA DE PONDERACION**

**III AREAS PRIVADAS ADMINISTRATIVAS**

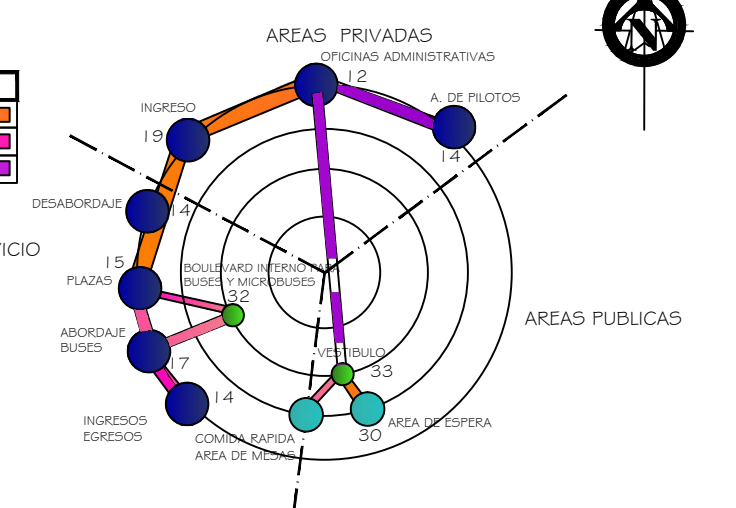
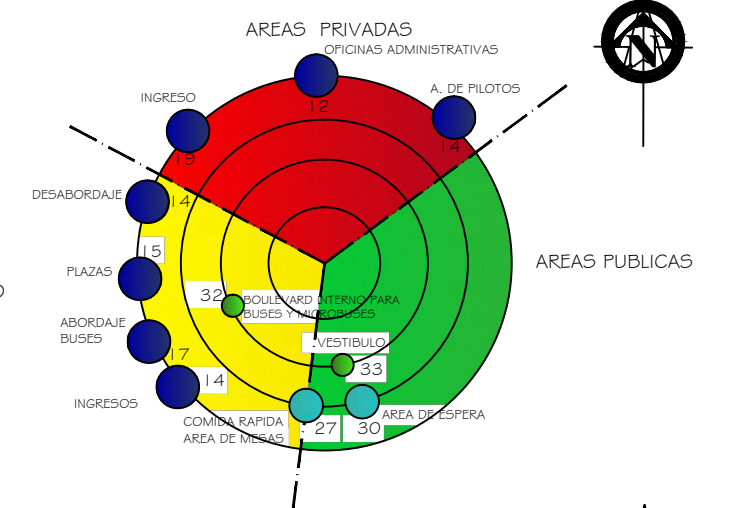
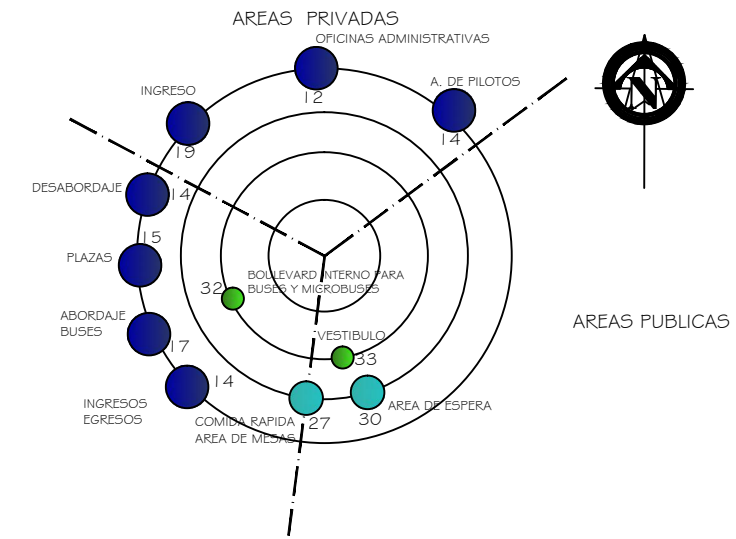
AMBIENTE	PLAZAS	INGRESO	AREA DE ESPERA	CONTABILIDAD Y ARCHIVO	RECEPCION	OFICINA DE GERENTE	S.S. EMPLEADOS	AREA DE COMEDOR DE EMPLEADOS	AREA DE ESTAR	SALA DE REUNIONES	nM
PLAZAS	8										6
INGRESO	8	4									19
AREA DE ESPERA		4	4	4	4						21
CONTABILIDAD Y ARCHIVO			4								12
RECEPCION			4								12
OFICINA DE GERENTE			4								12
S.S. EMPLEADOS							4	4			12
AREA DE COMEDOR DE EMPLEADOS							4				12
AREA DE ESTAR									4		12
SALA DE REUNIONES									4		12
<b>nM</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

**TIPO DE RELACIONES**

RELACION NECESARIA

RELACION DESEABLE

RELACION INNECESARIA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA

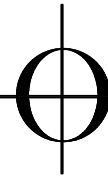
FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:

DIAGRAMACION

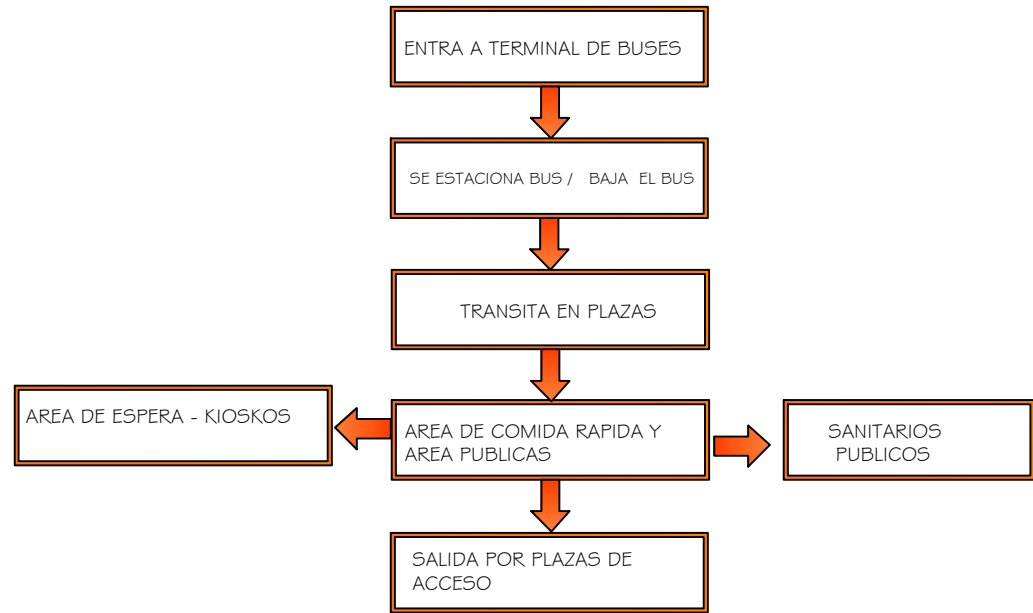


HOJA  
02/05

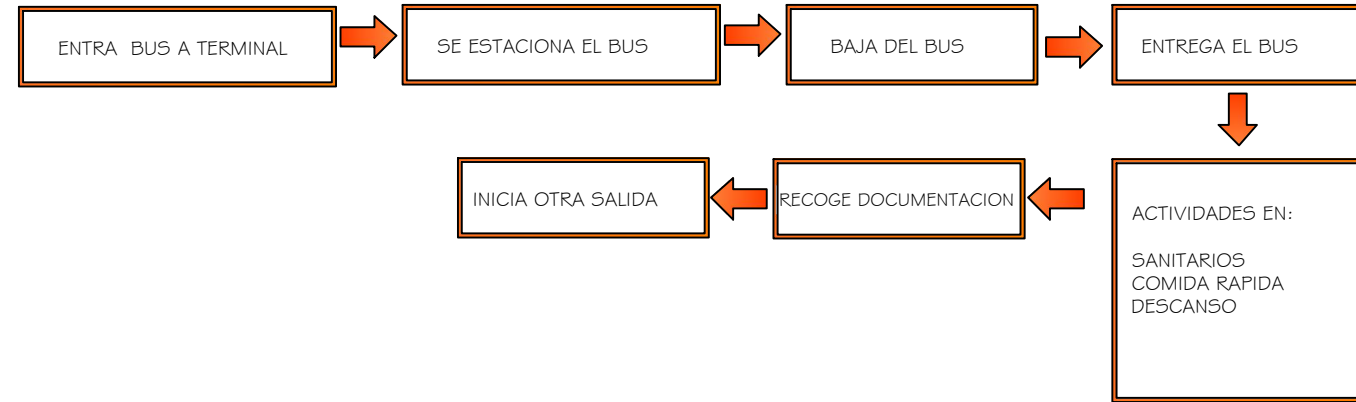


# DIAGRAMA DE RELACIONES - TERMINAL DE BUSES

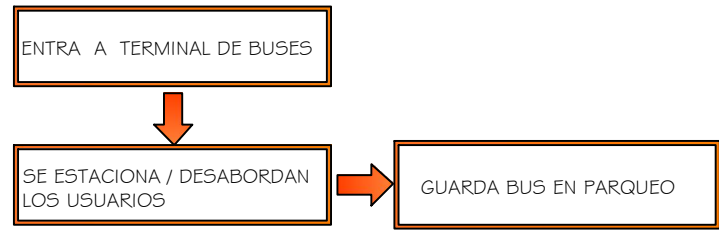
## ACTIVIDADES DE LLEGADA / USUARIO\_PASAJERO



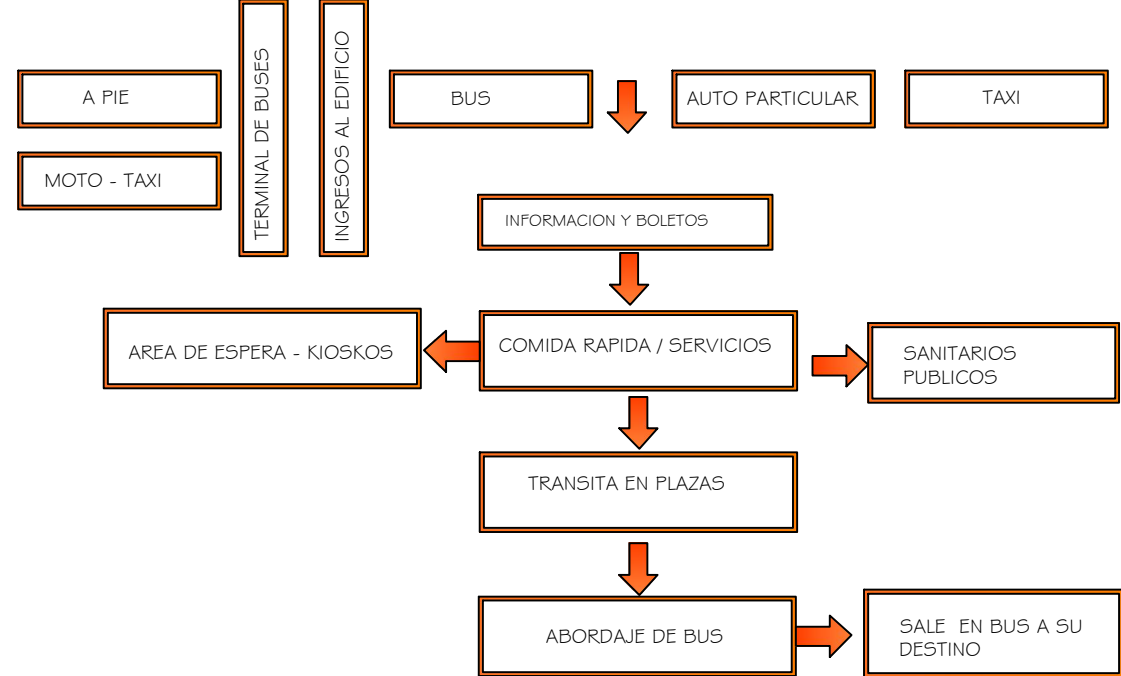
## ACTIVIDADES DEL PILOTO (OPERADOR)



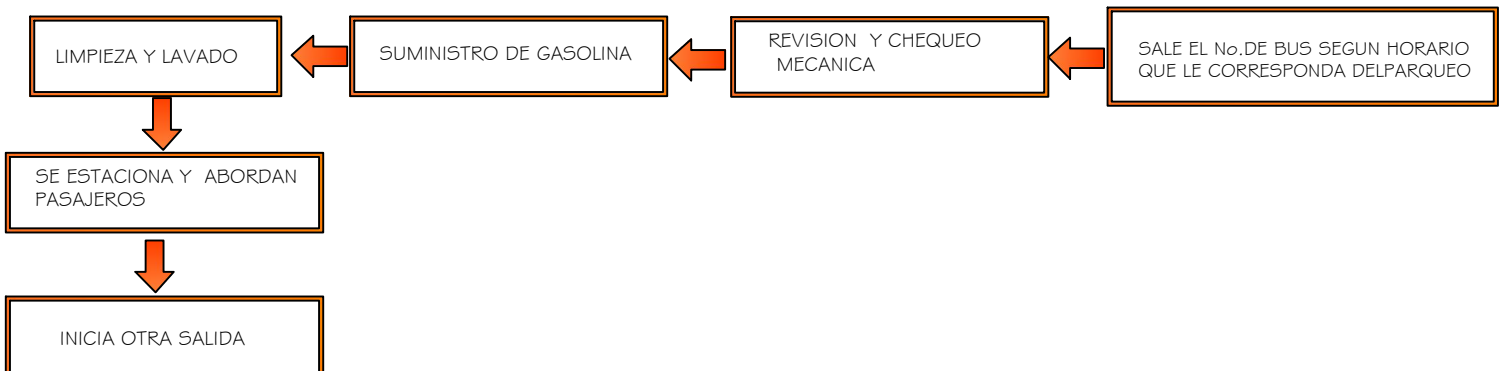
## ACTIVIDADES DEL BUS DE LLEGADA

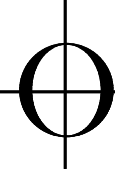


## ACTIVIDADES DE SALIDA/ USUARIO\_PASAJERO

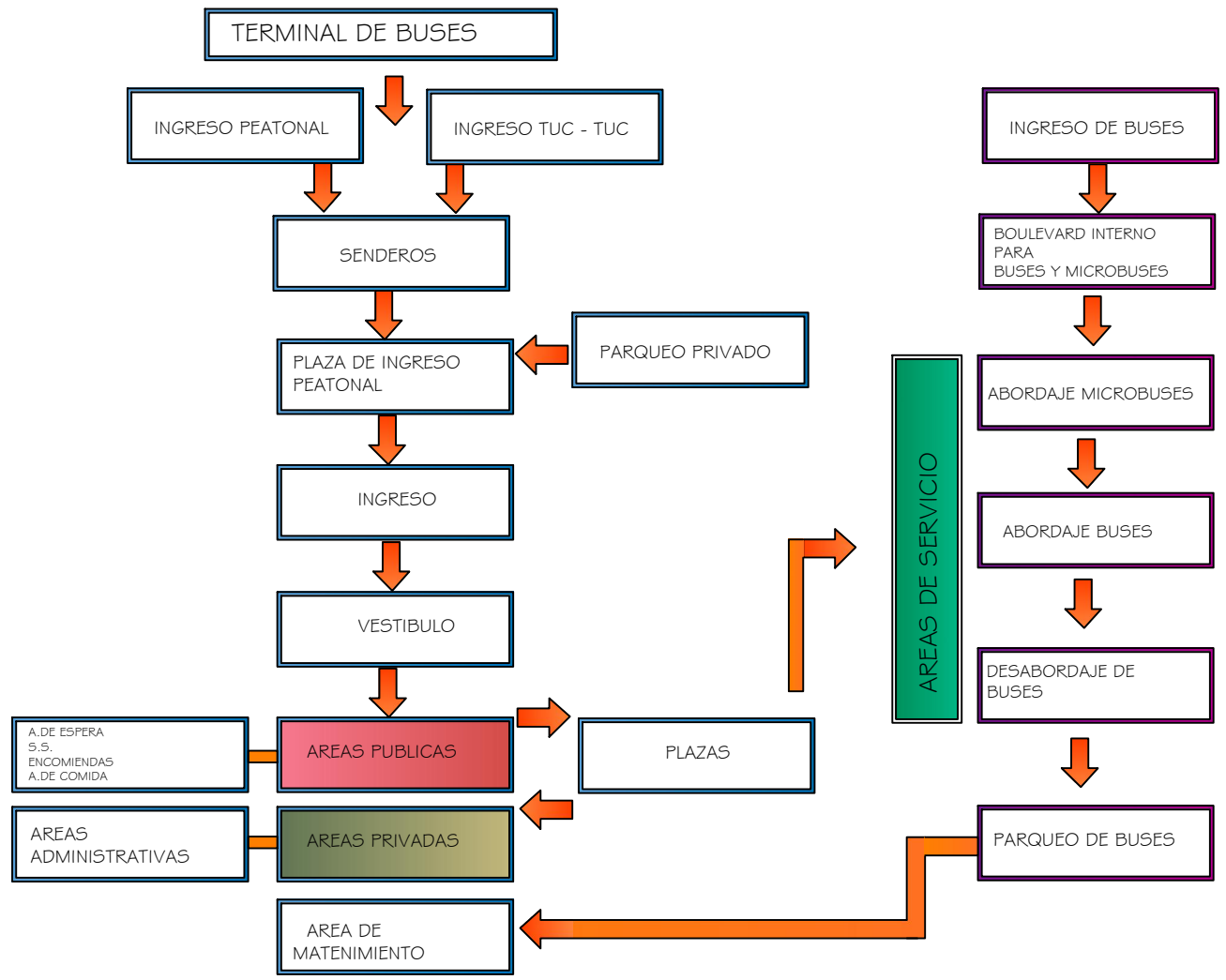


## ACTIVIDADES DEL BUS DE SALIDA



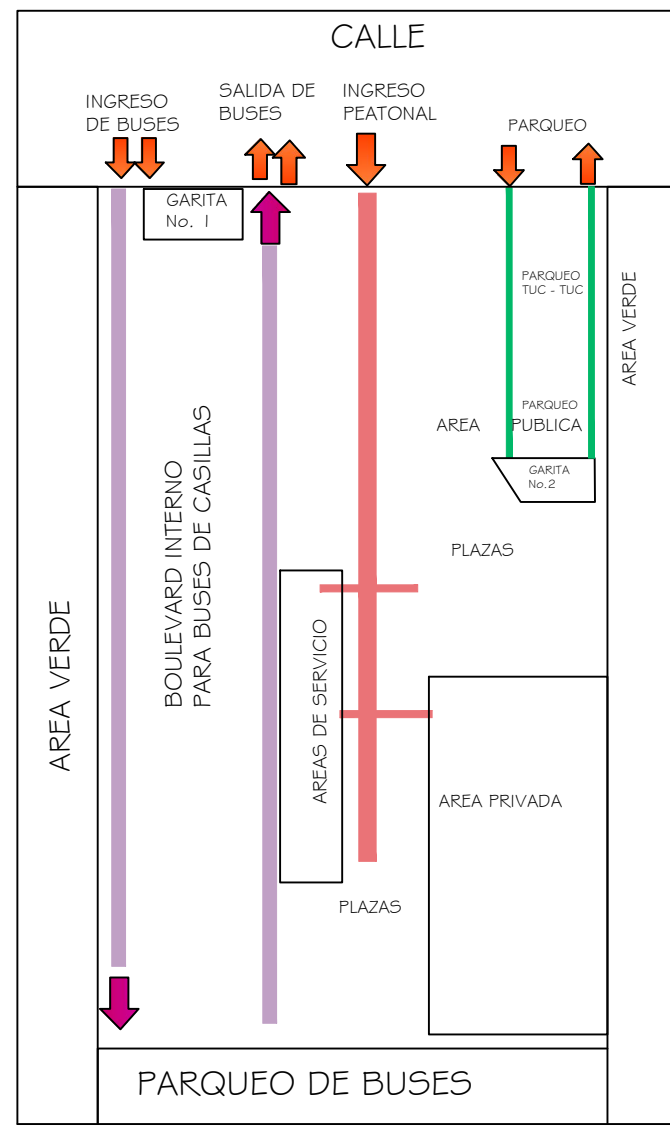


# DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL - TERMINAL DE BUSES



TIPO DE CIRCULACIONES	
CIRCULACION PEATONAL USUARIO	
TIPO DE CIRCULACIONES	
CIRCULACION PARQUEO	
CIRCULACION BUSES DE CASILLAS	

## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

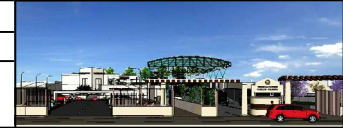
ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

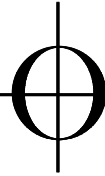
ESCALA: INDICADA

FECHA: GUATEMALA 2013

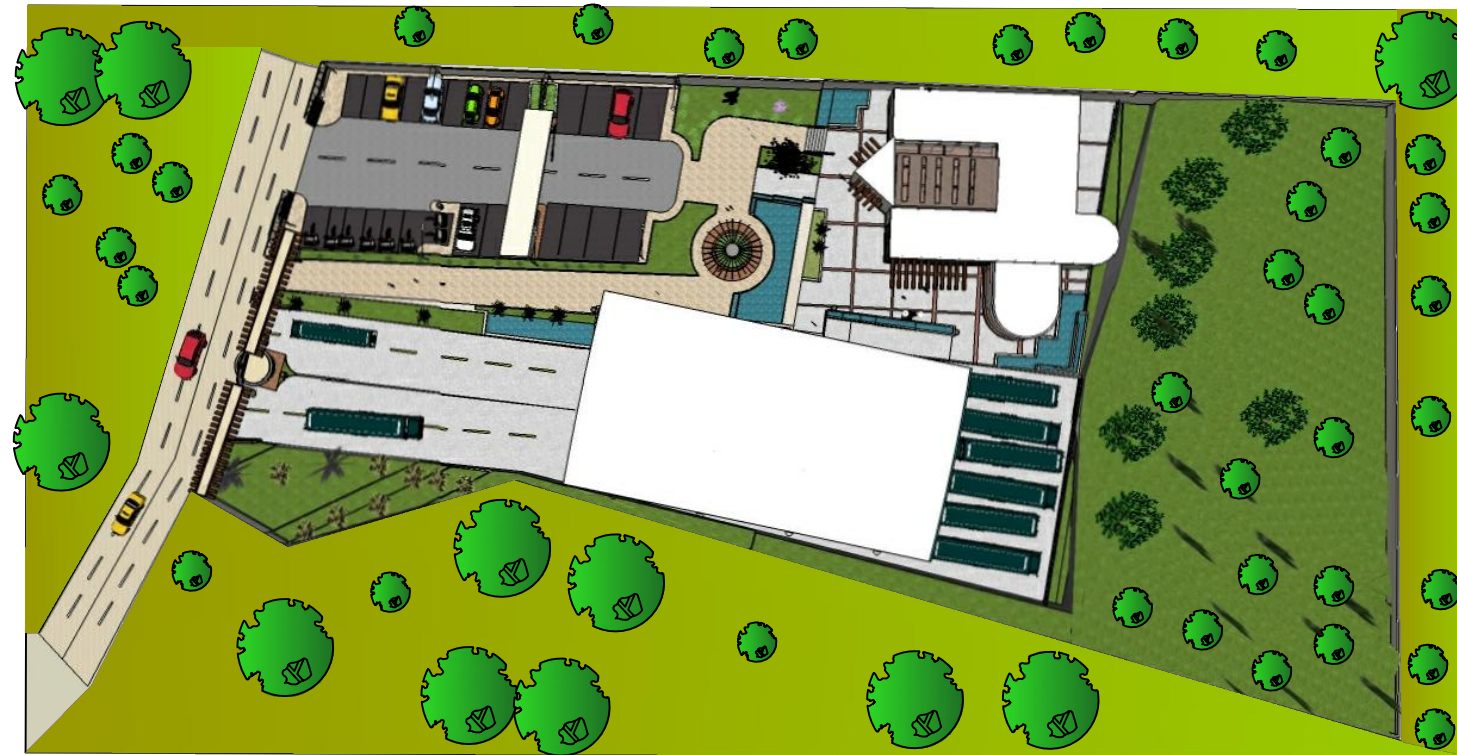
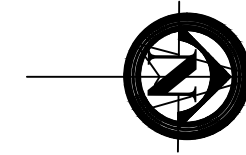
CONTENIDO:  
DIAGRAMACION



H  
O  
L  
A  
04  
05



FORMA FINAL- TERMINAL DE BUSES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE  
CASILLAS SANTA ROSA

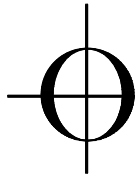
ESCALA: INDICADA

FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:  
DIAGRAMACION

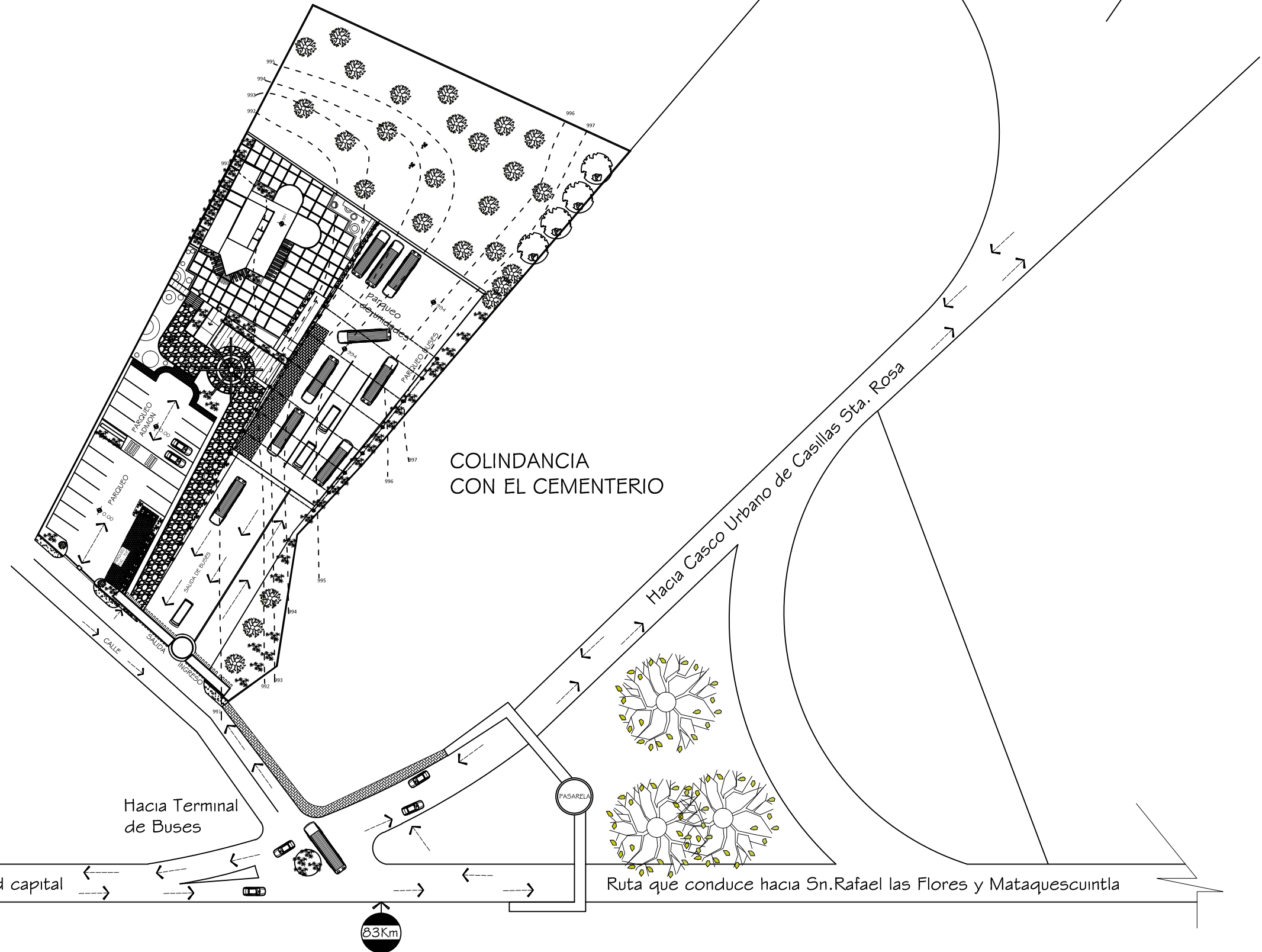


HOJA  
05/05



PLANTA DE CONJUNTO  
TERMINAL DE BUSES

Escala : 1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE  
CASILLAS SANTA ROSA

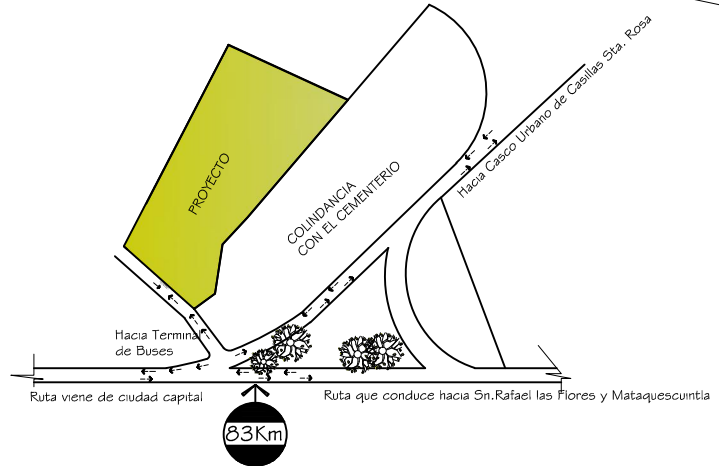
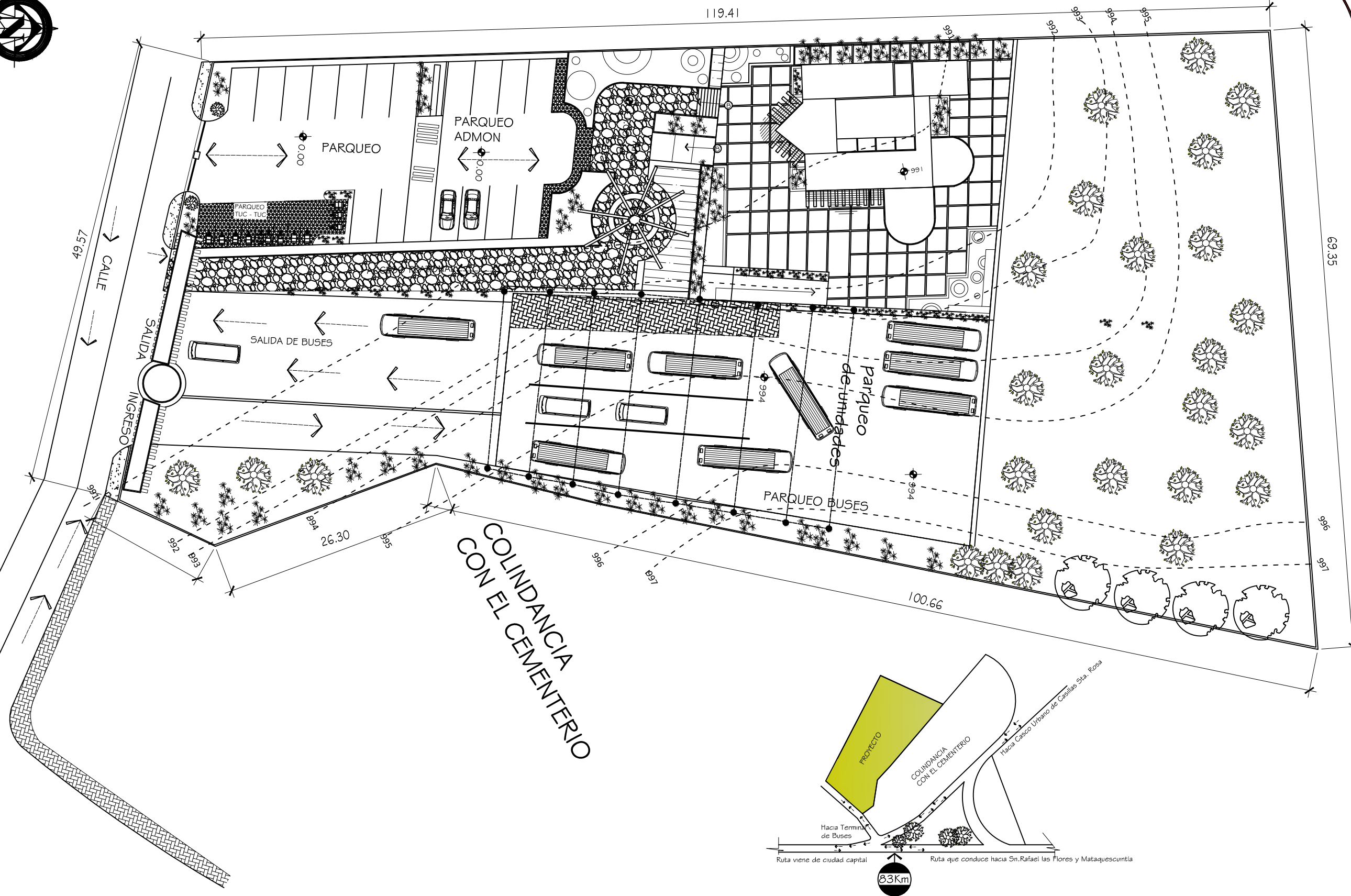
ESCALA: INDICADA

FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:  
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL



HOJA  
01/04



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

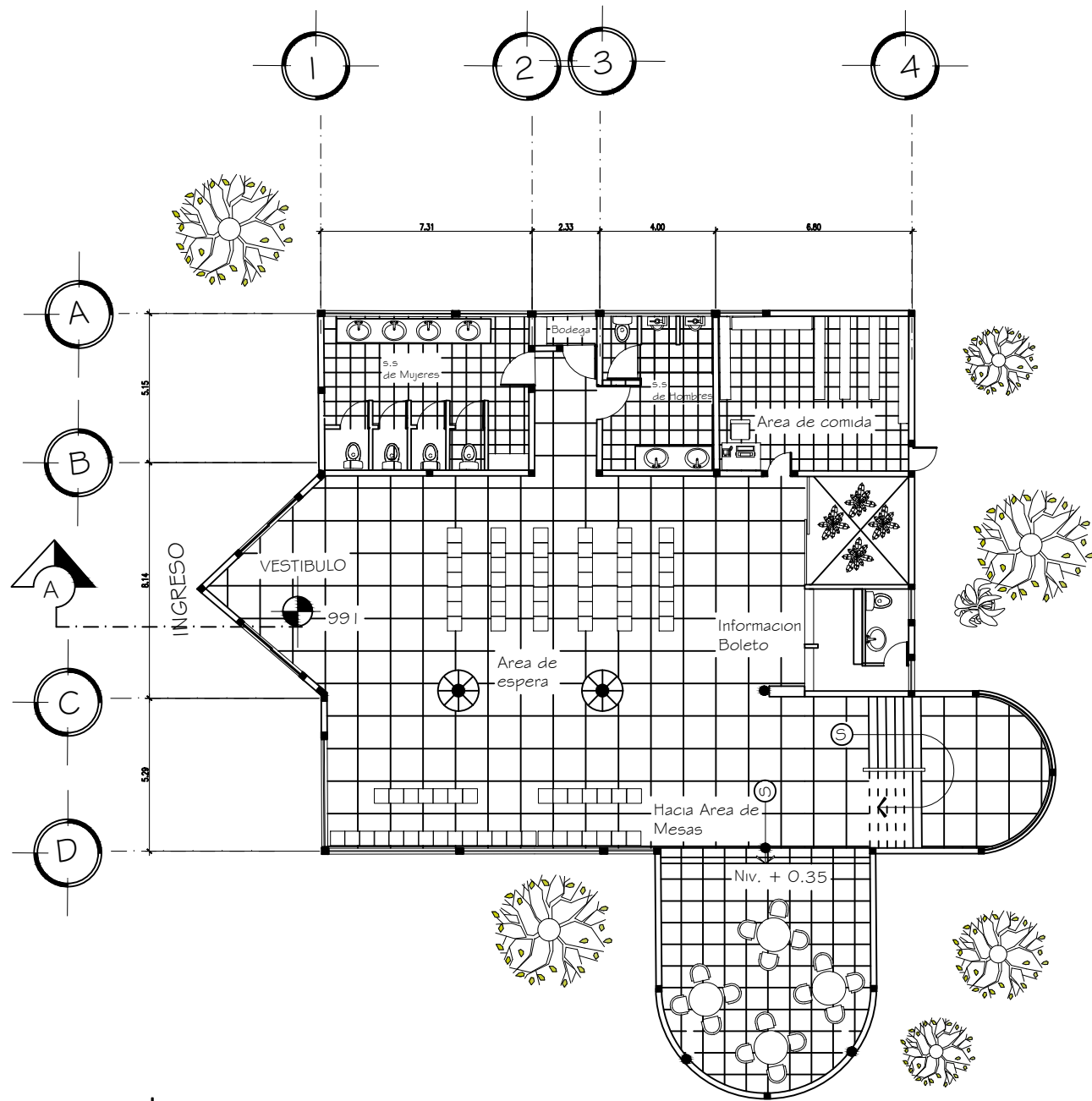
ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA  
 PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA  
 FECHA: GUATEMALA 2013  
 CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO



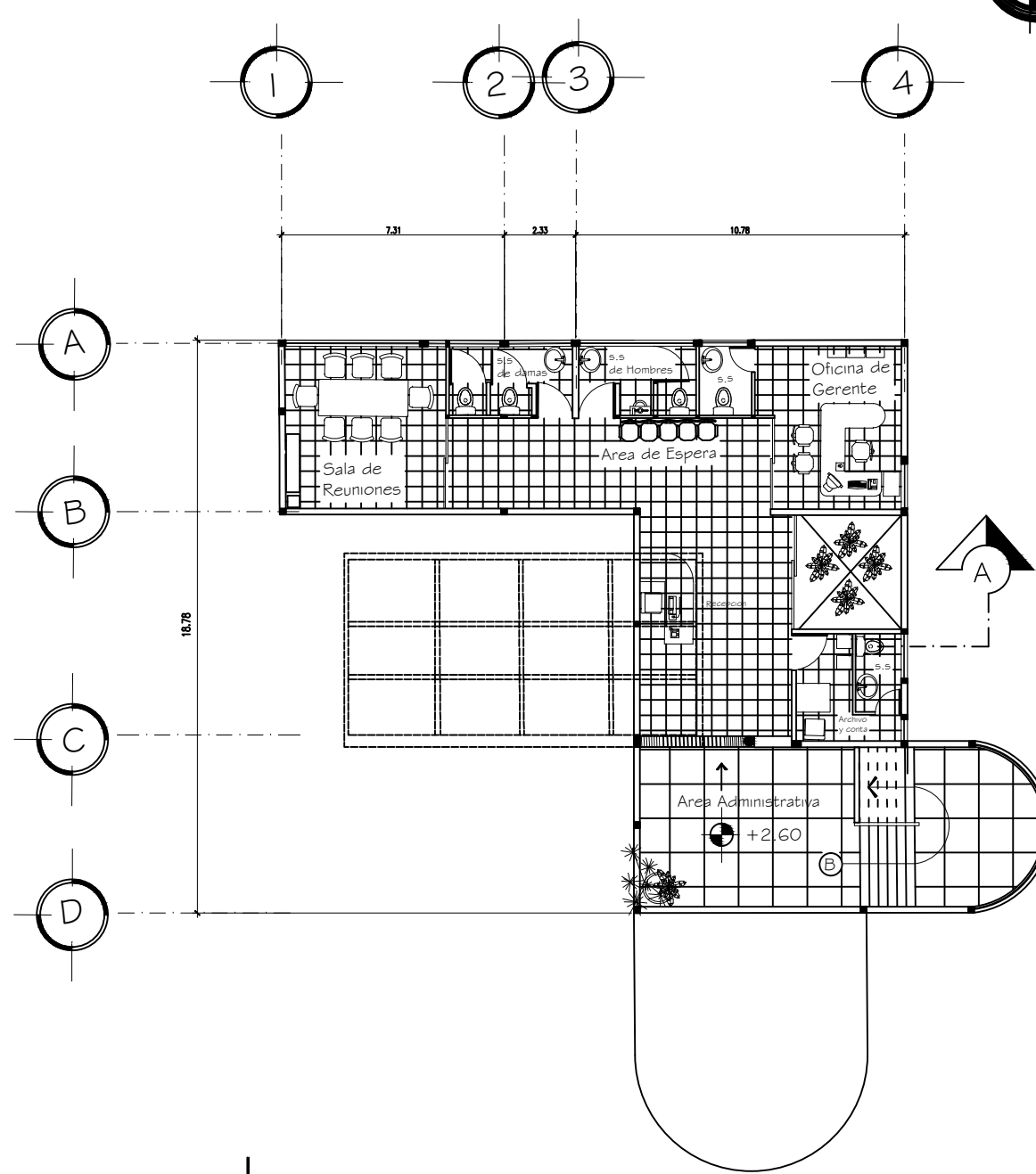
H O J A  
 02 / 04





Escala : 1/75

PLANTA BAJA EDIFICIO- A. ESPERA Y SERVICIOS



Escala : 1/75

PLANTA ALTA AREA ADMINISTRATIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE  
CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA

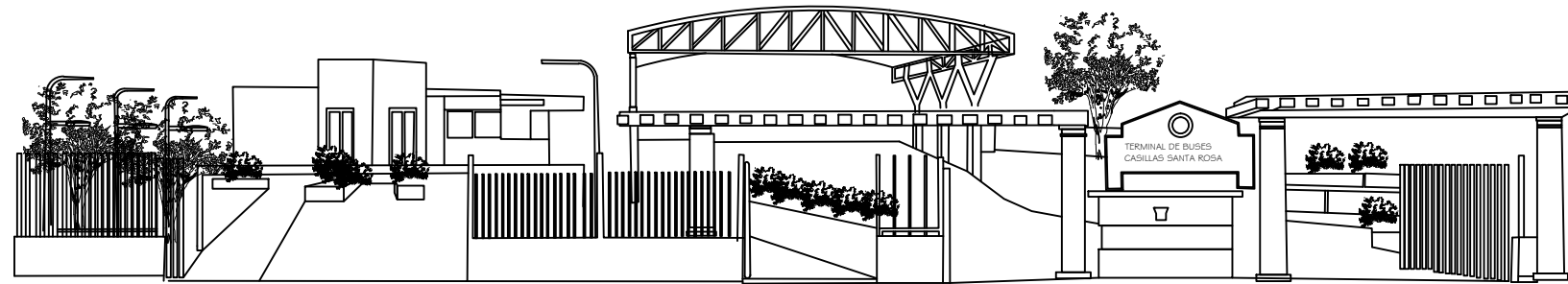
FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:

PLANTAS AMBIENTES INTERNOS



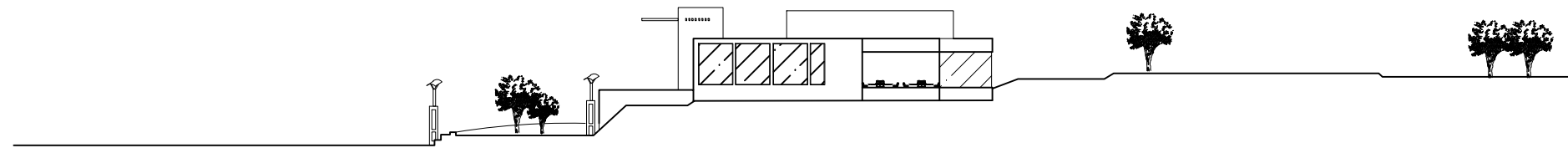
H  
O  
J  
A  
03/04




 ELEVACION SUR DEL CONJUNTO

TERMINAL DE BUSES DEL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

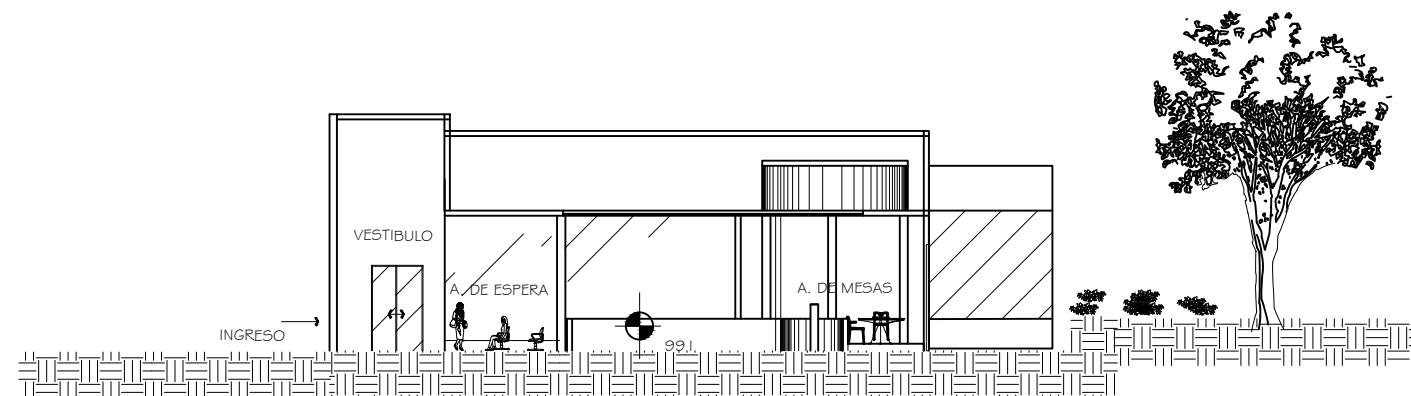
Escala : 1/100




 ELEVACION ESTE DEL CONJUNTO

TERMINAL DE BUSES DEL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

Escala : 1/150




 SECCION A\_A AREA DE TERMINAL DE BUSES

TERMINAL DE BUSES DEL MUNICIPIO DE CASILLAS SANTA ROSA

Escala : 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAGDA DINORA HERNANDEZ CHOC

ASESOR: ARQ. ANIBAL BALTAZAR LEIVA

PROYECTO: TERMINAL DE BUSES PARA EL MUNICIPIO DE  
CASILLAS SANTA ROSA

ESCALA: INDICADA

FECHA: GUATEMALA 2013

CONTENIDO:  
ELEVACIONES



HOJA  
 04/04



# ■ OBJETO ARQUITECTO NICO



VISTA DEL CONJUNTO – TERMINAL DE BUSES



FACHADA PRINCIPAL DE INGRESO TERMINAL DE BUSES



INGRESO PEATONAL HACIA TERMINAL DE BUSES





VISTA DE INGRESO A TERMINAL DE BUSES



VISTA EXTERIOR PARQUEO DE TUC - TUC





VISTA EXTERIOR DE PARQUEOS



VISTA EXTERIOR DE PLAZA QUE COMUNICA  
CON PARQUEOS







VISTA EXTERIOR DE PLAZA Y EDIFICIO



VISTA INTERIOR DE AREA DE MESAS



AREA DE ESPERA



AREA DE MESAS



SALA DE JUNTAS





CAPITULO 7

**PRESUPUESTO**

**CRONOGRAMA**



CASILLAS  
SANTA ROSA

**PRESUPUESTO TERMINAL DE BUSES  
( ARQUITECTURA)  
CASILLAS \_SANTA ROSA**

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	TOTALES	
			DE MEDIDA	UNITARIO		
11,00	PRELIMINARES		GLOBAL		Q85,500.00	
12,00	ZAPATAS(1.00 X 1.00)	27	UNIDAD	Q500.00	Q13,500.00	
13,00	CIMENTACION	144.16	ML	Q700.00	Q100,912.00	
13,01	MURO DE CONTENCIÓN	48.84	ML	Q800.00	Q39,072.00	
	MURO PERIMETRAL	364	ML	Q.400.00	Q.145,600.00	
14,00	LEVANTADO DE MURO FUNDIDO	350.16	M2	Q700.00	Q245,112.00	
14,01	ESTRUCTURAS Y TECHADO	792	GLOBAL	Q.132,773.14	Q.132,773.14	
15,00	LOSAS	545.4	M2	Q500.00	Q272,700.00	
16,00	PERGOLEADO	25.00	M2	Q800.00	Q20,000.00	
17,00	INTALACIONES HIDRAULICAS	164	ML	Q400.00	Q65,600.00	
18,00	INTALACIONES DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES	200	ML	Q550.00	Q110,000.00	
19,00	INTALACIONES ELECTRICAS		GLOBAL	Q125,000.00	Q.125,000.00	
19,01	INSTALACIONES ESPECIALES		GLOBAL	Q.95,000.00	Q.95,000.00	
20,00	ACABADOS		GLOBAL	Q.190,000.00	Q.190,000.00	
21,00	PISO CERAMICO INTERIOR	200	M2	Q200.00	Q40,000.00	
21,01	PISO EXTERIOR	350	M2	Q300.00	Q105,000.00	
22,00	PUERTAS INTERIORES DE MADERA CAOBA DE 4 TABLEROS	17	UNIDAD	Q.3,000.00	Q.51,000.00	
22,01	PUERTAS INTERIORES DE VIDRIO	8	UNIDAD	Q4,000.00	Q32,000.00	
22,02	PUERTAS DE MADERA DE CAOBA LISA	10	UNIDAD	Q1,800.00	Q18,000.00	
23,00	VENTANAS	177	M2	Q400.00	Q70,800.00	
24,00	ARTEFACTOS SANITARIOS		GLOBAL	Q.66,500.00	Q.66,500.00	
<b>TOTAL Q. AREA</b>			M2	525.00	Q.2 024,069.14	
					<b>COSTO * M2</b>	Q.3,855.37



PRESUPUESTO COSTO DE OBRA RESUMEN  
CONJUNTO  
CASILLAS SANTA ROSA

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
			DE MEDIDA	UNITARIO	
00,00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,325.00	M2	Q300.00	Q397,500.00
1,00	URBANIZACION	1	GLOBAL		Q.1.585.200.45
2,00	PAVIMENTACION	1,178.75	M2	Q550.00	Q648,312.50
3,00	JARDINIZACION	2,490.00	M2	Q200.00	Q498,000.00
4,00	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	1,280.70	M2	Q600.00	Q768,420.00
5,00	FUENTES	3.00	GLOBAL		Q.48,914.92
7,00	MOBILIARIO URBANO		GLOBAL		Q.22,000.00
9,00	LIMPIEZA FINAL	1178.00	GLOBAL	Q5.00	Q5,890.00
10,00	GARITA DE INGRESO 01		GLOBAL	Q45,000.00	Q.45,000.00
11,00	GARITA DE INGRESO 02		GLOBAL	Q50,000.00	Q.50,000.00
12,00	ESTRUCTURAS Y PORTONES	4	UNIDADES	Q.20,000.00	Q.80,000.00
13,00	CONTROL DE INGRESO(Talanquera)	2	UNIDADES	Q15,000.00	Q30,000.00
14,00	VERJA FRONTAL	50	ML	Q1,900.00	Q95,000.00
15,00	TERMINAL DE BUSES				Q.2 024,069.14
	<b>COSTO TOTAL Q.</b>				<b>Q.4,274,237.87</b>





**CUADRO DE INTEGRACION DE COSTOS**  
**TERMINAL DE BUSES**  
**CASILLAS SANTA ROSA**

RENGLON	PORCENTAJE(%)	COSTO(Q)
IMPREVISTOS	3	Q.213,711.89
HERRAMIENTAS Y EQUIPO	2.5	Q.106,855.94
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	9	Q.384,681.40
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	67.76	Q289,622.35
COSTO DE OPERACIÓN(SUPERVISION)	10	Q.427,423.79
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	13.3	Q.568,473.63
GASTOS LEGALES	3.5	Q149,598.32
UTILIDAD	6	Q256,454.27
<b>SUB TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q.2,396,821.59</b>
<b>TOTAL DE GASTOS DIRECTOS</b>		<b>Q.4 274,237.87</b>
<b>SUBTOTAL DE AMBOS COSTOS</b>		<b>Q.61671,059.46</b>

IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5	Q.333,552.97
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO( IVA)	12	Q.800,527.13
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	1	Q.66,710.59
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q.3,224,859.83</b>
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>		<b>Q.4 274,237.87</b>
<b>COSTO DE VENTA</b>		<b>Q.7499,097.70</b>

<b>FACTOR DE COSTO INDIRECTO =</b>	$\frac{\text{CD} + \text{CI}}{\text{CD}}$	$\frac{\text{Q.4,274,237.87} + \text{Q.3,224,859.83}}{\text{Q.4,274,237.87}} = 1.75$
------------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------







**CONCLUSIONES**  
**RECOMENDACIONES**  
**FUENTES DE CONSULTA**

## CONCLUSIONES

1. El mantenimiento es un elemento vital para las edificaciones, aun más cuando se prestan servicios públicos de frecuencia continua. Debe incluirse el mantenimiento de las áreas exteriores de circulación es decir caminamientos y área de jardinizacion.
2. El transporte constituye un problema por el desorden que existe internamente en el casco urbano de Casillas. En un corto plazo será más latente ya que la creciente poblacional aumenta y si no se toma a un tiempo prudente el ordenamiento de el transporte generara más problemas de circulación, contaminación, es necesario que las autoridades regulen prontamente estas actividades y desarrollen un proyecto con espacios necesarios para el funcionamiento de toda actividad relacionada con los transportes internos como los externos, el control de este tema es con proyección de lograr ordenamiento territorial.
3. El proyecto de la Terminal de buses para el Municipio de Casillas se ve proyectado para todos los habitantes que giren en torno a este polo de comercio y de influencia, no dejando al margen a los habitantes de aldeas lejanas al contrario se pretende integrar y un proyecto adaptado a la necesidad de los usuarios de transferirse a los diferentes puntos de los poblados donde realizan sus actividades laborales, económicas y de servicios.
4. El Diseño de la Terminal de Buses está considerado para que sea funcional en el caso de las circulaciones, y sobre todo que el usuario satisfaga sus necesidades de movilización hacia los diferentes sectores del municipio por medio del ordenamiento que presenta cada área en la que se defino por medio de las circulaciones del usuario categorizando las diferentes actividades del usuario, así como la seguridad de sus instalaciones sin dejar de lado el mantenimiento para garantizar su vida útil.
5. Las autoridades Municipales deberán tomar en cuenta este tipo de proyectos para incluirlos como modelos de desarrollo.



## RECOMENDACIONES

1. El ordenamiento vial dentro del Casco urbano ubicándolo estratégicamente en las periferias el mismo permitirá liberar el flujo de circulación en horas pico y durante las actividades culturales de el lugar, si se toma en cuenta que las rutas principales que conectan con los pueblos vecinos están ubicados en las afueras las autoridades encargadas de diseñar y ordenar las vías notaran que es mejor integrar vías primarias con secundarias y así ir jerarquizando circulaciones para llegar a obtener una fluidez normal y flexible a los transportes internos y externos.

2. Las instalaciones del proyecto permiten a futuro ampliaciones y remodelaciones con el fin de ir mejorando la calidad de sus servicios e irse integrando a espacios más urbanos equipados para la comunidad que va en desarrollo.

3. Según la realidad del Municipio con relación al manejo del transporte colectivo, la Municipalidad debe de considerar a regular el flujo de transporte internamente, tomando en consideración la Construcción de la Terminal de Buses como elemento principal, y seguidamente integrar la Policía Municipal de Transito para un futuro para lograr ordenar la red vial.

4. Sera de gran importancia que un proyecto de esta magnitud se tome en cuenta para evitar mayores problemas internos ya mencionados para ir regulando todo lo relacionado con el transporte, comercio, desarrollo y la mejora en la calidad de vida de los habitantes.





## FUENTES DE CONSULTA

- Jan Bazant, Alejandro Gutiérrez, 1983 pag.76, 190. Manual de criterios de Diseño Urbano, Editorial Trillas.
- VI Seminario de Redmuni, Teoría y práctica en la gestión del desarrollo local y regional en Argentina, 9 y 10 de septiembre de 2004. Villa María.
- Oliver Obregón Hartleben. Derechos de propiedad 2004.
- Constitución política de la República de Guatemala sección 10 de artículos 118, 119, 131.
- Decreto No. 253 de la ley de transportes.
- Reglamentos de diseño de entradas y salidas y disposición de estacionamientos privados en el Municipio de Guatemala.
- Artículo 2 Plan regulador de la ciudad de Guatemala – Reglamento de Construcción.
- Ley de Transito Capítulo III, Transporte de pasajeros y de la carga, Art.46, 47, 48, 49, 50, 51,52.
- Reglamento PLOT, capítulo II disposiciones técnicas artículo 15.
- CEUR “Ciudad y Región: Apuntes metodológicos”, Guatemala, 1986.
- Plan de Desarrollo Municipal de Casillas 2011 – 2025, Pp. 1,43,46,47,56
- INE\_2002,SEGEPLAN 2009\_b,Análisis Territorial,SEGEPLAN\_2009
- Gerente de la Estación de Transportes los Halcones Guatemala (Jorge Rodríguez) 2011.
- Municipalidad Casillas \_Dirección Municipal de Planificación-MONOGRAFÍA DE CASILLAS\_1999





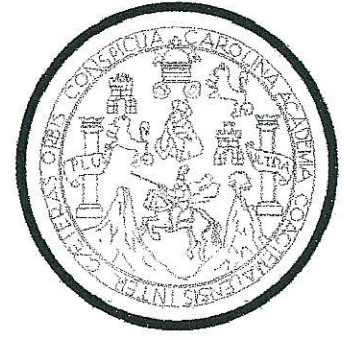


## FUENTES DE CONSULTA

- Paola Desiré Rosi\_2010, Nueva Terminal de Buses de la Empresa Microtax S.A. Colonia Justo Rufino Barrios, Z.21 (TESIS).Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, Guatemala.
- Eildiberto Morales Garcia-2011, Mercado Municipal y Terminal de Buses Santa María Ixhuatán, Santa Rosa. (TESIS).Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, Guatemala.
- Julio Piedra Santa Arandi, Geografía Visualizada Guatemala\_Edicion 2011 [www.piedrasanta.com](http://www.piedrasanta.com)
- Google\_earth\_2011
- 2010,[ En Red]Disponible en:  
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=124509>
- 2010,[ En Red]Disponible en:  
<http://www.monografias.com/trabajos13/transport/transport.shtml>
- 2012,[ En Red]Disponible en:  
<http://www.segeplan.gob.gt/2.0/>



# IMPRÍMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

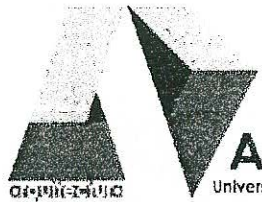
DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

ASESOR

Magda Dinora Hernández Choc

SUSTENTANTE



Facultad de  
Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala



USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, septiembre 13 de 2013.

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **MAGDA DINORA HERNÁNDEZ CHOC**, carné universitario **1997 11175**, realicé la Revisión de Estilo de su Proyecto de Graduación titulado: **TERMINAL DE BUSES CASILLAS SANTA ROSA**, previamente a conferírsele el Título de Arquitecta en el Grado Académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Licda. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramirez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios