

# TERMINAL DE BUSES

EN EL CASERIO LAS CHAMPAS DE LA ALDEA SANTA GERTRUDIS,  
MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN,  
EL PROGRESO.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ANA ELIZABETH RABANALES BRAVO

Guatemala, Febrero 2007



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POREPS

# TERMINAL DE BUSES

EN EL CASERIO LAS CHAMPAS DE LA ALDEA SANTA GERTRUDIS,  
MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN,  
EL PROGRESO.

Presentada a Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por :

ANA ELIZABETH RABANALES BRAVO

Al conferirsele el Título de :  
ARQUITECTA  
en el Grado Académico de Licenciatura

Guatemala, Febrero 2007

## JUNTA DIRECTIVA

DECANO :	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I :	Arq. Jorge Arturo González Peñate
VOCAL II :	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
VOCAL III :	Arq. Jorge Escobar Ortiz
VOCAL IV :	Br. Pooll Enrique Polanco Betancourt
VOCAL V :	Br. Eddy Alberto Popa Inot
SECRETARIO :	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO :	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO :	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR :	Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdoba
EXAMINADOR :	Arq. Erick Velásquez
EXAMINADOR :	Arq. Sergio Castillo Bonini

## ASESOR

Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdoba

## CONSULTORES

Arq. Erick Velásquez  
Arq. Sergio Castillo Bonini

# ACTO QUE DEDICO

**A DIOS**

**A La Virgen del Carmen**

**A Mis Grandes Amores**

Por regalarme la vida e iluminarme con sabiduría en el camino de la vida.

Gracias Madre Mía, por ir a mi lado y brindarme a mis Ángeles protectores.

**Erick Aroldo Rabanales Barrios y Elizabeth Bravo Koppel de Rabanales,**

por ser unos padres ejemplares, mis mejores amigos, mis angelitos de la guarda que me han acompañado durante toda mi vida en las caídas y alegrías, por inculcarme la superación personal. **LOS AMO!!!**

**A Mis Hermanos  
y Primos**

**Erick Aroldo y Karina Desireé Rabanales Bravo, los adoro,**

recuerden que deben tener metas, sueños e ilusiones que con la bendición de Dios y nuestra dedicación se cumplirán. Sigán adelante, no se dejen vencer. **ANIMO, Si se puede!!**

**A Mis Abuelitos**

**Cruz Rabanales Maldonado (+) y Everanda Barrios Aguilar de Rabanales**

**Lic. Armando Bravo López y Elizabeth Koppel de Bravo**

Por orientarme a través de la vida inculcándome valores y principios con sus sabios consejos.

**A Mi Novio**

**Anq. Ronald Alberto Ramirez Monterroso**

gracias mi amor por estos años maravillosos compartidos,

por tu apoyo, comprensión y asesoría en la realización de mi proyecto profesional. **¡ Te Amo!**

**A Las Familias**

**Reyes Bravo, Santos Bravo, Fuentes Bravo, Mejicanos Bravo,**

**Ramírez Monterroso, Mazariegos Rabanales, Bravo Pasquier, Velásquez Vázquez,**

por estar en todo momento pendiente de mi progreso personal y profesional.

Gracias por sus consejos y bendiciones.

**A Mis Amigos**

Por su amistad y cariño que siempre me han brindado.

**A Usted Especialmente**



# AGRADECIMIENTO

## **A Mi Asesor**

Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova

*Por el tiempo brindado en asesoría, formando parte de mi proyecto de profesional.*

## **A Mis Consultores**

Arq. Erick Velásquez y Arq. Sergio Castillo Bonini

*Por la apoyo brindado en el desarrollo del proyecto.*

## **A La Municipalidad de San Agustín Acasaguelán, El Progreso**

*Por la oportunidad de formar parte del equipo de trabajo a beneficio de una comunidad especial.*

## **- Dirección General de Caminos - Ingeniería de Tránsito**

Arq. Jorge Rodrigo González Videz

*Por la colaboración en la realización de este proyecto, sus conocimientos forman parte de la presente tesis.*

# HOMENAJE A MI ABUELO

## LIC. ARMANDO BRAVO LOPEZ

Con respeto y admiración por su trayectoria en sus Actividades Estudiantiles, Docentes, Literarias, Sindicales, Ediles, Deportivas, Culturales, Sociales, Políticas y como Humanista Revolucionario; por dejar un legado de ideas, sensibilidad humana y actividades contempladas desde sus hechos estudiantiles a los que se remontan y representan las demandas cálidas de su juventud; encontrando en cada etapa de su vida la firmeza de su pensamiento, la rectitud de su conducta que le han marcado caminos de deber y responsabilidad; forjando en mí la semilla de trabajo, lucha, honradez, pero sobre todo admiración y orgullo por su calidad humana y por su contribución al difundir el pensamiento de los hombres de lucha y positiva responsabilidad, provocando la acción y la crítica que reflejan el sentir de todo un pueblo. Que se escriba con Letras de Oro su nombre y quede grabada para la Historia Nacional su labor Humanista y en mí gratitud por contar con su apoyo incondicional y sabios consejos.

# Gracias Papito!!!!



# INDICE



## MARCO GENERAL

(Capítulo 1)

1.1	INTRODUCCION .....	1
1.2	ANTECEDENTES .....	2
1.3	PROBLEMATICA .....	4
1.4	JUSTIFICACION .....	9
1.5	OBJETIVOS .....	10
	1.5.1 GENERAL .....	10
	1.5.2 ESPECIFICOS .....	10
	1.5.3 ACADEMICO .....	11
1.6	RESULTADOS ESPERADOS .....	11
1.7	DELIMITACION DEL TEMA .....	12
	1.7.1 CONCEPTUAL .....	12
	1.7.2 GEOGRAFICA .....	12
	1.7.3 TEMPORAL .....	13
1.8	METODOLOGIA .....	13
	1.8.1 PLANTEAMIENTO DEL TEMA - PROBLEMA .....	14
	1.8.2 CONCEPTUALIZACION TEORICA Y ANÁLISIS DEL TEMA-PROBLEMA .....	14
	1.8.3 SINTESIS Y PROGRAMACION .....	15
	1.8.4 PROPUESTA Y DESARROLLO .....	15

## MARCO CONCEPTUAL

(Capítulo 2)

2.1	INTRODUCCION .....	17
2.2	DEFINICIONES Y CONCEPTOS .....	18
	2.2.1 TRANSPORTE .....	18
	2.2.2 TERMINAL .....	18
	2.2.3 PASAJEROS .....	18
	2.2.4 TRANSPORTISTAS .....	18
	2.2.5 RUTAS .....	18
	2.2.6 ARTERIAS .....	18
2.3	ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE .....	18
	2.3.1 TRANSPORTE TERRESTRE .....	18
	2.3.2 TRANSPORTE DE PASAJEROS .....	19
	2.3.2.1 TRANSPORTE PARTICULAR .....	19
	2.3.2.2 TRANSPORTE COLECTIVO .....	19
	2.3.2.2.1 PUBLICO URBANO .....	19
	2.3.2.2.2 PUBLICO EXTRA-URBANO .....	20
	2.3.3 TRANSPORTE DE CARGA .....	20
	2.3.3.1 TRANSPORTE CARGA PESADA .....	20
	2.3.3.2 TRANSPORTE MIXTO .....	20
	2.3.4 TERMINAL DE BUSES .....	20
	2.3.5 TERMINAL DE BUSES DE PASO .....	20
2.4	SISTEMA VIAL .....	22
	2.4.1 VIA .....	22
	2.4.2 VIALIDAD .....	22
	2.4.3 TRAFICO .....	22
	2.4.4 CAOS VIAL .....	22



2.4.5 SEÑALIZACION VIAL .....	22
2.5 ENFOQUE .....	30

## MARCO REFERENCIAL

### (Capítulo 3)

3.1 INTRODUCCION .....	29
3.2 NIVELES ESPACIALES DE ANALISIS ENTORNO TERRITORIAL .....	30
3.2.1 NIVEL NACIONAL .....	30
3.2.2 NIVEL REGIONAL .....	32
3.2.3 NIVEL DEPARTAMENTAL .....	34
3.3 ANALISIS DEL AREA URBANA .....	36
3.3.1 NIVEL MUNICIPAL .....	36
3.3.2 DIVISION POLITICA - ADMINISTRATIVA Y MUNICIPAL .....	37
3.3.3 NIVEL HISTORICO .....	39
3.3.4 DEMOGRAFIA .....	40
3.3.4.1 DATOS GENERALES DE POBLACION ..	40
3.3.4.1.1 DENSIDAD POBLACIONAL .....	40
3.3.4.1.2 POBLACION ECONOMICA- MENTE ACTIVA .....	40
3.3.4.1.3 POBLACION POR EDAD Y SEXO ..	40
3.3.4.1.4 VIVIENDA .....	41
3.3.5 NIVEL ECONOMICO .....	42
3.3.5.1 MIGRACION .....	42
3.3.5.2 INGRESO FAMILIAR .....	43
3.3.5.3 NIVEL DE POBREZA .....	43
3.3.5.4 FUENTES DE EMPLEO .....	44
3.3.6 CONDICIONES AGROLOGICAS .....	47
3.3.6.1 ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR ..	47
3.3.6.2 PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ANUAL	47

3.3.6.3 TEMPERATURA MEDIA ANUAL .....	47
3.3.6.4 CLIMA .....	47
3.3.6.5 SERIE DE SUELOS Y CLASES AGROLOGICAS .....	48
3.3.6.6 USO ACTUAL DE LA TIERRA .....	50
3.3.7 INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA INDUSTRIA Y PRODUCCION AGRICOLA .....	51
3.3.7.1 RED VIAL .....	51
3.3.7.1.1 TIPO Y LONGITUD DE LA RED VIAL .....	51
3.3.7.1.2 TRANSPORTE .....	52
3.3.7.2 ANALISIS DE VIAS Y CONGESTIONAMIENTO DE AREAS .....	54
3.3.7.3 TRANSITO VEHICULAR EN CARRETERA INTEROCEA- NICA CA-9 NORTE .....	55
3.3.7.4 AREAS DE USO PEATONAL Y VEHICULAR (ASCENSO Y DESCENSO DE USUARIOS DE TRANSPORTE COLECTIVO).....	56
3.3.7.5 ANALISIS FOTOGRAFICO DE TRANSPORTE URBANO Y EXTRAURBANO .....	57
3.4 ENFOQUE .....	59



## MARCO HISTORICO LEGAL

### (Capítulo 4)

4.1	INTRODUCCION .....	60
4.2	CONTEXTO HISTORICO DEL TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN .....	61
4.2.1	EPOCA CONTEMPORANEA (De 1944 a la actualidad) .....	61
4.3	CONTEXTO LEGAL .....	63
4.3.1	CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA .....	63
4.3.2	LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE .....	64
4.3.2.1	BASES LEGALES Y OBJETIVOS DE LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE .....	64
4.3.2.2	FUNCIONES DE LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE .....	64
4.3.3	LAS MUNICIPALIDADES .....	65
4.3.4	MARCO LEGAL INTERNO (NACIONAL) ...	65
4.3.4.1	LEYES Y REGLAMENTOS QUE REGULAN EL TRANSPORTE TERRESTRE EN GUATEMALA .....	65
4.3.4.2	PRINCIPIOS GENERALES QUE REGULAN EL TRANSPORTE TERRESTRE .....	66
4.3.4.3	MARCO LEGAL RESULTADO DE ACUERDOS INTERNACIONALES Y ARMONIZACION ENTRE LOS PAISES DEL AREA CENTRO- AMERICANA (INTERNACIONAL).....	66

4.3.4.4	TRANSPORTE DE MERCANCIAS DENTRO DEL MERCADO COMUN CENTROAMERICANO .....	67
4.3.4.5	TRANSPORTE PUBLICO REMUNERADO DE PERSONAS DENTRO DEL MERCADO COMUN CENTROAMERICANO .....	67
4.3.5	REGLAMENTACION Y TRAMITES ADUANALES .....	67
4.4	BASE LEGAL Y SEÑALIZACION VIAL	68
4.5	ENFOQUE .....	72

## ANALISIS Y DIAGNOSTICO

### (Capítulo 5)

5.1	INTRODUCCION .....	73
5.2	ANALISIS DEL CASCO URBANO .....	74
5.2.1	ANALISIS DEL ENTORNO VIAL EN EL CASERIO LAS CHAMPAS.....	75
5.2.1.1	PROPUESTA PARA EL ENTORNO VIAL .....	76
5.2.2	USO DEL SUELO .....	78
5.2.3	TENENCIA DEL SUELO .....	79
5.2.4	PROPUESTA PARA EL USO Y TENENCIA DE SUELO .....	80
5.2.5	UBICACIÓN DEL TERRENO .....	81
5.3	ANALISIS DEL SOLAR .....	82
5.3.1	FACTOR SOCIO-ECONOMICO .....	83
5.3.2	FACTOR CULTURAL .....	88
5.3.2.1	LUGARES HISTORICOS .....	88
5.3.2.2	IDENTIDAD CULTURAL .....	89



5.3.3	FACTOR FISICO .....	91
5.3.3.1	UBICACION .....	91
5.3.3.2	ANALISIS TOPOGRAFICO .....	92
5.3.3.3	POLIGONO DEL TERRENO .....	93
5.3.3.4	DETALLES FISICOS ACTUALES .....	94
5.3.3.5	COLINDANCIAS .....	95
5.3.3.6	CLASIFICACION DE SUELOS .....	96
5.3.3.7	HIDROLOGIA .....	97
5.3.3.8	CLIMA Y MICROCLIMA .....	98
5.3.3.9	VEGETACION Y GEOLOGIA .....	99
5.3.3.10	CONTAMINACION .....	100
5.3.3.11	PAISAJE Y SECUENCIAS VISUALES ..	101
5.3.3.12	SINTESIS DEL ANALISI DEL SITIO ....	103
5.3.3.13	MORFOLOGIA Y TECNOLOGIA .....	104
5.3.3.14	IMPACTO AMBIENTAL .....	106
5.4	ENFOQUE .....	108

## PROPUESTA

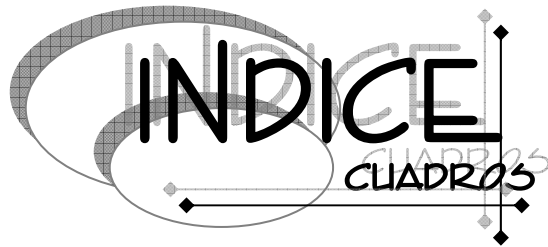
### (Capítulo 6)

6.1	INTRODUCCION .....	109
6.2	PROYECCION DE POBLACION PARA EL AÑO 2.036 .....	110
6.2.1	AREAS DE INFLUENCIA DE LA POBLACION A SERVIR .....	III
6.2.1.1	AREA DE INFLUENCIA .....	III
6.2.1.2	USUARIOS A SERVIR .....	III
6.3	LINEAMIENTOS GENERALES DE PREDIMENSIONAMIENTO .....	112
6.4	ESTIMACION DE USUARIOS DE LA TERMINAL DE BUSES .....	113
6.5	PROYECCION DE TRANSPORTE PARA EL AÑO 2.036 .....	115
6.5.1	DEMANDA DE TRASNPORTE .....	116
6.5.2	HORARIOS DE ACTIVIDAD .....	117
6.5.3	FRECUENCIA DE INGRESOS DE BUSES Y USUARIOS .....	118
6.6	PREMISAS GENERALES DE DISEÑO .....	119
6.7.1	PREMISAS GENERALES .....	120
6.7.2	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO .....	121





6.8	ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO Y DESPLAZAMIENTO DE ÁREA DE DISEÑO .....	123	6.14.4	GASTOS DE PLANILLA .....	188
6.9	PROGRAMA DE NECESIDADES .....	124	6.14.5	MOBILIARIO Y EQUIPO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES .....	189
6.10	DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES .....	125	6.14.6	RENTABILIDAD DEL PROYECTO .....	190
6.11	CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS .....	136	6.14.7	TIEMPO PROMEDIO ESTIMADO .....	191
PRE - FIGURACION			7.	CONCLUSION .....	192
6.12	INTRODUCCIÓN .....	144	8.	RECOMENDACIONES .....	193
6.12.1	MATRIZ Y DIAGRAMAS DE RELACIONES PONDERADO .....	145	9.	BIBLIOGRAFIA .....	194
6.12.2	DIAGRAMA DE RELACIONES .....	150	10.	FUENTES DE CONSULTA .....	195
6.12.3	DIAGRAMA DE CIRCULACIONES .....	151			
6.12.4	DIAGRAMA DE BLOQUES .....	152			
FIGURACION					
6.13	INTRODUCCIÓN .....	153			
	PLANOS .....	154			
	FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO .....	180			
6.14	CÁLCULO FINANCIERO				
6.14.1	CANTIDADES DE TRABAJO .....	185			
6.14.2	TARIFA POR LOCALES .....	186			
6.14.3	INGRESOS PERCIBIDOS .....	187			



CUADRO 1. Extensión y Porcentaje Territorial del municipio de San Agustín Acasaguastlán.	Pág. 36
CUADRO 2. División Política - Administrativa del Municipio de San Agustín Acasaguastlán	Pág. 37
CUADRO 3. Población Urbana y Rural del Municipio según sexo	Pág. 41
CUADRO 4. Población del Caserío Las Champas, según edades y sexo	Pág. 41
CUADRO 5. Infraestructura de vivienda en el Caserío Las Champas	Pág. 41
CUADRO 6. Problemas Físicos de Infraestructura en Comercios del Caserío Las Champas.	Pág. 41
CUADRO 7. Industria Pesada en el Caserío Las Champas	Pág. 44

CUADRO 8. Industria Liviana en el Caserío Las Champas	Pág. 45
CUADRO 9. Empresas Productivas del sector Industrial formadas en aldeas circunvecinas al caserío Las Champas.	Pág. 45
CUADRO 10. Características de las unidades bioclimáticas.	Pág. 48
CUADRO 11. Algunas características de las series de suelos	Pág. 49
CUADRO 12. Empresas de Transporte de Pasajeros y Carga, que transitan por la ruta CA- 9 Norte.	Pág. 52
CUADRO 13. Número de microbuses que prestan servicio a un costado de la CA - 9 Norte y CA - 14.	Pág. 53
CUADRO 13.I. Aforo vehicular de tránsito realizado en el año 2006.	Pág. 55
CUADRO 14. Factores Físicos de Localización.	Pág. 81
CUADRO 15. Factores Sociales de Localización.	Pág. 82
CUADRO 16. Incidencia del Proyecto sobre el entorno.	Pág. 83



CUADRO 17. Resultado de la ponderación para la selección de terreno. Pág. 83

CUADRO 18. Beneficios del proyecto sobre al comunidad. Pág. 83

CUADRO 19. Aspectos visuales y paisajes. Pág. 102

CUADRO 20. Aspectos de accesibilidad. Pág. 102

CUADRO 21. Morfología y tecnología. Pág. 105

CUADRO 22. Acciones del proyecto sobre el ambiente. Pág. 103

CUADRO 23. Impactos del proyecto. Pág. 107

CUADRO 24. Censo poblacional del Caserío Las Champas. Pág. 110

CUADRO 25. Usuarios por unidad de transporte Pág. 112

CUADRO 26. Serie de TPD proyectados al 31 de mayo del año 2,006. Pág. 113

CUADRO 27. Aforo vehicular de tránsito realizado en el año 2,006. Pág. 113

CUADRO 28. Tránsito promedio diario -TPD- en el año 2,006. Pág. 115

CUADRO 30. Tránsito Promedio Diario -TPD- de transporte urbano y extraurbano que se encuentra de paso (Cuadro de Resumen). Pág. 116

CUADRO 31. Número de unidades urbanas y extraurbanas que prestan servicio en La Ruta CA-9. Pág. 116

CUADRO 32. Demanda de transporte urbano y extraurbano para el año 2,036. Pág. 117

CUADRO 33. Número de unidades en horas pico y número máximo de unidades Pág. 117

CUADRO 34. Proyección de unidades al año 2,036. Pág. 118

CUADRO 35. Frecuencia de ingresos de buses para el año 2,036. Pág. 118

CUADRO 36. Frecuencia de ingresos de usuarios para el año 2,036. Pág. 118

CUADRO 37. Infraestructura de Comercio existente en el Caserío Las Champas (2,004). Pág. 128

CUADRO 38 - 45. Cuadro de Ordenamiento de Datos. Pág. 136 - 143

CUADRO 46. Cantidades de trabajo. Pág. 185

CUADRO 47. Tarifa por Locales. Pág. 186

CUADRO 48. Ingresos percibidos anualmente. Pág. 187

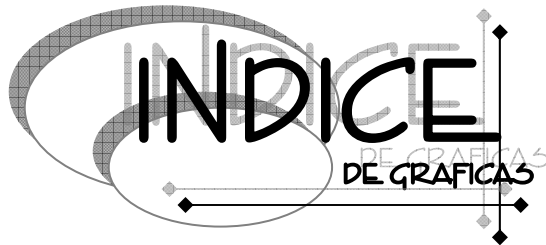
CUADRO 49. Gasto anual de planilla. Pág. 188



Cuadro 50. Mobiliario y equipo para el funcionamiento de la terminal de buses. Pág. 189

Cuadro 51. Rentabilidad del proyecto. Pág. 190

Cuadro 52. Rentabilidad del proyecto. Pág. 191



## MARCO GENERAL (Capítulo 1)

Diagrama de Metodología	Pág. 16
Estructura del Sistema de Transporte	Pág. 21
Distancia entre ciudades de Guatemala	Pág. 23
Rutas Centroamericanas de la Red Vial de Guatemala	Pág. 24
Red Vial Primaria de Guatemala	Pág. 25
Red Vial Secundaria de Guatemala	Pág. 26
Estructura del Sistema Vial en el Depto. de El Progreso	Pág. 27

## MARCO CONCEPTUAL (Capítulo 2)

Centros Urbanos de Guatemala	Pág. 31
Delimitación departamental	Pág. 35
División Política - Administrativa	Pág. 38
Equipamiento Existente	Pág. 46
Infraestructura Existente	Pág. 46
Uso Actual de la tierra	Pág. 50
Análisis de Vías y congestionamiento de áreas	Pág. 54
Tránsito vehicular en Carretera Interoceánica CA - 9 Norte	Pág. 55
Áreas de Uso Peatonal y vehicular	Pág. 56



# INDICE

DE PLANOS

## ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO (Capítulo 5)

Análisis del entorno vial en el	
Caserío Las Champas	Pág. 75
Propuesta para el Entorno vial	Pág. 76
Uso del Suelo	Pág. 77
Tenencia del Suelo	Pág. 78
Determinación del área para el proyecto	
Terminal de Buses	Pág. 83
Incidencia del factor social sobre el terreno	Pág. 87
Incidencia del factor cultural sobre el terreno	Pág. 90
Factor físico	Pág. 91 - 108

## PROPUESTA (Capítulo 6)

Estructura de tránsito en circulación	
en ruta CA - 9 Norte	Pág. 114

Solución Vial	Pág. 77
Planta de Conjunto Urbano	Pág. 154
Plano de Vialidad	Pág. 155
Plano de Señalización	Pág. 156
Planta de Techos	Pág. 157
Pts. de Referencia y Pts. De Implantación	Pág. 158
Plano Matriz	Pág. 159
Planta Amueblada	Pág. 160
Plano de Jardinización	Pág. 161
Detalle de jardinización y mobiliario fijo	Pág. 162
Detalle de iluminación exterior y mobiliario fijo	Pág. 163
Detalle de puertas y ventanas	Pág. 164
Sección A - A' & B - B'	Pág. 165
Sección A - A'	Pág. 166
Sección C - C' y detalles de estructura	Pág. 167
Planta de cimentación y columnas	Pág. 168
Detalle de cimentación y losa	Pág. 169
Armado de losa	Pág. 170
Armado de gradas	Pág. 171
Planta de instalación hidráulica	Pág. 172
Detalles	Pág. 173
Planta de drenajes	Pág. 174
Detalle	Pág. 175
Evacuación de desechos	Pág. 176
Detalles de instalación eléctrica	Pág. 177
Planta de instalaciones especiales	Pág. 178
Detalle de instalaciones especiales	Pág. 179
Elevaciones	Pág. 180
Perspectivas	Pág. 182



# MARCO GENERAL

## CAPITULO I

### 1.1. INTRODUCCION

En este capítulo se analiza el contexto en el cual se ocasiona la problemática de transporte, abordando información sobre antecedentes y justificación del problema; así mismo, se brindan objetivos y se plantea una solución por medio del proyecto a proponer.



# TERMINAL DE BUSES

en el Caserío Las Champas de la Aldea Santa Gertrudis,  
Municipio de San Agustín Acasaguastlán,  
El Progreso.

## 1.2 ANTECEDENTES

El caserío Las Champas de la aldea Santa Gertrudis pertenece al municipio de San Agustín Acasaguastlán departamento de El Progreso. El municipio de San Agustín Acasaguastlán cuenta con una municipalidad de 2da. Categoría, con un área aproximada de 358 km<sup>2</sup>, su población es de 35,224 habitantes (según censo 2004); de los cuales 197 constituyen la población del caserío Las Champas, aldea Santa Gertrudis; la infraestructura social de vivienda es

de 139; siendo 41 viviendas; 67 comercios y 31 de ellas son vivienda / comercio.

De los habitantes de dicho caserío 200 personas se dedican al comercio ambulante sobre el punto de convergencia de la carretera CA-9 Norte y la carretera a Cobán CA-14.

Con las cifras y estadísticas realizadas durante los meses de noviembre y diciembre del año 2004 se realizó el primer Censo Integrado Municipal, que es un ejercicio de investigación a través del cual se actualizó la base de datos del mismo. En consecuencia, con la información recabada las autoridades municipales y organizaciones comunitarias tuvieron la oportunidad de conocer la situación real de la población, pudiéndose observar problemas sociales tales como: invasión de propiedad privada, derecho de vía, falta de lugares salubres de comercialización, seguridad vial (pasarelas, banquetas, señales de tránsito); problemas físicos como infraestructura de transporte, agua potable y drenajes, saneamiento para el





tratamiento de desechos sólidos producidos en el sector a tratar.

El problema que existe en el caserío Las Champas, es el desorden de transporte a un costado de la carretera CA-9 Norte e inseguridad vial, ya que los vehículos se estacionan sobre la carretera por no tener espacio debido al comercio informal ubicado sobre la carretera, inseguridad personal de los vendedores y/o personas que se encuentren realizando actividades cercanas a la carretera por el congestionamiento que se provoca. (Ver foto No. 1, 2 y 3 Pág. 6)

El desbordamiento de locales comerciales en propiedades privadas y ventas ambulantes que no respetan el derecho de vía, derivado de la inexistencia de un lugar específico en donde se puedan realizar con seguridad el abordaje de transporte y las actividades de comercialización; asimismo, la insalubridad en alimentos por la preparación y venta, ya que se realiza al aire libre a un costado de la carretera no cuentan con autorización del Ministerio de Salud Pública, porque no poseen la infraestructura de drenajes /

agua potable y saneamiento para el tratamiento de desechos sólidos; así como los aserraderos y fábricas industriales que producen tóxicos contribuyendo a los focos de contaminación; perjudicando no sólo la salud de los habitantes sino de los transeúntes.



COMERCIO INFORMAL UBICADO DENTRO DE PROPIEDAD PRIVADA OBSTACULIZANDO EL INGRESO VEHICULAR A LA GASOLINERA Y DISMINUYENDO EL AREA DE ABORDAJE DE TRANSPORTE

Para poder solucionar los problemas de transporte en dicho sector; se plantea el proyecto **Terminal de Buses**, para evitar el congestionamiento e inseguridad vial que existe actualmente en dicho lugar, se considerarán normas y reglamentos debido a la ampliación de la carretera.



**FOTO No.1**

PARADA DE BUSES HACIA QUATATOYA, SANARATE Y LA CIUDAD CAPITAL SIENDO LAS 4:30 DE LA TARDE DE EL DIA MARTES, SE OBSERVA TRAFICO PEATONAL EN ESPERA DE SERVICIO EXTRAURBANO DEBIDO A LA CULMINACIÓN DE LABORES DE TRABAJO.



**FOTO No.2**

MICROBÚS PARQUEADO SOBRE LA CARRETERA BRINDÁNDOLE INSEGURIDAD A SUS PASAJEROS. EL COMERCIO AMBULANTE OCUPA UN ÁREA PRIVADA E IMPIDE QUE SE TRASLADE EL VEHÍCULO A UN LADO DE LA CARRETERA.



**FOTO No.3**

MICROBUSES ALQUILAN UN PREDIO A ORILLAS DE LA CARRETERA CONVIRTIÉNDOSE ESTA ÁREA EN UN LUGAR TEMPORAL DE ABORDAJE NO RESPETAN EL DERECHO DE VÍA Y A LOS USUARIOS DE ESTE TRANSPORTE LES PRODUCE TEMOR PASAR CAMINANDO A CENTÍMETROS DE VEHÍCULOS EN MARCHA QUE VAN A GRAN VELOCIDAD.

### 1.3 PROBLEMÁTICA

Dicho sector posee un tráfico de transporte terrestre público urbano y extraurbano, colectivo, particular, de carga liviana, pesada y mixta; el cual se dirige hacia otros departamentos y municipios, tales como Quetzaltenango, Estanzuela, Zacapa, Chiquimula, Puerto Barrios, Petén, entre otros, generando un punto de convergencia vehicular y peatonal que se intercepta en un eje de vía terrestre de comunicación, el cual ha provocado aglomeración de actividades comerciales. Es por ello que el espacio para abordar transporte y comercializar productos ha provocado puntos de conflicto que agudizan el problema de circulación vial; inseguridad vial y personas colocando unidades vehiculares y comercio informales en lugares no asignados, mala atención al usuario, insalubridad y contaminación. (Ver Anexo fotografías Nos. 4, 5, 6 Pág. 8)

Es un sector altamente transitado por transporte pesado, obstaculizando el paso por el comercio informal e industrial; en donde las personas tienen un ingreso por la



economía informal ofreciendo alimentación, artículos de primera necesidad y productos agrícolas, por ser un punto de convergencia hacia otros departamentos, ha rebasado las expectativas de crecimiento urbano, generando la colocación de ventas fuera de los límites del mismo, provocando un impacto negativo a la comunidad derivando problemas de insalubridad por falta de servicios básicos, mal manejo de los desechos sólidos, congestión vehicular y peatonal, obstaculización del paso vehicular, invasión a la propiedad privada, derecho de vía, inseguridad al consumidor, proliferación de enfermedades, contaminación visual y ambiental. (Ver Anexo fotografías Nos. 4, 5 y 6. Pág. 8)

Actualmente el crecimiento de dicho sector ha sido muy desordenado, debido a que no existe ningún tipo de infraestructura de transporte para proporcionar el servicio de manera ordenada, brindando seguridad y comodidad a los usuarios de transporte; razón por la cual el proyecto **Terminal**

**de buses** constituiría uno de los principales pilares para impulsar un desarrollo equilibrado y por ende sostenible.

Se requiere de un lugar específico e inmediato para el comercio en ese lugar, en virtud que el comercio se ha encargado de tomar parte de la arteria principal del municipio, como lo es la carretera CA-9 Norte, ocasionando caos en el tránsito, además la cantidad de mercaderes en horas y días de mayor afluencia corren peligro debido al lugar en el que se encuentran ubicados. Se cuenta con 67 comercios registrados, 41 viviendas en ese sector y 182 ventas ambulantes, considerando los días viernes por la tarde y domingo en la mañana críticos para circular con un total aproximado de 200 ventas ambulantes. Es por ello que necesitan un lugar para realizar las transacciones comerciales, por encontrarse a un costado de la carretera y existiendo peligro ya que la carretera CA-9 Norte es transitada por gran cantidad de transporte pesado y se

SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

convertirá en la vía principal para el Tratado de Libre Comercio -TLC-.



**FOTO No. 4**  
SE OBSERVA LA PARADA DE BUSES EXTRA-URBANOS EN UN AREA REDUCIDA POR EL COMERCIO AMBULANTE SOBRE EL CRUCE HACIA COBAN.



**FOTO No. 5**  
OBSERVAMOS UN BAR A ORILLAS DE LA RUTA QUE NO CUMPLE CON LOS LINEAMIENTOS DE TRANSITO, DEJANDO SOLO 10 METROS DEL EJE DE LA VÍA, QUE SE ENCARGA DE ABASTECER A VENDEDORES AMBULANTES QUE PROPORCIONAN SUS ALIMENTOS EN EL INTERIOR DE EL TRANSPORTE URBANO.



**FOTO No. 6**  
ESTAS CIAMPAS SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CALLEJÓN HACIA COBAN REDUCIENDO EL PASO VEHICULAR; DEBIDO A ESO LOS BUSES NO TIENEN PASO YA QUE NO CUENTAN CON UN AREA DE PARQUEO O ESTACIONAMIENTO LOS AUTOMOVILES, REDUCIENDO LA CALLE A UN SOLO CARRIL.

Los buses extraurbanos y microbuses no tienen un lugar específico para carga y descarga de pasajeros, ubicándose a orillas de la carretera, ocasionando caos vehicular debido a que el ancho de la misma es de 15 metros, reduciendo a 11 metros el área que se utiliza para transferir pasajeros; sin mencionar los microbuses (70) y pickups (10) de lugares aledaños que actualmente invaden el área de una gasolinera para abordaje de pasajeros ubicada a 100 metros del lugar que utilizan los buses extraurbanos. Se debe mencionar que el factor climático influye en gran manera, porque la espera de transporte se realiza al aire libre, en donde la radiación solar es demasiado dañina; el clima es cálido y en época de verano es intenso, casi desértico.

Con lo anteriormente descrito la OMP (Oficina Municipal de Planificación), la Oficina Municipal de Ambiente y Recursos Naturales y el Centro de Salud se preocupó por brindarle solución al problema, tomando en cuenta el sentir





de la población, enfatizando los casos especiales como lo son; congestionamiento vial de transporte e inseguridad tanto de los transeúntes como de los vehículos de dicho lugar, así mismo los focos de contaminación que se producen.



**FOTO No. 7**  
ESTA GALERA SE UTILIZA COMO ESTACIONAMIENTO DE MICROBUSES HACIA LUGARES COMO ZACAPA, CHIQUIMULA Y EL PROGRESO, OBSERVÁNDOSE 5 MICROBUSES HACIA EL CASCO URBANO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN.



**FOTO No. 8**  
ES UNO DE LOS COMEDORES QUE SE OBSERVAN AL AIRE LIBRE A UN COSTADO DE LA CARRETERA Y CERCANO AL ÁREA DE DESECHOS SÓLIDOS, ES UN LUGAR INSALUBRE PARA INGERIR ALIMENTOS DEBIDO A LA CERCANÍA DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN.



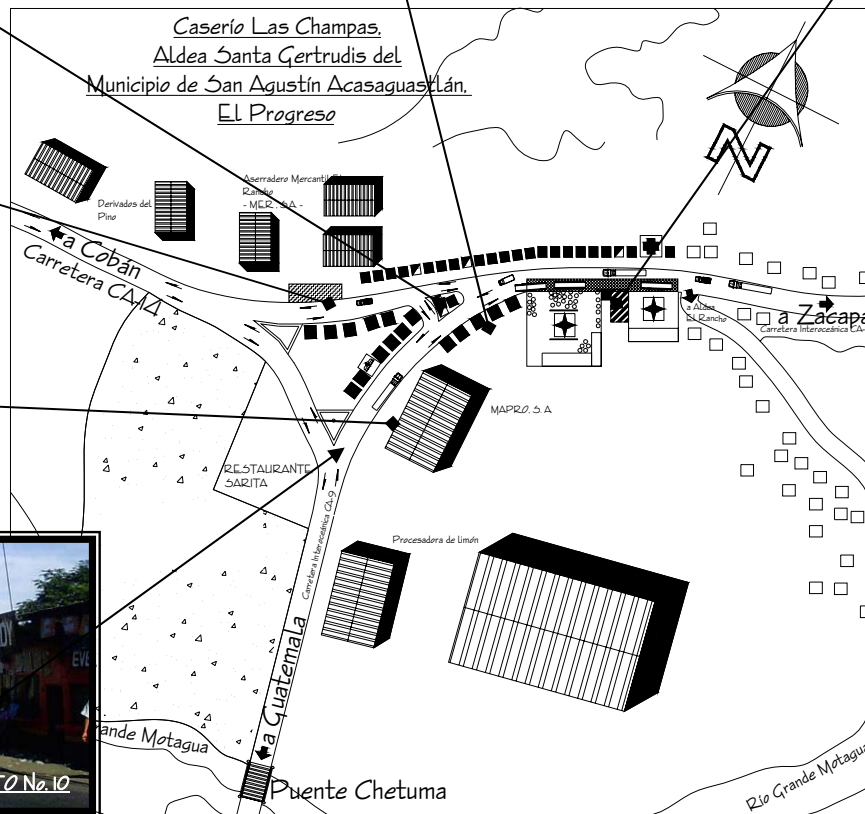
**FOTO No. 9**  
COMERCIOS A UN COSTADO DE LA CARRETERA CA-9 NORTE QUE SE ESTABLECIERON EN ÁREAS PROPIEDAD DEL GOBIERNO IMPIDIENDO QUE EL TRANSPORTE EXTRAURBANO CUENTE CON UN LUGAR APROPIADO PARA EL ABORDAJE DE PASAJEROS.



**FOTO No. 10**  
CARRETERA CA-9 NORTE HACIA ZACAPA, SE ENCUENTRA SATURADA A SUS ALREDEDORES POR EL COMERCIO INFORMAL, IMPIDIENDO A LOS USUARIOS DE TRANSPORTE ABORDAR LAS UNIDADES DE MANERA SEGURA.



# CROQUIS DEL AREA EN CONFLICTO



SIMBOLOGÍA	
	VIVIENDA / COMERCIO
	LOCALES COMERCIALES
	INDUSTRIA
	COMERCIO AMBULANTE
	GASOLINERA
	BOMBEROS MUNICIPALES
	ESTACION DE POLICIA
	ESTACION DE MICROBUSES
	PARADA DE BUSES
	ESTACION DE PICKUPS
	VEHICULO LIVIANO
	MICROBUS
	BUS EXTRAURBANO
	TRAILER
	INDICA DIRECCION DE VIAS
	PUENTE CHETUMA
	TERRENO BALDIO



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente no se cuenta con el lugar adecuado para las diversas actividades a las cuales están sometidos los usuarios y las unidades de transporte urbano y extraurbano. Dichas actividades las podemos describir como falta de un ambiente apropiado para abordar las unidades de transporte con seguridad, lugares higiénicos para ingerir alimentos, estacionamiento de unidades, áreas de estar; además el tratamiento de desechos sólidos. Básicamente nos encontramos frente a un colapso ecológico y social debido a que no se satisfacen las necesidades comerciales que son realizadas en ese lugar, ocasionando caos sobre la vía principal.

Las instalaciones actuales no reúnen las condiciones mínimas de lo que se necesita en dicho punto de convergencia, por lo que se plantea buscar solución al mismo; es por ello que necesitan un lugar para realizar las actividades

comerciales porque se encuentran a un costado de la carretera y corren peligro, debido a que la CA-9 Norte es transitada por gran cantidad de transporte pesado.

Planteando la nueva propuesta arquitectónica **Terminal de Buses en el caserío Las Champas, aldea Santa Gertrudis, municipio de San Agustín Acasaguastlán**, estaría ubicada en el Km. 85 a un costado de la carretera CA-9 Norte, antes de llegar al cruce hacia la cabecera de Cobán y Zacapa; con el fin de descongestionar la vía principal y brindar seguridad a los usuarios de transporte de este sector. (Ver gráficas de terreno).

Los comerciantes necesitan de un lugar donde poder transferir y ofrecer sus productos a los usuarios de transporte, turistas y minoristas; es por ello que la unificación de comercio y transporte logra una óptima integración en nuestro proyecto arquitectónico.





Debido a dicha necesidad, se solicitó el proyecto denominado **Terminal de Buses** para su construcción a corto plazo, dado a que nos encontramos iniciando el siglo XXI y se plantea el desarrollo del país industrial y comercial por medio de la tecnología e infraestructura. "La decisión del Concejo de apoyar este proyecto se deriva de la inexistencia de un lugar donde se pueda comercializar y realizar con seguridad el abordaje de transporte, y así brindar un desarrollo sostenible y sobre todo tener un control en el aspecto salubridad y ambiental en el municipio".<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Carta de la Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, Departamento de El Progreso, dirigida a Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Unidad de Tesis. San Agustín Acasaguastlán 8 de noviembre del 2005.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 GENERAL

- Plantear la reubicación de transporte y comercialización en una nueva área que cuente con servicios básicos, seguridad y confort para los diversos usuarios.

### 1.5.2 ESPECIFICOS

- Brindar una propuesta como solución al problema de transporte en dicho lugar; en virtud que en ese lugar no existe ordenamiento vial.
- Establecer premisas generales y particulares de diseño, las cuales proporcionarán una solución para el proyecto, analizando elementos constructivos y tipológicos para que el objeto arquitectónico se integre a su entorno.



- Colaborar con las autoridades municipales para el desarrollo sostenible del caserío, por ser una fuente de ingresos para el municipio de San Agustín Acasaguastlán.

### 1.5.3 ACADEMICO

- Implementación académica para las Facultades de Arquitectura, a través de la presentación de un documento de investigación que sea utilizado como guía de consulta, sobre la planificación de un proyecto arquitectónico exclusivo sobre terminal de buses, desarrollado en una comunidad específica.

### 1.6 RESULTADOS ESPERADOS

- Brindar ayuda solicitada por parte del Concejo y Alcaldía Municipal, para los problemas que actualmente afectan al sector en mención por medio de esta propuesta de diseño.
- Generar un proyecto basándose en el crecimiento poblacional y comercial de la región en el caserío Las Champas, San Agustín Acasaguastlán, constituyendo un soporte invaluable en la economía del municipio.
- La propuesta para la creación de una Terminal de buses, con el objeto de disminuir la invasión territorial e improvisación de áreas de comercio.
- Crear un área que le proporcione a los usuarios de transporte seguridad y comodidad en el uso de las unidades.



## 1.7 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El proyecto **Terminal de Buses** será ubicado en Caserío Las Champas, Aldea Santa Gertrudis, municipio de San Agustín Acasaguastlán Departamento de El Progreso, a orillas de la carretera centroamericana CA-9 Norte Km. 85, entronque Cobán - Las Champas - Zacapa.

### 1.7.1 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Se llevará a cabo un estudio del caserío Las Champas, jurisdicción del municipio de San Agustín Acasaguastlán, especialmente la demografía, enfocándose al transporte, comercio y salud; así como de todos aquellos conceptos que se utilizarán durante el desarrollo del proyecto y que sea necesario definir para tener más clara la problemática que se presenta, con el objetivo de conseguir la mayor información disponible para crear y delimitar espacios arquitectónicos que den una respuesta en el diseño del proyecto y

contribuyendo a la economía, promoviendo el comercio y las fuentes de trabajo en esta región.

### 1.7.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto será ubicado en Caserío Las Champas, Aldea Santa Gertrudis, municipio de San Agustín Acasaguastlán, el cual tiene una extensión territorial de 358 km<sup>2</sup>. Está situado en la parte Centro-Oriente de la República de Guatemala, en el Departamento de El Progreso, a 14°58'50" latitud norte, y 80°57'0" longitud oeste, con una altitud sobre el nivel del mar de 290 metros. La distancia de la cabecera municipal hacia la ciudad de Guatemala es de 92 Kilómetros sobre la Carretera al Atlántico, y hacia la ciudad de Quastatoya, Cabecera departamental, es de 21 kilómetros aproximadamente. Colinda al NORTE con los municipios de San Jerónimo y Salamá (Baja Verapaz); al ESTE con el Municipio de San Cristóbal Acasaguastlán (El Progreso);



al SUR con Guastatoya y el Jícaro (El Progreso); y al OESTE con el Municipio de Morazán (El Progreso). (Ver anexo de Mapas)

### 1.7.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Para mejorar el sistema de transporte se plantearán áreas específicas, para brindarle al usuario seguridad en espacios amplios apropiados para abordar las unidades de transporte, -Terminal de Buses- y de esta manera mejorar las actividades comerciales en dicho lugar. El proyecto tendrá un proceso de investigación y planificación de 6 meses proyectándose al año 2036. Este proyecto forma parte del Plan de desarrollo municipal 2004-2008, por lo que su construcción será a corto plazo.

### 1.8 METODOLOGÍA

Para poder resolver un problema de diseño arquitectónico se hace necesaria la utilización de un proceso metodológico. En este caso fundamentalmente este proceso inicia con los seis meses de convivencia en la comunidad durante el periodo que dura el EPS (Ejercicio Profesional Supervisado); el cual permite identificar con mayor facilidad el problema existente en la comunidad.

Existen varias formas de solucionar una problemática; para la realización de este trabajo de tesis se utilizará una metodología con un enfoque "EX POST FACTUM", ya que se va a partir de un hecho acontecido y se va a describir una situación que existe desde el pasado hasta la fecha. El tipo de investigación que se utilizará es la *descriptiva*; ya que abordará una situación posible de comprobar dentro de ciertos límites y se establecerán objetivos. El proceso de estudio se llevará a cabo de la siguiente manera:



## 1.8.2 CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA Y ANÁLISIS DEL TEMA-PROBLEMA

### 1.8.1 PLANTEAMIENTO DEL TEMA - PROBLEMA:

- Se diseñará la investigación, basándose en el análisis, situación y servicio actual de la red de articulación de transporte en el ámbito nacional y la economía informal, se realizará el Plan de Trabajo controlando el proceso de investigación tomando las decisiones antes de que se presente un caos en la situación actual.

Se hará la preparación descriptiva general del objeto de estudio, de una forma deductiva (de lo general a lo particular), en donde se identificará y organizará en forma relevante las necesidades específicas de la población a servir, a través de los aspectos económicos, sociales, culturales, políticos, por medio de definiciones, leyes, teorías, demografía, monografía e historia.<sup>1</sup>

- En el MARCO REFERENCIAL se describirán los datos demográficos, población, referencias del Caserío Las Champas, Aldea Santa Gertrudis, municipio de San Agustín Acasaguastlán Departamento de El Progreso.

---

<sup>1</sup>-Ingrid Santa Cruz, Irayda Ruiz Bode, Mabel Hernández, Carlos Barneond. *Guía de autoaprendizaje para el curso de métodos y técnicas de investigación*. Farusac, 1998.



### 1.8.3 SÍNTEISIS Y PROGRAMACIÓN

Se elaborará todo el análisis del 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 de estudio utilizando técnicas de recolección de datos por *fuentes directas*, en este caso la observación de campo que será la información brindada por los diversos usuarios de dicho lugar por medio de entrevistas, cuestionarios, encuestas (técnica de muestreo), plasmando los resultados en gráficas y cuadros por medio de métodos estadísticos.

Como fuentes indirectas se utilizarán la investigación bibliográfica de libros y documentos en relación con la transferencia de transporte extraurbano en Guatemala y otros países; se tendrán consultores y asesores de instituciones relacionadas con la red de articulación de transporte

extraurbano en el ámbito nacional, así como datos sobre la cuantificación vehicular realizada por la Dirección General de Caminos de la carretera centroamericana CA - 9 Norte, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, COVIAL, PROVIAL, entre otras.

### 1.8.4 PROPUESTA Y DESARROLLO

Se indicarán todas las características totalmente específicas del objeto de estudio y su integración con el medio. Se elaborarán diagramas y matrices; luego se establece un anteproyecto previo a la solución final del proyecto. También se incluyen conclusiones, recomendaciones, etapas de ejecución y aproximación de costos. Posteriormente se realizan los planos respectivos para el proyecto, especificaciones, presupuesto y bases de licitación. Con la investigación realizada se plantearán las Premisas de diseño que son las primeras ideas que surgen; creando un programa de necesidades, matrices y diagramas de relaciones que



contribuirán a obtener un anteproyecto factible y que responde a la problemática.

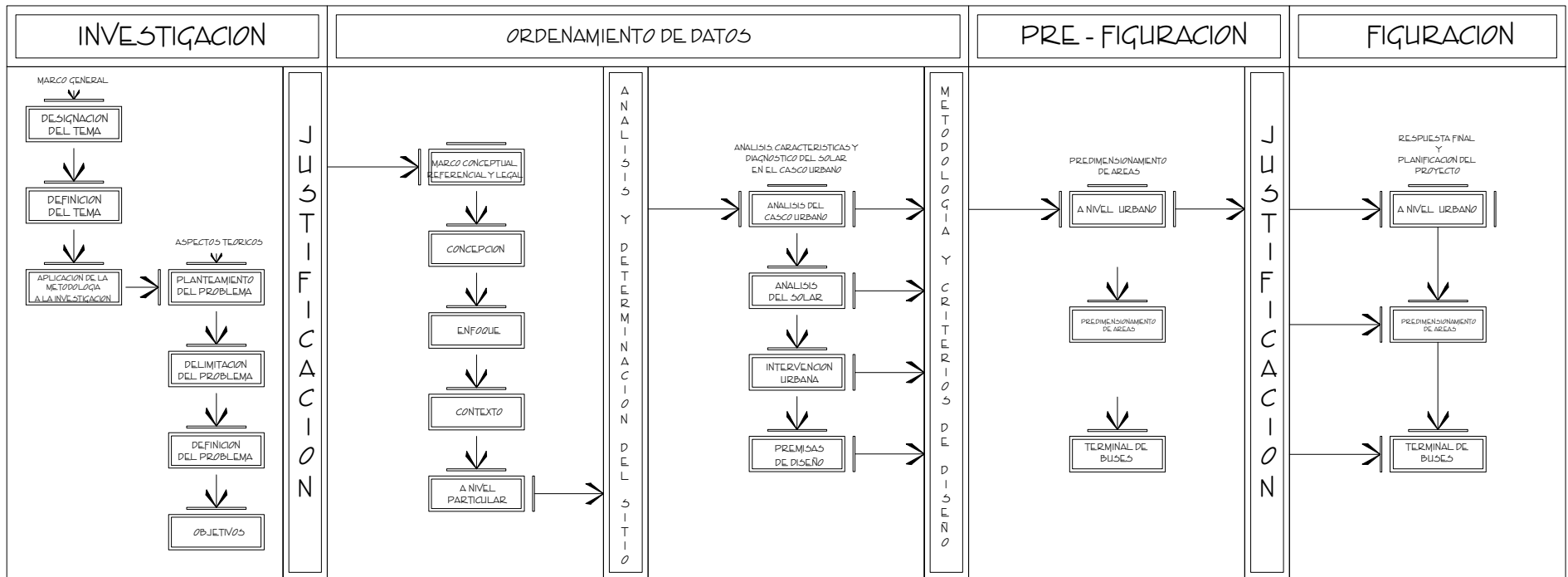
Para la realización de este trabajo se propone una metodología dividida en 4 fases, enmarcadas a la realización de un proyecto arquitectónico:

- a) Investigación : Se basa en el planteamiento del problema.
- b) Ordenamiento de Datos : Realizada por medio de la conceptualización teórica y análisis del tema problema.
- c) Pre-figuración : Síntesis y programación de la información recabada.
- d) Figuración: Se presenta la propuesta y el desarrollo del proyecto.

- a) INVESTIGACION
- b) ORDENAMIENTO DE DATOS
- c) PRE-FIGURACION
- d) FIGURACION

B)

# DIAGRAMA DE METODOLOGIA



Fuente : Métodos de Investigación Científica Año 1999





# MARCO CONCEPTUAL

## CAPITULO 2

### 2.1 INTRODUCCION

En este capítulo se aborda la síntesis de conocimientos basados en el análisis de definiciones y conceptos relacionados a los factores que intervienen en la problemática de transporte en el caserío Las Champas mediante un proceso de acercamiento, indicando el enfoque dado a la problemática.



## 2.2 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

**2.2.1 TRANSPORTE :** Traslado y movilización de personas, animales y cosas por diversos medios.<sup>1</sup>

**2.2.1 TERMINAL :** Lugar de origen y final de algún lugar de transporte.<sup>1</sup> Sitio que consiste en un punto de partida, llegada o paso en donde realizan actividades los usuarios de transporte. Lugar que facilita las conexiones departamentales e internacionales.

**2.2.3 PASAJEROS :** Personas que hacen uso de los buses para el transporte.

**2.2.4 TRANSPORTISTAS :** Son los encargados de transportar a la gente y brindar un buen servicio.

**2.2.5 RUTA :** Es el recorrido establecido del transporte en el cual el pasajero ascienda o descienda a determinado lugar (departamento, municipio, aldea y caseríos).<sup>2-</sup>

**2.2.6 ARTERIAS :** Es el recorrido de transporte en el cual el pasajero ascienda o descienda a determinado lugar dentro del tejido urbano.<sup>2-</sup>

## 2.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

### 2.3.1 TRANSPORTE TERRESTRE

Servicio de comunicación por medio del cual se realiza la movilización o traslado de personas, animales, mercancías o bienes diversos de un lugar a otro con una finalidad social o económica; mediante las vías de comunicación terrestre - vehicular y/o ferroviaria- .

---

<sup>1</sup> - Diccionario de la Real Academia Española [www.rae.es](http://www.rae.es) Mayo 2006



**2.3.2 TRANSPORTE DE PASAJEROS** : Es el que sirve para transportar personas y es utilizado de acuerdo a la capacidad económica del usuario, lo cual hace que haya transporte particular y colectivo.

**2.3.2.1 TRANSPORTE PARTICULAR** : Lo utilizan las personas que pueden adquirir un vehículo propio, les sirve para autodesplazarse con fines de trabajo y diversión. El número de pasajeros depende del modelo y capacidad del vehículo.<sup>1</sup>

**2.3.2.2 TRANSPORTE COLECTIVO** : Es un servicio público por el cual el usuario paga una tarifa por el recorrido. Hay dos tipos de automotores: los buses y microbuses, el trayecto que realizan puede ser a nivel Urbano y Extraurbano.<sup>2</sup>

**2.3.2.2.1 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO** : Servicio que se presta dentro de un lugar urbano o población, que comunica las diferentes zonas, barrios o colonias entre sí.

- **BUSES URBANOS** : Vehículos circunscritos a especificaciones en el área urbana de un poblado. Su costo es bajo en relación a los autobuses extraurbanos, debido a sus cortos recorridos, son compensados con el tiempo en que estos vehículos circulan diariamente, su frecuencia. Capacidad máxima: 60 pasajeros.
- **MICROBUSES** : Estos vehículos son utilizados constantemente debido a que sus recorridos son realizados en comunidades cercanas. Capacidad varía según dimensiones del vehículo: 15 a 25 pasajeros.
- **TAXI** : Vehículo liviano que tienen recorrido entre poblaciones cercanas. Capacidad oscila entre 4 a 6 pasajeros.
- **MOTOTAXI** : Vehículo híbrido, debido a que su mecanismo motor es el de una motocicleta a la que se le ha adaptado una especie de canasta en donde pueden ir sentados 2 ó 3 pasajeros.

---

<sup>2</sup> - Revista Escala "Terminales de Buses"



**2.3.2.2 TRANSPORTE PÚBLICO EXTRA - URBANO** : Servicio que se presta de un lugar urbano a otro y viceversa o a cualquier punto situado fuera del territorio nacional.

a) **BUSES EXTRAURBANOS** : Vehículos de circulación entre áreas urbanas, su costo es un tanto elevado con relación al transporte urbano debido a que su recorrido es de largas distancias, esto en compensación con la baja frecuencia en que cada unidad realiza pequeños recorridos de día. Capacidad máxima: 60 pasajeros.

**2.3.3 TRANSPORTE DE CARGA** : Sirven para transportar productos cuyo peso oscila entre 1 y 10 toneladas de peso, por medio de camiones y pick-ups, según capacidad.

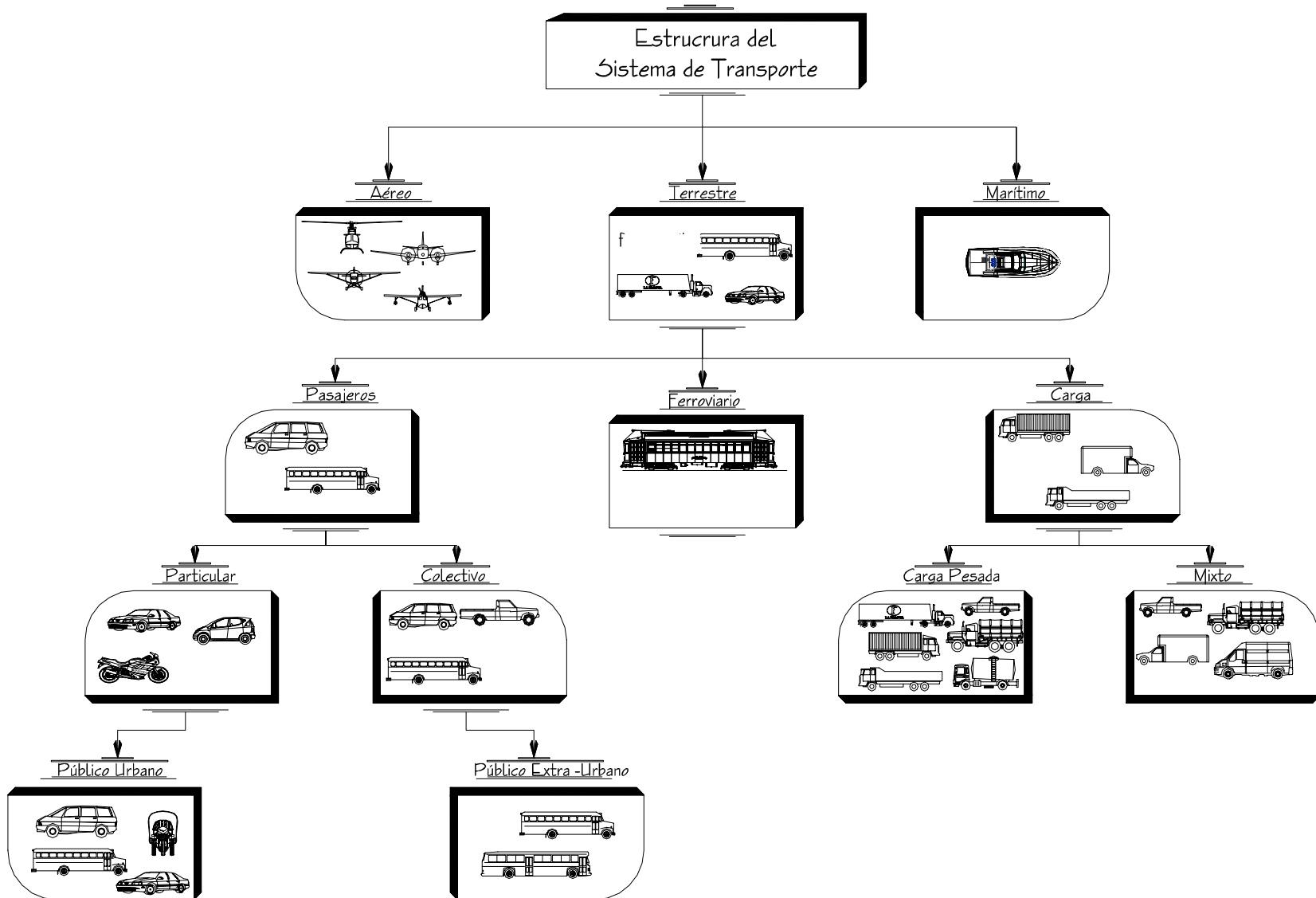
**2.3.3.1 TRANSPORTE DE CARGA PESADA** : Sirven para transportar productos de más de 10 toneladas de peso, por medio de tráiler, furgones, tanques, entre otros.

**2.3.3.2 TRANSPORTE MIXTO** : Cuando el transporte de carga es utilizado para pasajeros o se mezclan las dos actividades; lo realizan los buses, microbuses, ferrocarriles; los camiones, trailers y pick-ups tienen prohibición para transportar pasajeros, únicamente pueden hacerlo con permiso especial.

**2.3.4 TERMINAL DE BUSES** : Se consideran terminales de buses, aquellas áreas en las cuales los vehículos del transporte colectivo finalizan o inician su ruta o recorrido. En las mismas, la concentración de vehículos es considerable.

**2.3.5 TERMINAL DE BUSES DE PASO** : Lugar en donde se realizan diversas actividades a las cuales están sometidos los usuarios y las unidades de transporte urbano y extraurbano. Podemos describir las actividades como ambientes apropiados para abordar las unidades de transporte con seguridad, lugares higiénicos para ingerir alimentos, estacionamiento y mantenimiento de unidades, áreas de estar.

(Ver Gráfica I. Estructura del Sistema de Transporte - Pág.21 - )





## 2.4 SISTEMA VIAL

Red integrada por carreteras que intercomunican a un país o región.<sup>2</sup> Conjunto jerarquizado de las arterias viales cuya función es reducir la fricción del espacio en el tránsito peatonal, facilitando su desplazamiento, y con esto, la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad. Según la dimensión territorial del conjunto, la estructura vial puede ser a nivel Nacional, Regional, Urbano o Local. Específicamente en el área centroamericana se estructura de la siguiente forma: **Carretera Centroamericana CA, Carreteras Nacionales RN, Carreteras Departamentales RD, Caminos Rurales.**<sup>3</sup>

**2.4.1 VIA :** Camino terrestre o marítimo, conducto o arteria por donde se desplaza; de forma simple, con fuerza humana o animal; o complejas como el vehículo.

---

<sup>2</sup> - Revista Escala "Terminales de Buses"

<sup>3</sup> - Diccionario Municipal de Guatemala, 1995

**2.4.2 VIALIDAD :** Conjunto de servicios pertenecientes a las vías públicas.

**2.4.3 TRAFICO :** Referido al proceso en donde se realizan las actividades de circulación y flujo de vehículos por las vías; el comportamiento de éste depende de las condiciones y situaciones que se encuentran en el sistema vial, por lo que puede ser fluido o crear congestión vehicular.

**2.4.4 CAOS VIAL :** Colapso o falla que puede tener un sistema vial generando congestión de flujo vehicular, contaminación acústica, entre otros.

**2.4.5 SEÑALIZACIÓN VIAL :** Es parte de un ordenamiento vial y consiste en la comunicación visual por medio de código de símbolos e iconos de fácil interpretación. (Ver Gráfica 6. Estructura del Sistema Vial - Pág. 27 - )



SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

# DISTANCIAS ENTRE CIUDAD DE GUATEMALA Y FRONTERAS



Nomenclatura	
Carreteras Centro Americanas	CA
Carretera Interamericana	CA-1
Carretera Interoceánica	CA-9
Rutas Nacionales	RN
Rutas Departamentales	RD
Caminos Rurales	

## DISTANCIAS ENTRE CIUDAD DE GUATEMALA Y FRONTERAS

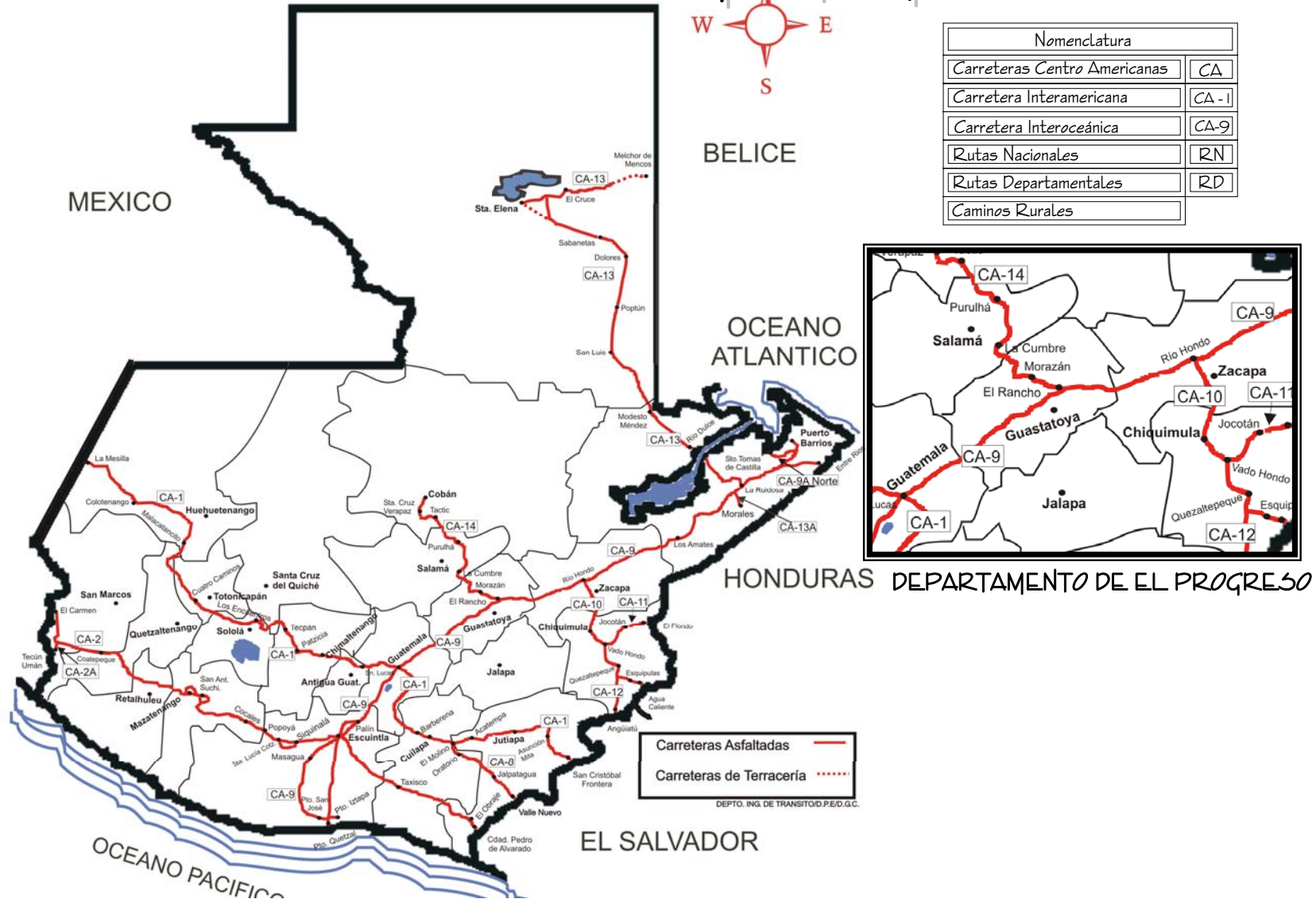
GUATEMALA	LA MESILLA	EL CARMEN	TECUN UMAN	CIUDAD PEDRO DE ALVARADO	VALLE NUEVO	SAN CRISTOBAL	AGUA CALIENTE	EL FLORIDO	MELCHOR DE MENCOS
343									
292	279								
264	303	42							
167	447	341	313						
123	466	384	356	141					
175	518	436	408	193	140				
238	581	530	502	292	239	155			
241	584	533	505	295	242	158	47		
229	572	521	493	283	230	146	99	102	
593	936	885	857	721	668	584	549	552	540





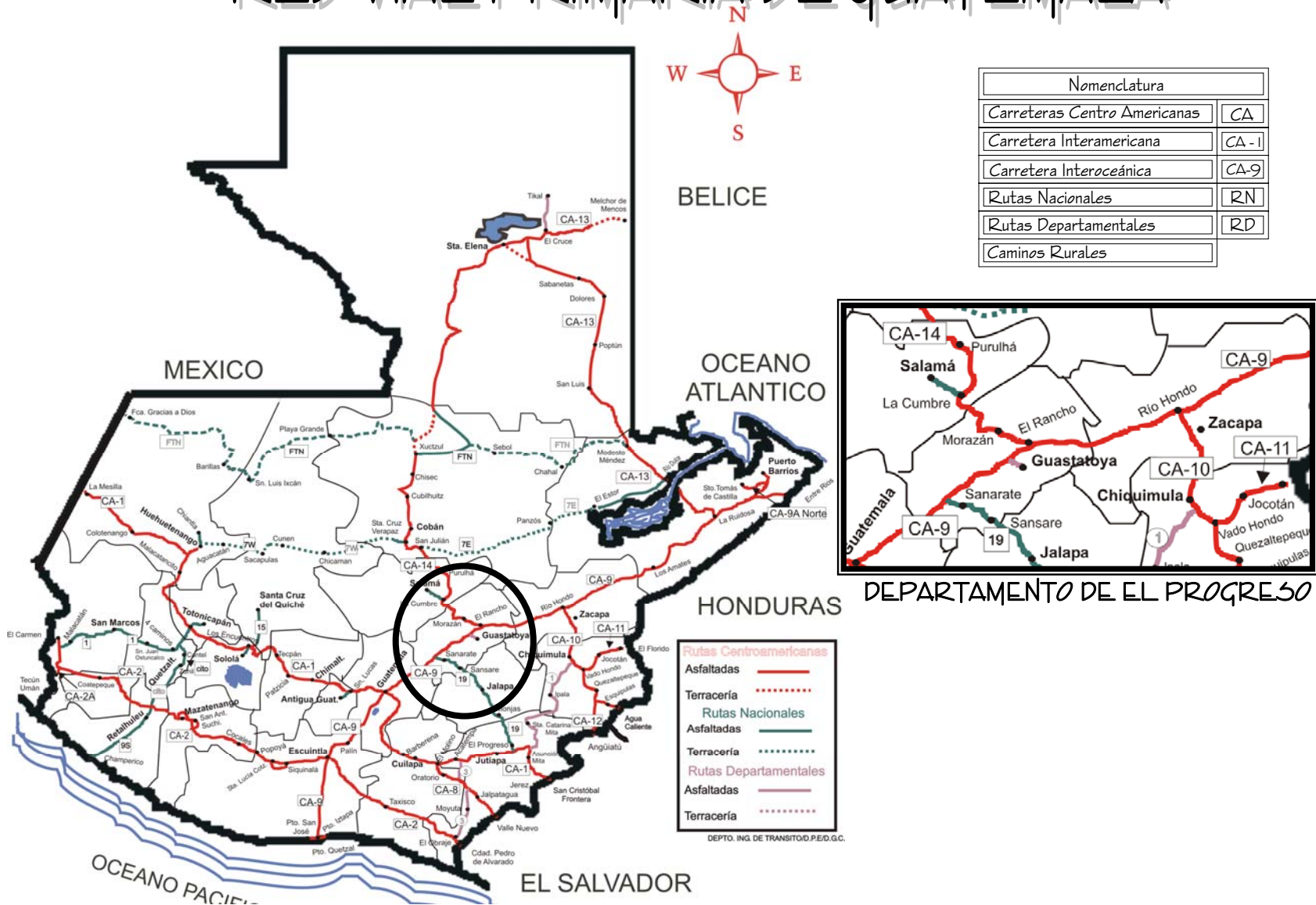
SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

# RUTAS CENTROAMERICANAS DE LA RED VIAL DE GUATEMALA



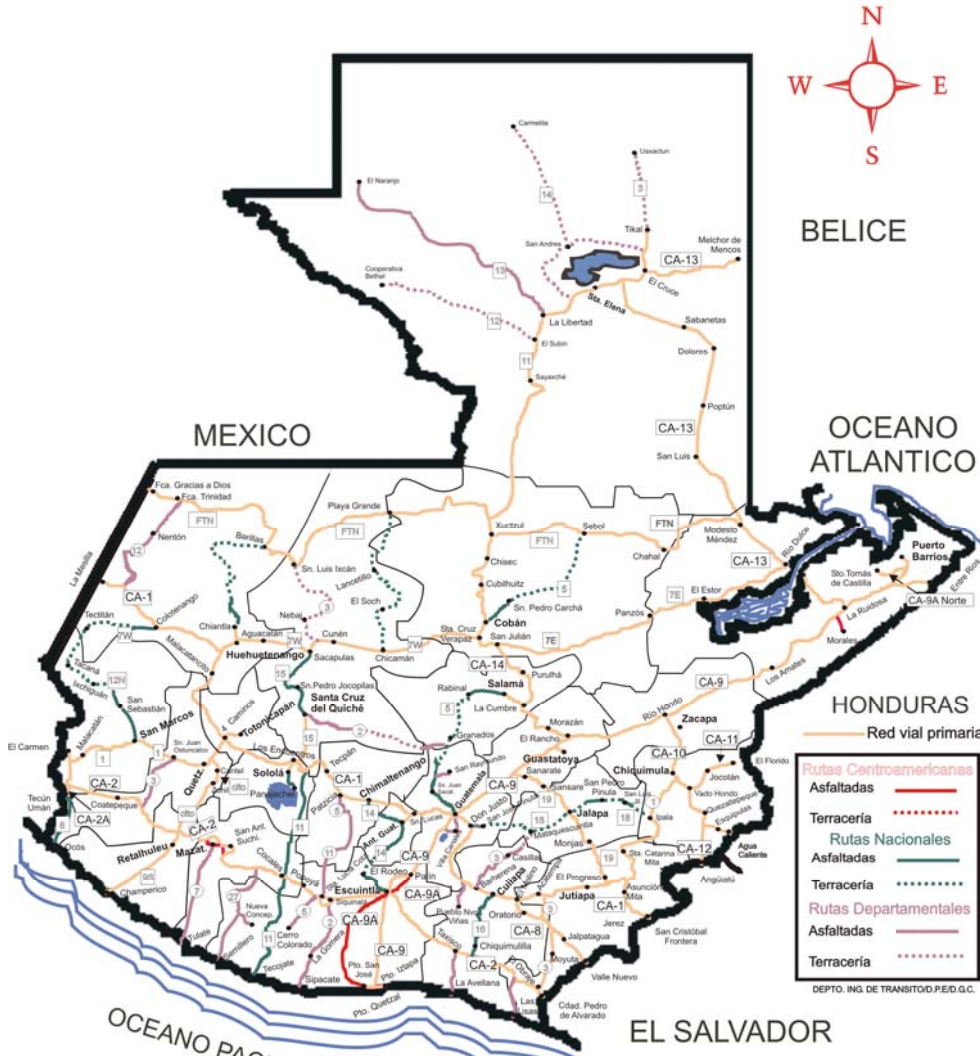


# RED VIAL PRIMARIA DE GUATEMALA





# RED VIAL SECUNDARIA DE GUATEMALA



BELICE

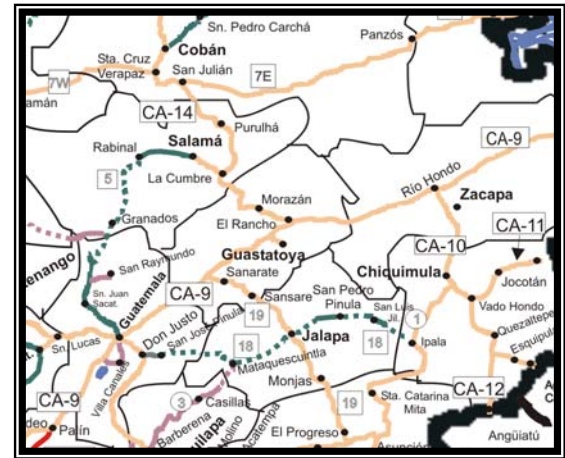
OCEANO ATLANTICO

HONDURAS

EL SALVADOR



Nomenclatura	
Carreteras Centro Americanas	CA
Carretera Interamericana	CA-1
Carretera Interoceánica	CA-9
Rutas Nacionales	RN
Rutas Departamentales	RD
Caminos Rurales	



DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



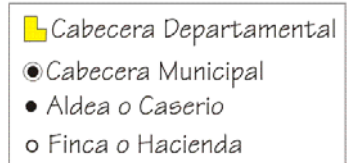
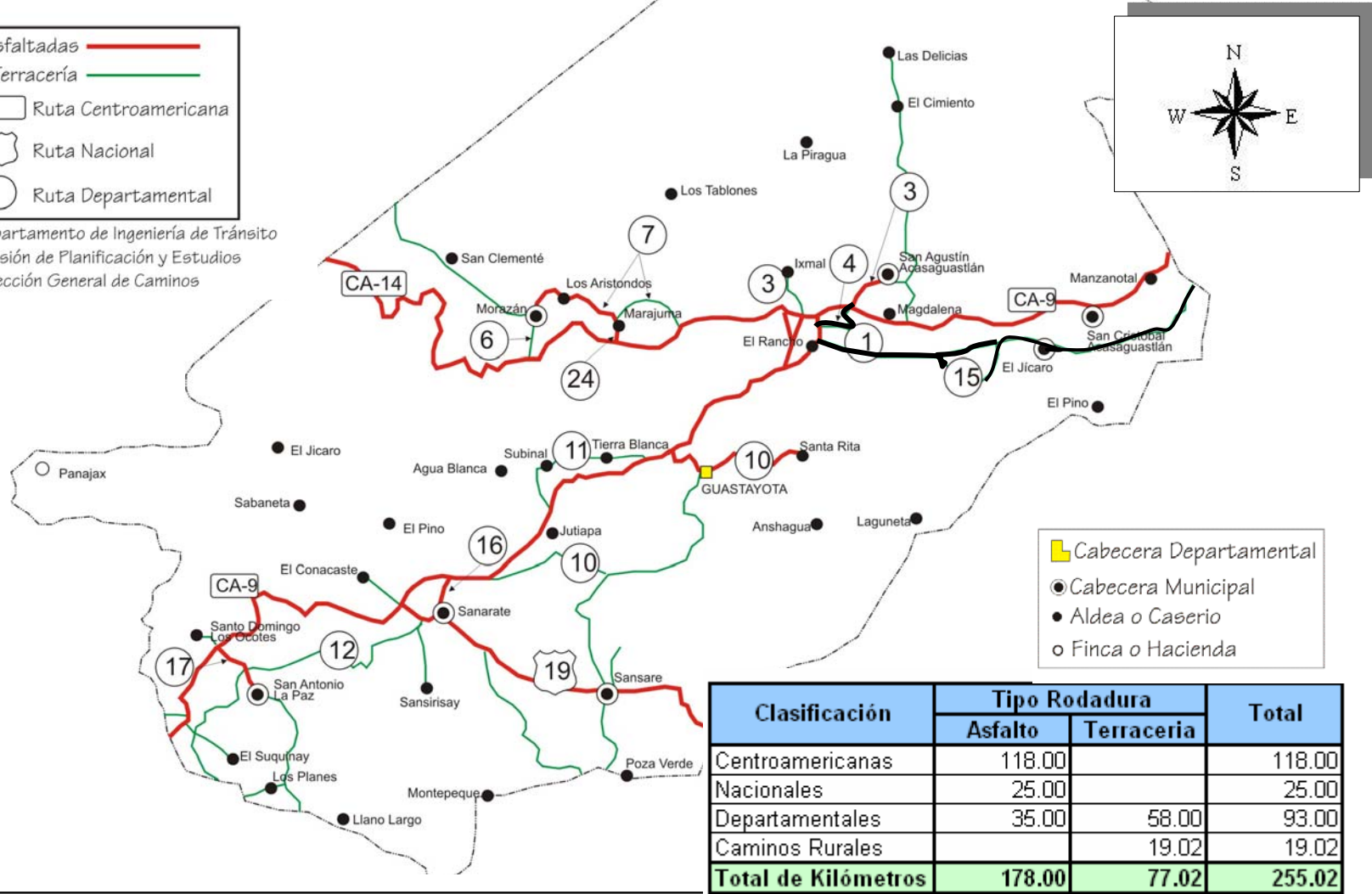


# ESTRUCTURA DEL SISTEMA VIAL

## - Depto. EL Progreso, Guatemala -



Departamento de Ingeniería de Tránsito  
 División de Planificación y Estudios  
 Dirección General de Caminos



Clasificación	Tipo Rodadura		Total
	Asfalto	Terracería	
Centroamericanas	118.00		118.00
Nacionales	25.00		25.00
Departamentales	35.00	58.00	93.00
Caminos Rurales		19.02	19.02
<b>Total de Kilómetros</b>	<b>178.00</b>	<b>77.02</b>	<b>255.02</b>



## 2.5 ENFOQUE

La intersección de la carretera interoceánica CA-9 NORTE y CA-14 es un punto intermedio y enlace entre regiones, siendo éstas: región metropolitana, región norte, región nor-oriental y región Petén. En este punto se ha observado que es un polo de crecimiento, el cual posee características de expansión en las actividades comerciales e industriales; incremento en la circulación y flujo de vehículos por las vías generando congestión.

Haremos mención de algunos factores importantes para brindar una propuesta de solución al problema planteado.

Debido a su localización, el caserío Las Champas es un punto de paso, abordaje y trasbordo de usuarios de las unidades de transporte urbano y extraurbano en el ámbito local como regional; lo que ha dado origen a una demanda económica, encontrándonos frente a un colapso social porque no se satisfacen las necesidades comerciales que son realizadas en ese lugar y provocando caos vial sobre la ruta.

En este punto intermedio de regiones contamos con un área industrial de materia prima y su mercado, el cual es nacional y de exportación; la mano de obra que labora en estas industrias abarca una red de trayectos diarios para su transportación, generando de esta manera actividades económicas y de servicio.

Por lo tanto, toda industria toma en cuenta el costo de transporte para su materia prima, mano de obra y producto final para tener una demanda competitiva en el mercado nacional e internacional.

Considerando la demanda de los usuarios que realizan sus actividades en el área, se plantea un lugar específico que preste un servicio rentable que proporcione seguridad y comodidad; razón por la que la terminal de buses constituiría uno de los principales pilares para impulsar su desarrollo equilibrado y por ende sostenible.



# MARCO REFERENCIAL

## CAPITULO 3

### 3.1 INTRODUCCION

En este capítulo trataremos sobre la división territorial nacional que se encuentra segmentada en regiones para su mejor administración, con la finalidad de descentralizar las actividades de las instituciones del Estado. Siendo el estudio de las regiones de gran interés para nuestra investigación, ya que delimitaremos nuestra área de estudio, identificando las poblaciones que ejercen mayor afluencia sobre nuestro polo de crecimiento.



## 3.2 NIVELES ESPACIALES DE ANÁLISIS ENTORNO TERRITORIAL

REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA : Una región puede surgir del establecimiento de criterios comerciales que actúan como arterias y venas que nutren un centro urbano y económico.<sup>1-</sup>

DECRETO No. 70 - 86 Artículo 2 : Se entenderá por región la delimitación territorial de uno o más Departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de Gobierno en las que, junto o subsidiariamente con la administración pública participen sectores organizados de la población. Para que se dé el desarrollo de una región, debe existir un aumento de capacidad productivo a consecuencia de la profundización de las relaciones de producción dominantes, que conlleve a la vez un aumento de calidad de vida de la población.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - Constitución Política de la República, Acuerdo Legislativo 18 - 39.

### 3.2.1 NIVEL NACIONAL :

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del Istmo Centroamericano, limita al Norte y Oeste con la República de México; y al Este con el Océano Pacífico, las Repúblicas de Honduras, Belice y El Salvador. Comprendida entre los paralelos 13°44' a 18°30' Latitud Norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108.889 km<sup>2</sup>; presenta dos estaciones al año, invierno y verano; clima variado según la topografía de la región, por lo tanto varía de cálido, templado o muy frío.<sup>2-</sup>

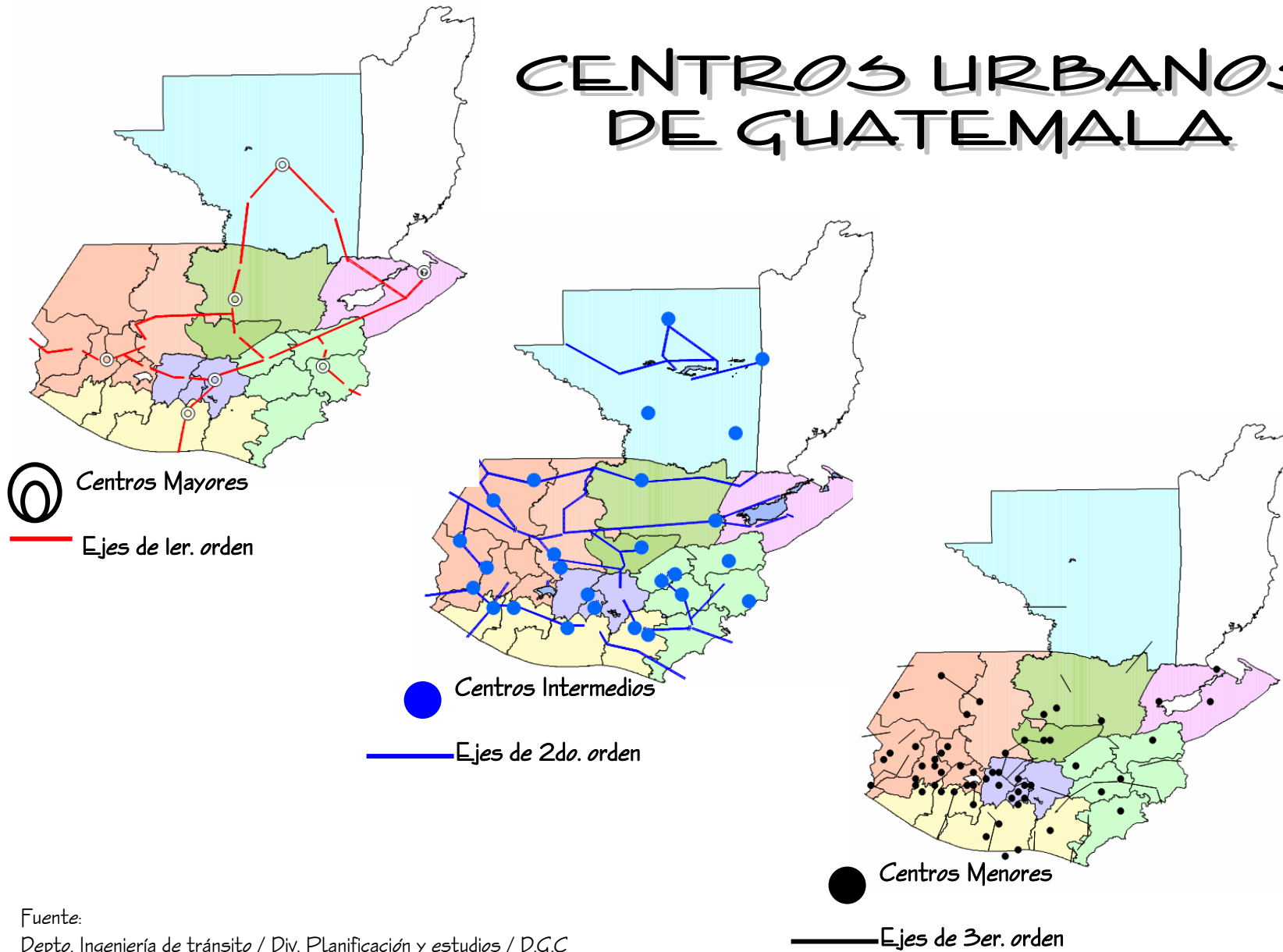
El centro urbano de mayor jerarquía, en el ámbito administrativo y socio-económico, es el área metropolitana, que tiene la mayor potencialidad, capacidad y especialización en las actividades económicas, industriales, de servicio, de transporte, equipamiento, entre otras, que generan desarrollo centralizando el mayor intercambio comercial. (Ver Gráfica 6. Centros Urbanos de Guatemala Pág. 31)

<sup>2</sup> - Instituto Nacional de Estadística -INE- Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación.





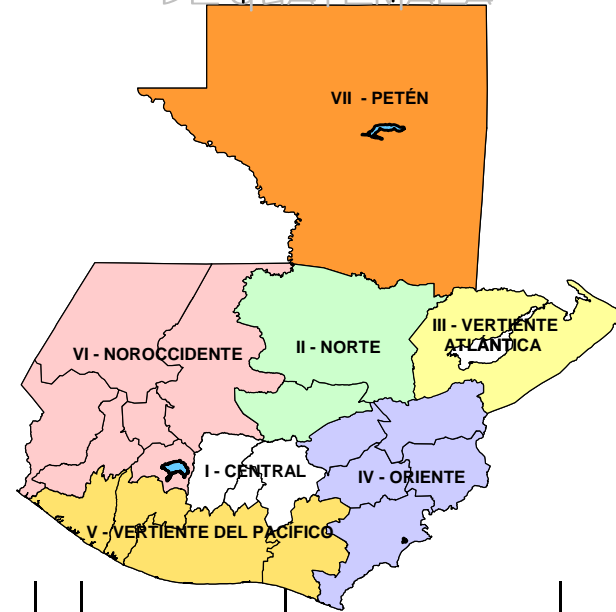
# CENTROS URBANOS DE GUATEMALA



Fuente:  
Depto. Ingeniería de tránsito / Div. Planificación y estudios / D.G.C



REGIONES DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA



3.2.2 NIVEL REGIONAL

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. (Ver gráfica 7 "Regiones de la República de Guatemala") Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y éstos en aldeas y caseríos. La Región III está estructurada en torno a un corredor principal de desarrollo y tres secundarios.

El corredor principal va de la Ciudad de Guatemala a Puerto Barrios, que es el puerto que registra el mayor volumen de operaciones y exportaciones más importante del país. Es un corredor definido por la carretera que va del Atlántico, por la cuenca del Río Motagua. A lo largo de este corredor, pasa tres departamentos, Progreso, Zacapa e Izabal; teniendo todos predominio en las actividades económicas.

REGION	No.	CABECERA	DEPARTAMENTOS	EXT. KM <sup>2</sup>	DIST. EN KM <sup>5</sup>	TIEMPO EN HR <sup>5</sup>
METROPOLITANA	I	GUATEMALA	GUATEMALA	2,125	—	—
NORTE	II	COBAN	ALTA Y BAJA VERAPAZ	11,390	212	03:50
<b>NOR-ORIENTE</b>	<b>III</b>	<b>ZACAPA</b>	<b>ZACAPA, CUIQUIMULA, EL PROGRESO, IZABAL</b>	<b>16,425</b>	<b>148</b>	<b>02:50</b>
SUR-ORIENTE	IV	JUTIAPA	JUTIAPA, JALAPA, SANTA ROSA	5,237	115	02:00
CENTRAL	V	ANTIQUA	SACATEPEQUEZ, ESCUNTLA, CHIMALTENANGO	6,226	28	01:15
SUR-Occidente	VI	QUETZALTENANGO	QUETZALTENANGO, SOLOLA, SUCHITEPEQUEZ, SAN MARCOS, TONONICAPAN, RETALLILEU	12,230	206	03:50
NOR-Occidente	VII	QUICHE	QUICHE, HUEHUETENANGO	15,776	263	03:00
PETEN	VIII	PETEN	PETEN	26,854	486	10:50

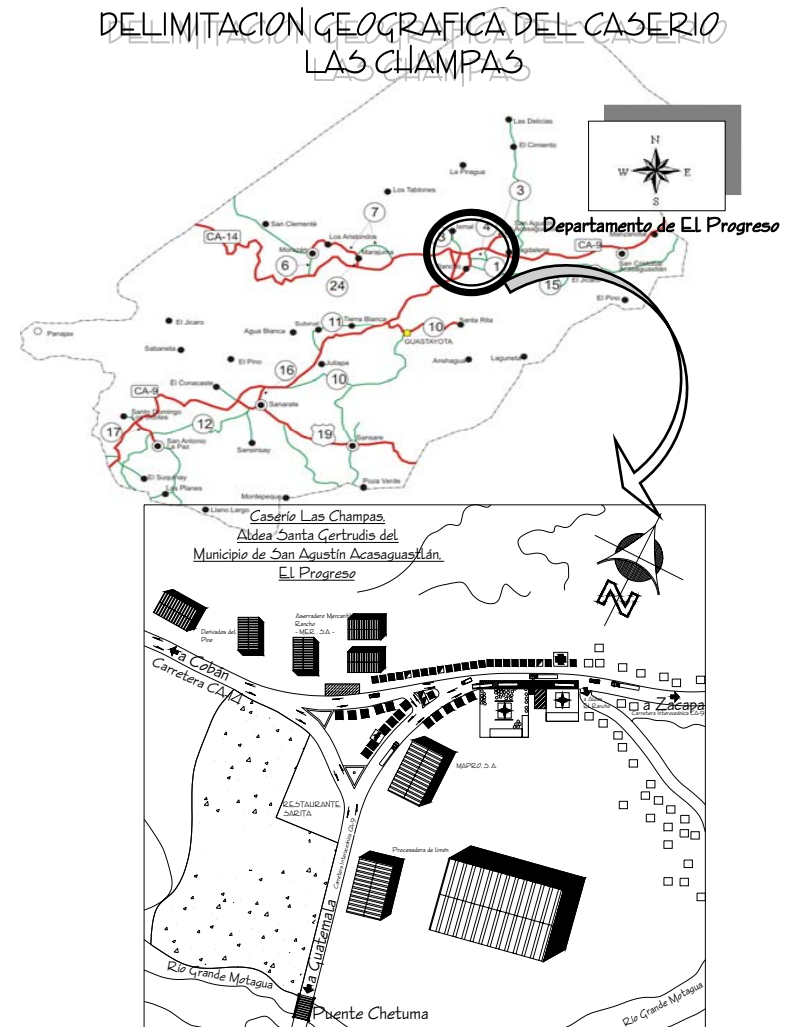


En cuanto al aspecto económico de la región, el Producto Interno Bruto PIB, representa el 5% del total nacional y es generado, en orden de importancia, por el comercio en un 23.8%; 18.3% de transporte 17.8% por servicios privados y públicos, y 16.20% en la agricultura. La Población Económicamente Activa PEA de la región constituye el 51.4% del total de la población.<sup>3</sup>

El Caserío Las Champas se localiza en un punto intermedio entre varias regiones en donde alrededor de cada una gravitan centros mayores, centros intermedios, y de servicio rural; comunicándose entre sí a través de los ejes viales de primer orden como la Ruta CA-9 Norte que conecta con la ciudad capital (Región I Metropolitana), con la Región II Norte a través de la Ruta CA-14; con la Región VIII Nor-Oriente Petén por medio de la CA-13; y sirve de paso para la frontera de Honduras CA-10 y El Salvador por medio de la

<sup>3</sup> - SEGEPLAN. "Informes Sintéticos de Caracterización Regional", Región III. Volumen IV, Guatemala 1991.

Ruta CA-12. (Ver Gráfica 8, "Delimitación Geográfica del Caserío Las Champas")





### 3.2.3 NIVEL DEPARTAMENTAL

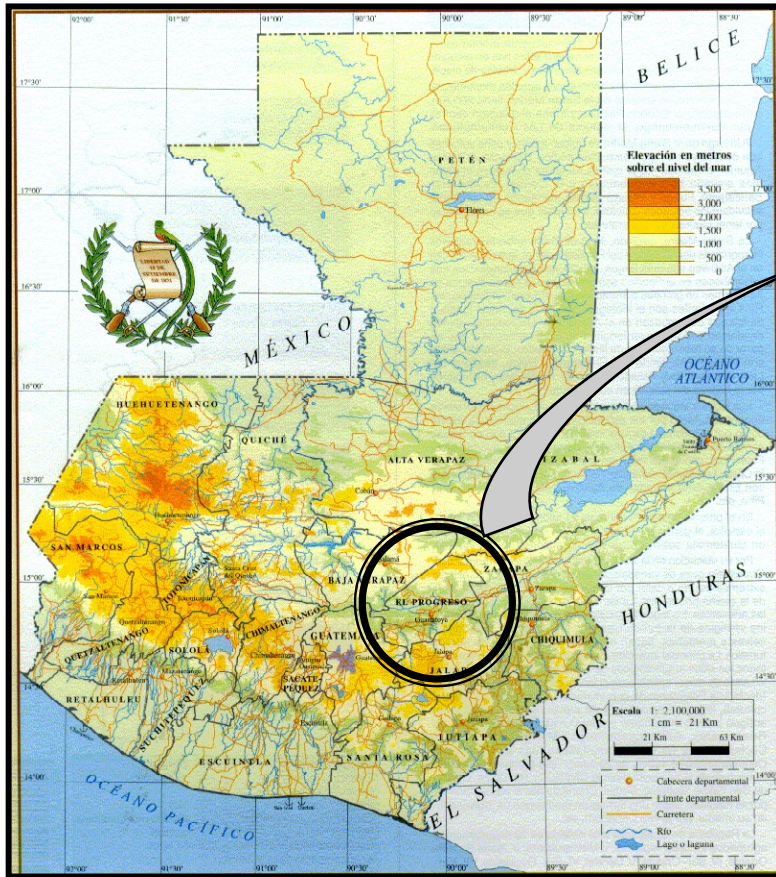
El departamento de El Progreso se encuentra ubicado en la Región III Nor-Oriente del país, colinda al sureste con el Departamento de Guatemala; al oeste con el Departamento de Baja Verapaz; al norte con el Departamento de Alta Verapaz; al noroeste con el Departamento de Zacapa; y al sur con el Departamento de Jalapa. La población de todo el Departamento para el año 2004, según estimaciones de población por departamento y municipio (Guatemala, abril 1997) del Instituto Nacional de Estadística, es de 155,945 habitantes. Su división política-administrativa comprende ocho municipios, siendo de nuestro interés San Agustín Acasaguastlán. (Ver Gráfica 9. Delimitación Departamental. Pág. 35)

La intersección de la carretera CA-9 Norte y CA-14 se localiza a la altura del caserío Las Champas de la Aldea Santa Gertrudis, municipio de San Agustín Acasaguastlán, lugar en donde se realiza un fuerte intercambio de servicio y de transporte, debido a que es un punto de abordaje, trasbordo y paso de usuarios que carecen de equipamiento: por lo que se plantea una terminal de buses que servirá de enlace con los Municipios de Morazán, Jicaro, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, Quastatoya, aldeas y caseríos circunvecinos.

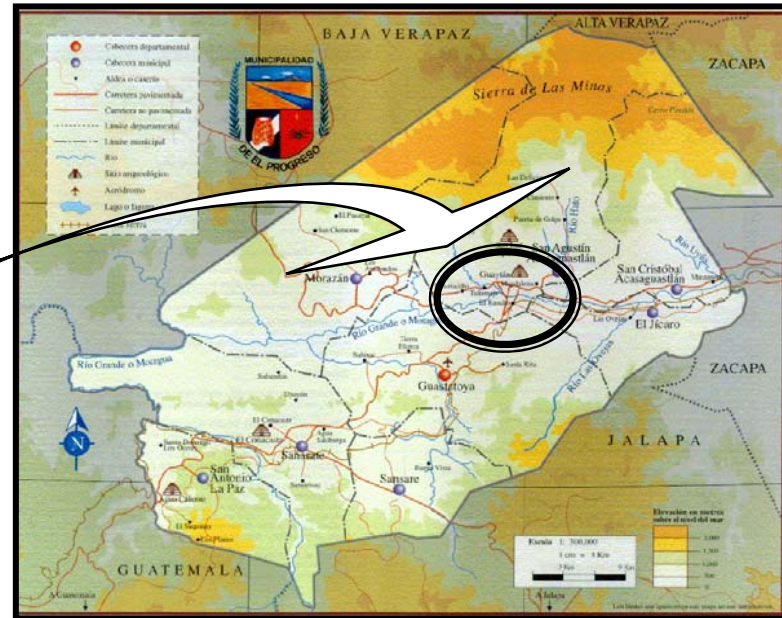




# DELIMITACION DEPARTAMENTAL



REPUBLICA DE GUATEMALA



DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



### 3.3 ANÁLISIS DEL ÁREA URBANA

#### 3.3.1 NIVEL MUNICIPAL

Municipio del departamento de El Progreso. Municipalidad de 2da. categoría, área aprox. 358 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: San Agustín Acasaguastlán. Está situado en la parte Centro-Oriente de la República de Guatemala, en el Departamento de El Progreso a 14°58'50" latitud norte, y 80°57'0" longitud oeste, con una altitud sobre el nivel del mar de 290 metros.

La distancia de la cabecera municipal hacia la ciudad de Guatemala es de 92 Kilómetros sobre la ruta RD-13, su acceso principal se localiza alrededor del kilómetro 88 de la ruta CA-9; Y hacia la ciudad de Quastatoya, cabecera departamental, es de 21 kilómetros aproximadamente.

Sus Colindancias son:

- Al norte, con los municipios de San Jerónimo y Salamá (Baja Verapaz).

- Al oeste con Morazán (El Progreso).
- Al sur con Quastatoya (El Progreso).
- Al este con el Municipio de San Cristóbal Acasaguastlán y el Jícaro (El Progreso).

CUADRO I. Extensión y Porcentaje Territorial del municipio de San Agustín Acasaguastlán.

Municipio de San Agustín Acasaguastlán en Km.2		
MUNICIPIO	EXTENSIÓN TERRITORIAL	% EN RELACION AL DEPARTAMENTO
San Agustín Aca.	358 km <sup>2</sup>	19%
Total departamental	1,922	100%

Fuente : Instituto Geográfico Nacional -IGN-



### 3.3.2 DIVISION POLÍTICA - ADMINISTRATIVA Y MUNICIPAL

Se encuentra dividido política y administrativamente el municipio de la siguiente manera: 23 aldeas, 55 caseríos, 2 parajes, 20 fincas, 8 parcelamientos y un poblado urbano que funge como cabecera municipal y cuenta con los caseríos Río Lato y Llano de Jesús. (Ver Gráfica 10. División Política-Administrativa Pág. 38)

CUADRO 2. División Política - Administrativa del Municipio de San Agustín Acasaguastlán

División Política - Administrativa del Municipio de San Agustín Acasaguastlán		
ALDEA	CASERIO	PARAJE
El Rancho	Puente Colgante Orellana, María Elena	Cruce El Rancho
Sta. Gertrudis	Las Champas	
Tulumaje	San Esteban	
Tulumajillo	Los Juárez	

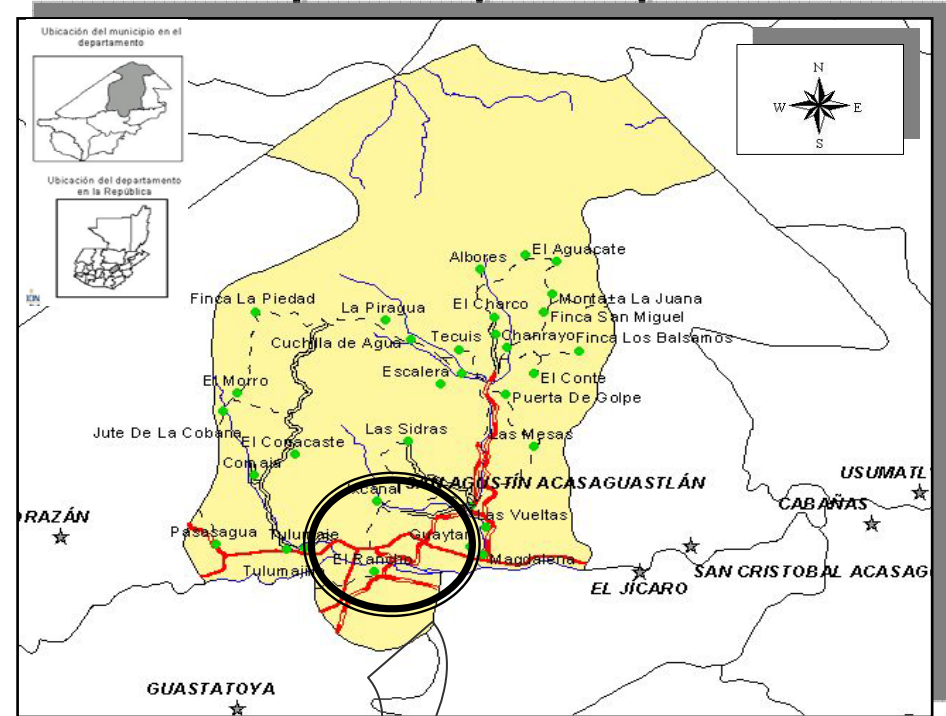
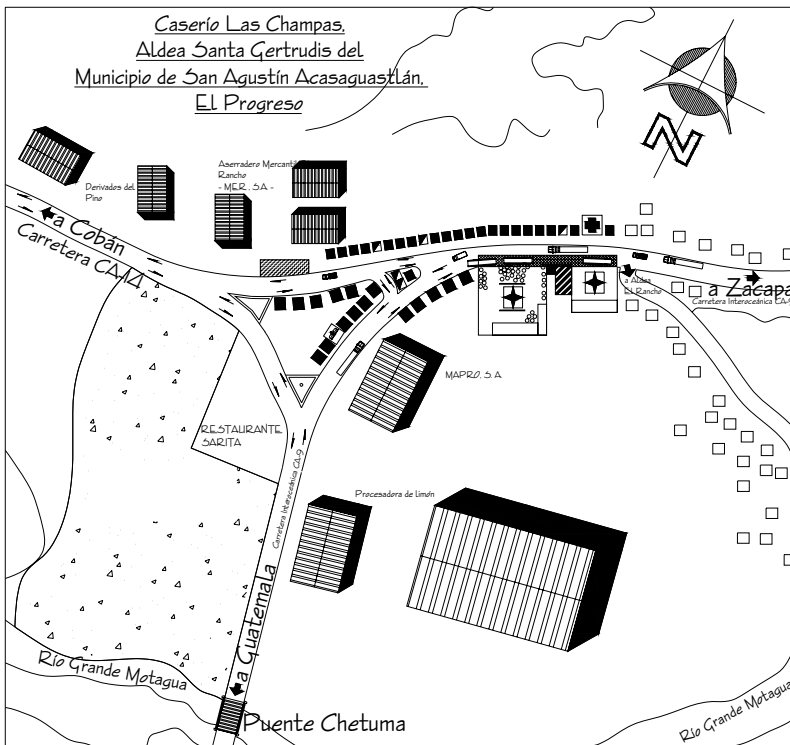
Pasasagua	El Carrizo	
Comaja	La Ceiba, El Morrón	El Matochal, Los Caños.
El Jute de la Cobana	El Morro, Las Pilas	Pacheco, El Rincón
	El Chispal	
Agua Hiel Arriba	El Jute, El Poshte, El Cajón	El Matazano, Pie de la Cuesta
La Cidras	Peña del Arco	El Durazno
Las Escaleras	El Estucal	El Moján
Magdalena	Los Chagüites	Guaytán Abajo
Vado Ancho	Teneshte	El Jute
Puerta de Golpe	Guarajaro, Tishical	Las Vigas
Ixcanal	Montenegro	Guayasco
Tecuiz	Las Delicias	
Timiluya	Chantepe, Cuchilla de Paja	El Aguacate
El Conte	El Maguey, Cuchilla de Agua	El Volcán
Canario	El Baúl	Terraplén
La Piragua	La Tigra	Chaparrón
El Cimientó	El Carmen, Trinidad	El Charcón
El Conacaste	Los Apantes	La Montañaíta
Los Albores	El Limón	La Montañaíta

Fuente : Instituto Geográfico Nacional -IGN-





# DIVISION POLITICA-ADMINISTRATIVA





### 3.3.3 NIVEL HISTORICO

En la Época Colonial se fundó el poblado de San Agustín de la Real Corona. La Real Audiencia de Guatemala, dirigida por el lic. Palacios, informa al Monarca Español con fecha 8 de marzo de 1576 el aval de la fundación de este poblado en el "Valle de Hacacevastlán". Su extensión era de dos leguas y estaba a 30 leguas al Noroeste de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala (Antigua Guatemala).

Chiquimula de la Sierra constituyó una de las provincias del Reino de Guatemala y estaba dividida en dos partidos: Zacapa y el de Acasaguastlán. Misma que fue residencia de los corregidores del partido, cabeza de Curato, cuyo territorio era extenso. El pueblo de San Agustín era importante por su posición estratégica y descanso entre el puerto de Santo Tomás de Castilla y la Ciudad Capital.

A pocos años de la Independencia de Guatemala con España, se reunió la asamblea donde se decretó en fecha 4 de

noviembre de 1825 la división del territorio del Estado de Guatemala, en siete departamentos, siendo Chiquimula de la Sierra, uno de ellos dividido a la vez en siete distritos. Uno de estos distritos fue Acasaguastlán, cuya cabecera se estableció en el Pueblo de San Agustín.

Al ser adoptado el Código de Livingston para la administración de justicia por el sistema de jurados, se decretó el 27 de Agosto de 1836 que el pueblo de San Agustín se adjudicaría al circuito de Acasaguastlán, Departamento de Chiquimula.

El 10 de noviembre de 1871 fue creado por decreto el Departamento de Zacapa. San Agustín Acasaguastlán pasó a integrarlo con otros pueblos. El municipio de San Agustín Acasaguastlán pasa a integrar el Departamento de El Progreso el 4 de abril de 1934.<sup>4</sup>

### 3.3.4 DEMOGRAFIA

---

<sup>4</sup> - "Diagnóstico Municipal". Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2004.



### 3.3.4.I DATOS GENERALES DE POBLACION

El Instituto Nacional de Estadística -INE- ha proyectado de manera oficial que el municipio de San Agustín Acasaguastlán, posee una población al 31 de diciembre del 2004 de 36,153 habitantes, de los cuales el 49.79% son de sexo femenino y el 50.21% son de sexo masculino.

a) **URBANA** : La población concentrada en el casco urbano del municipio es una minoría, ya que en base a la proyección del INE (Instituto Nacional de Estadística) para el año 2,004 el casco urbano únicamente reporta el 17.65 % de la población total, lo que representa 6,378 habitantes.

b) **RURAL**: En el área rural es donde se concentra la mayor población que representa 82.35% del total, equivalente a 29,757 habitantes.

Se reportó una densidad poblacional de 97 habitantes por km<sup>2</sup>, para finales del año 2002.

### 3.3.4.I.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

Según estimaciones del INE, La totalidad de la población económicamente activa es de 2,335 habitantes, de éstos el 63.68% se dedican a actividades agrícolas, las 16.31% a actividades de comercio y servicios y el 20% a actividades de aserrió, asimismo por sexo se posee el dato donde el 90.62% son hombres y únicamente el 9.38% son mujeres,<sup>5</sup>

### 3.3.4.I.3 POBLACION POR EDAD Y SEXO

La población del municipio está distribuida a diciembre del 2,004 según estimaciones del INE, por situación de sexo de la siguiente manera:

Hombres 18,896

### 3.3.4.II DENSIDAD POBLACIONAL



Mujeres 18,756  
TOTAL 37,652135

### 3.3.4.1.4 VIVIENDA

CUADRO 3. Población Urbana y Rural del Municipio según sexo

Municipio	2,004	Municipio	2,004
San Agustín Acasaguastlán	34,343	San Agustín Acasaguastlán	34,343
Urbana	8,574	Hombres	17,038
Rural	25,769	Mujeres	17,305

Fuente: Proyecciones del INE año 2004.

CUADRO 4. Población del Caserío Las Champas según edades y sexo

Población de Caserío Las Champas			
F (-18)	35	MENORES DE 18 AÑOS	111 MUJERES
M (-18)	31		
F (+18)	76	MAYORES DE 18 AÑOS	86 HOMBRES
M (+18)	55		

Fuente: I Censo Integrado Municipal año 2004.

<sup>5</sup> - "Características de Población y Los locales de Habitación Censados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-", Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, año 2002.

De un total de 139 viviendas, 108 viviendas se encuentran a un costado de la carretera CA- 9 Norte; siendo 67 comercios registrados, 41 viviendas y 182 ventas ambulantes, considerando los días viernes por la tarde y domingo en la mañana las horas pico con un total aproximado de 200 ventas ambulantes.

CUADRO 5. Infraestructura de vivienda en el Caserío Las Champas

Viviendas		
Habitadas	117	139 TOTAL DE VIVIENDAS Beneficiando a 51 familias
Deshabitadas	22	

Fuente: I Censo Integrado Municipal año 2004.

Estos locales comerciales no llenan las condiciones mínimas, debido a que no cuentan con las medidas sanitarias; de los 67 comercios a un costado de la carretera solamente 35 cuentan con agua entubada y 38 tienen letrinas, tal es el caso que dentro del establecimiento en donde se prepara



alimentos se encuentra una letrina, lo cual hace que sus moradores vivan en condiciones infrahumanas.

### CUADRO 6. Problemas Físicos de Infraestructura en Comercios en el Caserío Las Champas.

Infraestructura de Servicios	
Vivienda/comercio con Servicio de agua entubada	35
Vivienda/comercio con Letrina	38

Fuente: I Censo Integrado Municipal año 2004.

Específicamente en el Caserío Las Champas por ser un sector altamente transitado que se intercepta en un eje de vía terrestre de comunicación, se ha originado aglomeración de actividades comerciales, provocando desbordamiento de locales y obstaculizando el paso por el comercio informal; los habitantes de dicha área tienen un ingreso por la economía informal ofreciendo alimentación, artículos de primera necesidad y productos agrícolas, debido a que es un punto de convergencia vehicular y peatonal hacia otros departamentos y

ha rebasado las expectativas de crecimiento urbano, generando la colocación de ventas fuera de los límites del mismo, provocando un impacto negativo a la comunidad y derivando problemas de insalubridad por falta de servicios básicos, mal manejo de los desechos sólidos, congestionamiento vehicular y peatonal, obstaculización del paso vehicular, invasión a la propiedad privada y derecho de vía, inseguridad al consumidor, proliferación de enfermedades, contaminación visual y ambiental.

### 3.3.5 NIVEL ECONOMICO

#### 3.3.5.1 MIGRACIÓN

Con respecto a este factor social no se poseen datos exactos pero se estima que existe un aproximado de 2,184 personas en constante movimiento debido a la búsqueda de mejores expectativas de vida. La mayor parte de esta población emigra a la ciudad capital en un 70% y el restante 30% a los demás municipios o departamentos.



Es mayor el porcentaje de varones, teniendo como repercusión la desintegración familiar, factor que incide en que se agrave el problema de la pobreza. Asimismo se tiene estimado que existe un aproximado de 2,897 personas de este municipio radicadas en Estados Unidos de América, con un efecto positivo por las remesas que envían a sus familiares.

### 3.3.5.2 INGRESO FAMILIAR

El ingreso familiar promedio es de Q. 30.00 por día, según estimaciones del INE. Cabe mencionar que muchas familias reciben aportes provenientes de familiares residentes principalmente en Estados Unidos.

En el caso del Caserío Las Champas el ingreso importante es el de locales comerciales dentro de las viviendas, debido a que el comercio se ha encargado de tomar parte de la arteria principal del municipio, como lo es la carretera CA-9 Norte, logrando un conflicto en el tránsito,

además el número de mercaderes en horas y días de mayor afluencia corren peligro en el lugar en el que se encuentran ubicados. Se cuenta con 67 comercios registrados, 41 viviendas en ese sector y 182 ventas ambulantes, considerando los días viernes por la tarde y domingo en la mañana las horas pico con un total aproximado de 200 ventas ambulantes. Es por ello que necesitan un lugar adecuado para realizar sus actividades comerciales por encontrarse a un costado de la misma y corren peligro porque la carretera CA-9 Norte es transitada por gran cantidad de transporte pesado y se convertirá en la vía principal para el Tratado de Libre Comercio -TLC-.

### 3.3.5.3 NIVEL DE POBREZA

Según el mapa de pobreza preparado por la SEGEPLAN el 61.58 % de la población del municipio viven en estado de pobreza y el 17.639 % en situación de extrema pobreza, lo que nos indica que de los municipios del departamento es el 5to. más afectado por esta problemática. En el Caserío Las



Champas solamente se cuenta con 14 personas analfabetas, esto es evidente debido a que se encuentra dentro del área urbana y cuenta con una escuela que solicita reordenamiento.

### 3.3.5.4 FUENTES DE EMPLEO

Las fincas cafetaleras y de caña de azúcar han sido las fuentes de empleo más importantes del municipio de San Agustín Acasaguastlán seguido de industrias livianas y pesadas, como las empresas procesadoras de madera (aserraderos), en el caso de las fincas de café debido a la crisis por la que está atravesando se ha reducido considerablemente el reclutamiento de personal.

En la aldea Santa Gertrudis se encuentran la industria pesada que comercializa madera y la que se dedica a la distribución de Gas Propano. Las industrias que trabajan la madera obtienen la materia prima de las regiones del Norte, Petén; siendo su área de mercado nacional y de exportación a

través de Puerto Santo Tomás de Castilla. Para mejor comprensión se puede apreciar un resumen en el cuadro (7).

### CUADRO 7. Industria Pesada en el Caserío Las Champas

Industria Pesada		
Nombre de La Empresa	Producto	No. Empleados
Aserradero Mercantil EL Rancho -MERSA-	Aserradero y curación de madera	90
Maderas del Norte	Secado de madera	20
Fábrica de Gas Metropolitano	Gas propano	20
Mapresa	Aserradero	45
Aprofo	Secado de madera	12

Fuente: | Elaboración propia, basada en investigación de campo realizada en septiembre del año 2004

La única industria que no exporta su producto es el Gas Metropolitano su mercado es nacional, distribuyendo su producto en las regiones norte, Petén y nor-oriente.





Debido a su localización disminuye el costo del transporte por lo cual abarata el costo del producto final.

Las procesadoras de limón constituyen la industria liviana, encargada de deshidratar limón para realizar esencias de exportación; también los derivados del pino se dedican a trabajar la madera y plástico.

**CUADRO 8. Industria Liviana en el Caserío Las Champas**

Industria Liviana		
Nombre de la Empresa	Producto	No. Empleados
Procesadora de limón	Deshidratación de limón	45
Derivados del pino	Bolillos de escoba, bancos, repisas, cepillo de cerdas plásticas	50

Fuente: Elaboración propia basada en investigación de campo realizada en septiembre del año 2005.

**CUADRO 9. Empresas Productivas del sector Industrial formadas en aldeas circunvecinas al caserío Las Champas.**

Nombre de Empresa	No de Empleados	Eje Principal de Trabajo	Dirección, tel/fax/mail
Vivero Palo Obero	17	Producción de tres especies de thilancias para exportación	Kilómetro 865 CA-9
Aserradero FAMU SA	61	Procesamiento de madera (herramientas)	Km 85 CA-14
Aserradero Forestal Río Blanco	100	Procesamiento de madera (bananeras)	Km 84 CA-9
Aserradero Valdez Ramírez	60	Procesamiento de madera (tarimas)	Km 875 CA-14
Aserradero Mercantil	55	Procesamiento de madera (camas)	Km845 CA-14
Aserradero RUMAY	45	Procesamiento de madera	Km 855

Fuente: Elaboración propia basada en investigación de campo realizada en septiembre del año 2005.

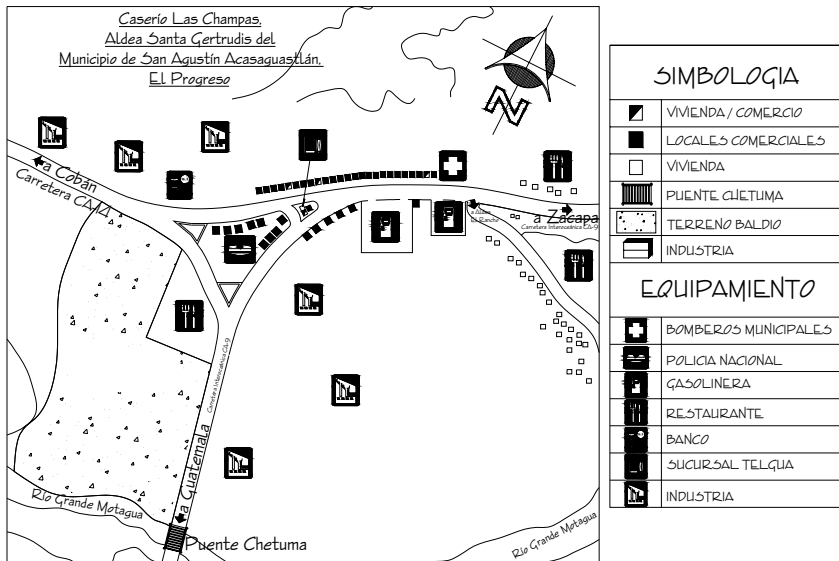


SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

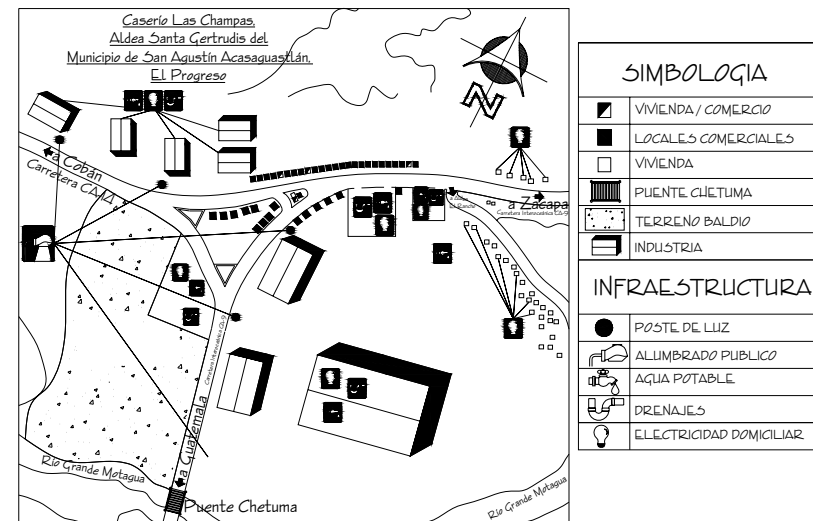
Es importante mencionar que el sector industrial hace uso diario del transporte y de los comedores que se encuentran ubicados a un costado de la carretera sobre el kilómetro 85 en el caserío Las Champas; siendo entre doce del medio día a dos de la tarde, el período de tiempo de mayor afluencia a los comedores y de cinco a siete de la noche las horas conflictivas de transbordo para las unidades de transporte. (Ver Gráfica 8. "Equipamiento Existente)

En las siguientes gráficas podemos observar la situación actual del caserío Las Champas, su infraestructura y equipamiento en el área. (Ver Gráfica 9. "Infraestructura Existente)

EQUIPAMIENTO EXISTENTE en el Caserío "Las Champas"



INFRAESTRUCTURA EXISTENTE en el Caserío "Las Champas"





### 3.3.6 CONDICIONES AGROLÓGICAS

Las condiciones agrológicas del municipio se pueden mencionar que forman extensa variedad de condiciones de vida, así como también ecosistemas para las distintas especies, tanto vegetales como animales que se encuentran en el territorio; la biodiversidad de especies se observa por la extensión territorial y la variedad de climas.

#### 3.3.6.1 ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR

En el territorio municipal se encuentran altitudes que van de 290 a 1,700 metros sobre el nivel del mar.

#### 3.3.6.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL MEDIA ANUAL

El nivel de afluencia pluvial en la parte baja, es del orden 35mm en un período de 35 a 69 días en lluvias irregulares en el año. La cabecera municipal tiene una precipitación

pluvial de 582.80 milímetros anuales aproximadamente, con una humedad relativa de 67%.

#### 3.3.6.3 TEMPERATURA MEDIA ANUAL

La temperatura media para el municipio de San Agustín es de 35 °C. con una mínima de 23 °C y una máxima de 40 °C, temperaturas alcanzadas en los meses de enero y junio.

#### 3.3.6.4 CLIMA

El clima general del municipio es cálido en las partes bajas, especialmente las cercanas al Río Motagua; templado a frío en la parte alta, especialmente en áreas situadas sobre la Sierra de las Minas. Para una mejor comprensión se puede apreciar un resumen en el cuadro (10).



CUADRO 10. Características de Las unidades

bioclimáticas.

Unidad Bioclimática	Altura SNM en metros	Precipitación Pluvial en milímetros	Temperatura °C
Monte espinoso subtropical	0 - 500	Menor de 500	24 - 30
Bosque seco subtropical	0 - 500	500 - 1000	24 - 30
Bosque muy húmedo subtropical frío	1000 - 1500	2000 - 4000	18 - 24
Bosque pluvial Montano Bajo subtropical	1500 - 2000	Mayor a 4000	12 - 18

Fuente: Clasificación de reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. MAQA 1,959.

3.3.6.5 SERIE DE SUELOS Y CLASES  
AGROLÓGICAS

Debido a que el municipio está enclaustrado en la Sierra de las Minas, y posee una topografía irregular, el suelo se considera de vocación forestal en la mayor parte, sin embargo posee suelos aptos para cultivos, situándose éstos en las riberas de los ríos y riachuelos donde se desarrollan actividades agropecuarias.

CUADRO 11. Algunas características de las series de suelos



Serie	Símbolo	Material madre	Relieve	Drenaje interno	Suelo superficial		
					Color	Textura	Espesor
Acasaguastlán	Ac	Serpentina	Inclinado a escarpado	Bueno	Café Rojizo oscuro	Franco arcilloso, friable	15-25 cm
Civija	Ci	Esquisto y esquisto arcilloso	Fuertemente Ondulado a escarpado	Rápido	Café oscuro	Franco limosa, friable	30 cm
Chol	Chg	Esquisto	Escarpado	Rápido	Café grisáceo	Fanco arenosa, friable	10 cm
Marajuma	Mj	Roca esquisto	Escarpado	Bueno	Café oscuro	Franco limosa, friable	5 cm
Sanarate	Ss	Esquisto arcilloso	escarpado	Moderado	Café Rojizo oscuro	Arcilla esquistosa, friable	10-25 cm

Fuente: Clasificación de reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. MAQA 1.959.



### 3.3.6.6 USO ACTUAL DE LA TIERRA

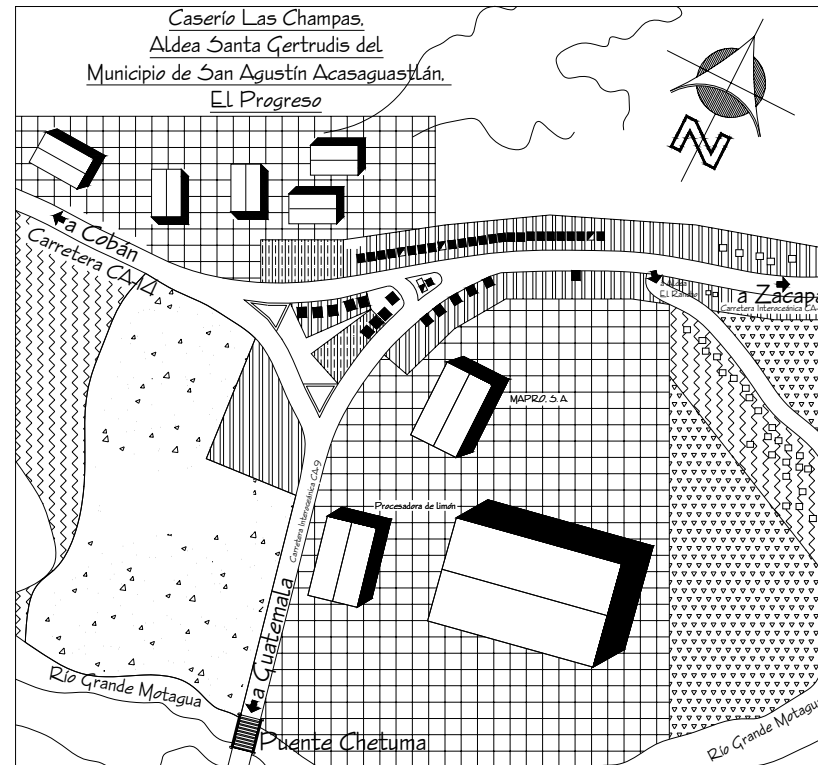
El origen del problema radica en el área ocupada por los locales comerciales a un costado de la carretera, porque invaden el derecho de vía que posee una extensión de 25 metros del eje central de la carretera que pertenece a el Estado, con la finalidad de realizar ampliaciones proyectadas a futuro. Sin embargo, en nuestro caso se llevan a cabo los trabajos de ampliación para realizar una autopista financiada por el Gobierno actual de la República, período correspondiente 2004-2007.

El crecimiento comercial en este sector se ha realizado de manera descontrolada, permitiendo realizar construcciones livianas de madera, paja, lámina; planteando los propietarios ser dueños de dichos terrenos a un costado de la carretera, considerándose invasores, ya que no poseen un derecho de propiedad y obstaculizan el paso vehicular por el comercio informal, razón principal por la que la terminal de buses constituiría uno de los principales pilares para impulsar su

desarrollo equilibrado y por ende sostenible. (Ver Gráfica 10.

### USO ACTUAL DE LA TIERRA

SIMBOLOGIA	USO DE SUELO
	AREA COMERCIAL
	SERVICIOS PUBLICOS
	AREA INDUSTRIAL
	AREA AGRICOLA
	AREA HABITACIONAL
	SUCURSAL TELQUA
	TERRENO BALDIO







### 3.3.7 INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA INDUSTRIA Y PRODUCCION AGRÍCOLA

#### 3.3.7.1 RED VIAL

Actualmente los centros poblados de importancia como lo son la cabecera departamental y las cabeceras municipales se encuentran asfaltadas en un 90%.

El resto de la infraestructura vial conecta a la cabecera departamental con el resto de las cabeceras municipales por medio de tramos de carreteras de segunda categoría (terracería).

Actualmente en el sector se presentan los siguientes aspectos negativos:

- En el área rural se cuenta con caminos vecinales los cuales no son transitables toda época del año.
- No se proporciona el servicio de pasajeros por medio del ferrocarril.
- Existencia de monopolios en el transporte colectivo de pasajeros.

- Falta de ordenamiento de tránsito.
- Falta de rehabilitación de la carretera alterna a la ruta al Atlántico.

#### 3.3.7.1.1 TIPO Y LONGITUD DE LA RED VIAL

De acuerdo a información recabada, al año 2,000 en el departamento se contaba con aproximadamente 155 kilómetros de carreteras asfaltadas, 224 Kilómetros de terracería y 128 de caminos rurales. Las distancias intermunicipales dadas en kilómetros, así como con la ciudad capital se pueden observar a continuación:

CIUDAD DE GUATEMALA									
75	Guastatoya								
102	26	El Jicaro							
98	19	16	San Agustín Acasaguastlán						
104	29	4	16	San Cristobal Acasaguastlán					
110	35	38	23	38	Morazán				
58	23	45	40	46	56	Sanarate			
70	37	56	46	56	62	14	Sansare		
41	42	68	56	69	75	24	25	San Antonio La Paz	



### 3.3.7.1.2 TRANSPORTE

El Departamento de El Progreso cuenta con servicio de transporte público de pasajeros y de carga que lo comunica diariamente con la ciudad capital, tomando como punto de partida la intersección de vía terrestre Cobán - Champas - Zacapa. Los transportes de pasajeros y de carga que transitan sobre la Ruta al Atlántico y Ruta las Verapaces que se conducen hacia el Norte y el Oriente del país, así como la que conduce hacia el Departamento de Jalapa es aprovechada por la población para trasladarse a cualquier punto del país.

Actualmente se encuentra habilitado el paso del ferrocarril por medio de la línea férrea que atraviesa de poniente a oriente al departamento, estando habilitado únicamente para transporte de carga pesada, más no así para el servicio de pasajeros.

Entre las empresas que prestan el servicio de transporte de pasajeros y de carga por medio de encomiendas a los diferentes municipios del departamento se poseen los siguientes:

CUADRO 12. Empresas de Transporte de Pasajeros y Carga, que transitan por la ruta CA- 9 Norte.

EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y DE CARGA			
MUNICIPIO/ DEPTO.	EMPRESA DE TRANSPORTE	RUTA	UNIDADES
El Jícara	Venus	El Jícara - Ciudad Capital	2
	Díaz	El Jícara - Ciudad Capital	3
Guastatoya	Sanaratecos	Guastatoya - Ciudad Capital	5
	Orellana	Guastatoya - Ciudad Capital	4
	Guastatoya	Guastatoya - Ciudad Capital	5
Morazán	Morazaneca	Morazán - Ciudad Capital	3
San Agustín Ac.	Paz	San Agustín - Ciudad Capital	6
	El Muñeco	San Agustín - Ciudad Capital	4
San Cristóbal Ac.	Paz	San Cristóbal - Capital	2
Cobán	Manja Blanca	Cobán - Ciudad Capital	18
Zacapa	Qua - Qua	Zacapa - Ciudad Capital	4
	Patty	Cabañas - Ciudad Capital	2
	Vargas	Zacapa - Ciudad Capital	6
	Zacapa	San Diego - Ciudad Capital	3



SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

Chiquimula	Rutas Orientales	Esquipulas - Ciudad Capital	18
	Paiz Quatesqui	Chiquimula - Ciudad Capital	5
	Guerra	Chiquimula - Ciudad Capital	13
Jalapa	Unidos Jalapanecos	Jalapa - Ciudad Capital	8
Izabal	Litegua	Izabal - Puerto Barrios - Ciudad Capital	35
Petén	Rápidos del Sur	Petén - Flores - Capital	15

Fuente: Dirección General de Transportes, Documento "Tarjetas de operación de empresas de transporte ruta CA-9 Norte, punto de salida y llegada". Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -CIV - Año 2006.

CUADRO 13. Número de microbuses que prestan servicio a un costado de la CA - 9 Norte y CA - 14.

NÚMERO DE MICROBUSES QUE PRESTAN SERVICIO A UN COSTADO DE LA CA - 9 NORTE Y CA - 14.		
MUNICIPIO	TRAMO	UNIDADES
El Jicaro	Jicaro - Champas	3
Guastatoya	Guastatoya - Champas	8
Morazán	Morazán - Champas	2
San Agustín Ac.	San Agustín - Champas	7
Cobán	Municipios, caseríos - Champas	12
Teculután	Teculután - Champas	2
Zacapa	Zacapa - Champas	2
Chiquimula	Chiquimula - Champas	2
Total de microbuses .....		38

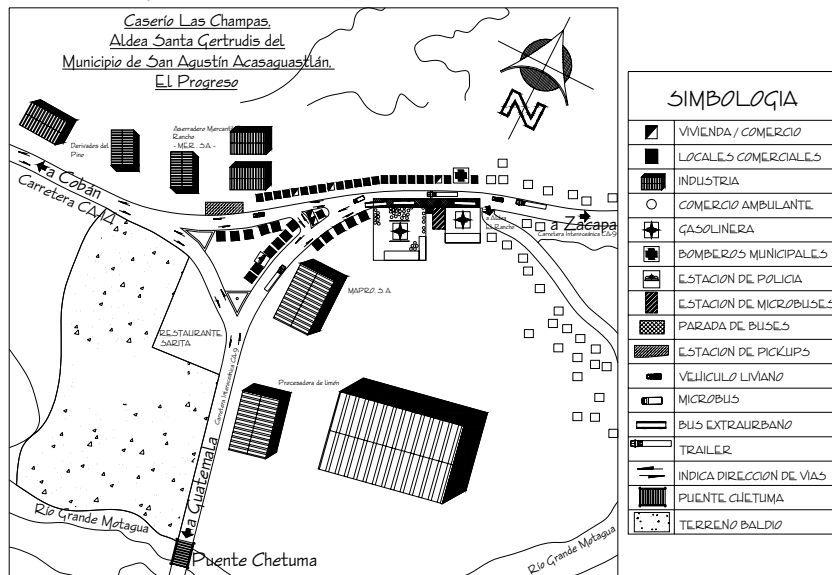
Fuente: Elaboración propia. Investigación de campo. Noviembre 2005.



### 3.3.7.2 ANÁLISIS DE VÍAS Y CONGESTIONAMIENTO DE ÁREAS

Actualmente se cuenta con 30 comedores en locales, 100 vendedores ambulantes que invaden propiedad privada y se dedican a proporcionar alimentos en el interior del transporte público, provocando congestión sobre la vía pública y ocasionando a los usuarios problemas de salud, debido a que no cuentan con las condiciones de salubridad necesarias.

#### ANÁLISIS DE LAS VÍAS Y CONGESTIONAMIENTO DE ÁREAS



En cuanto al transporte existe una total anarquía, debido a que no hay un lugar adecuado para estacionamiento o parqueo de autobuses y microbuses, mucho menos cuentan con un área segura de abordaje, esta última acción representa exponer la vida al peligro en el cruce de circulación vehicular y peatonal, sobre la CA-9 Norte. (Ver Gráfica II. Análisis de las vías y congestión de áreas)

La Terminal de Buses proporcionaría beneficios a la comunidad y a los usuarios de transporte en ese sector, ya que contarían con ambientes confortables e higiénicos y lo más importante es brindarles seguridad; de esta manera se contribuye al desarrollo económico, social y por ende sostenible.



### 3.3.7.3 TRÁNSITO VEHICULAR EN CARRETERA INTEROCEÁNICA CA - 9 NORTE

El transporte que recorre dicho lugar son autobuses, microbuses y automóviles, que mueven carga liviana, en donde la usuarios llevan equipaje de mano, canastos, bultos pequeños, cajas, maletines; y el transporte de carga como los trailers, camiones, pickups, que transportan mercaderías de todo tipo, siendo de exportación e importación.

Se observaron 3 tipos de frecuencia vehicular debido a lo transitada que es el área de estudio. El flujo vehicular bajo fue observado en la calle asfaltada de ingreso a Aldea El Rancho con un promedio de 150 vehículos por día. La carretera CA-14 con destino a Cobán tiene un flujo vehicular medio, debido a que en dicho sector recorre más transporte liviano. En la carretera interoceánica CA-9 Norte, que es la

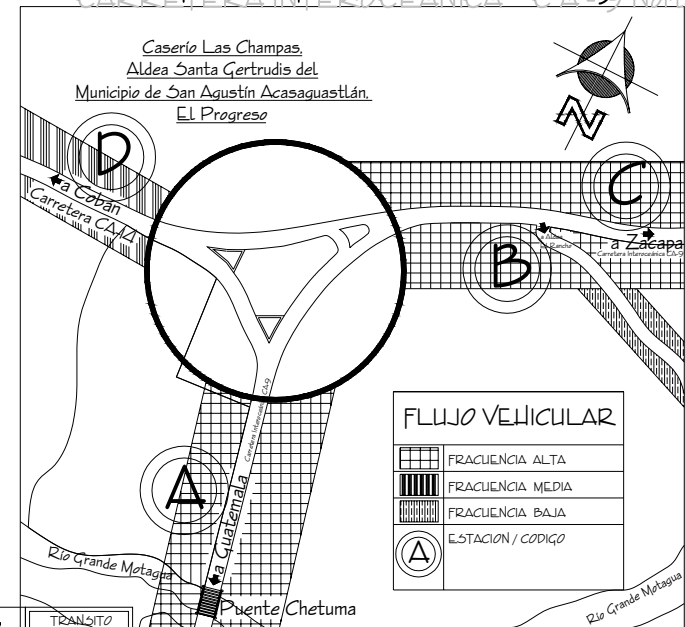
### AFORO VEHICULAR DE TRANSITO REALIZADO EN EL AÑO 2.006

ESTACION	UBICACION	SENTIDO	CLASIFICACION DE VEHICULOS							Σ	TRANSPORTE PROMEDIO DIARIO - TPD -
			AUTOS	PICKUPS	CAMIONES	TRAILER	MICROBUSES	BUSES EXTRAURBANO	MOTOS OTROS		
A	FRENTE A CELQUISA HACIA GUATEMALA	VA →	1001	489	35	320	10	580	93	2528	11,786
		← VIENE	955	804	28	523	8	600	104	3,022	
B	ENTRADA ALDEA RANCHO	VA →	75	25	17	2	25	5	35	184	11,786
		← VIENE	110	75	11	5	30	6	55	292	
C	A ZACAPA	VA →	680	322	12	214	125	234	40	1627	11,786
		← VIENE	529	481	8	420	125	325	32	1920	
D	A COBAN	VA →	246	142	6	104	204	341	18	1061	11,786
		← VIENE	316	248	9	98	195	269	17	1152	
			3912	2586	126	1686	722	2360	394	11,786	

Fuente : Elaboración propia

de nuestro interés, transita todo tipo de transporte terrestre por ser la que comunica los dos océanos, y en la cual se transporta la mercadería de importación y exportación, por la tanto la frecuencia de uso es alta, y conlleva a ser una vía de comunicación rápida y peligrosa. (Ver Gráfica 12. Tránsito vehicular en Carretera Interoceánica CA-9 Norte)

### TRANSITO VEHICULAR EN CARRETERA INTEROCEANICA CA - 9 Norte



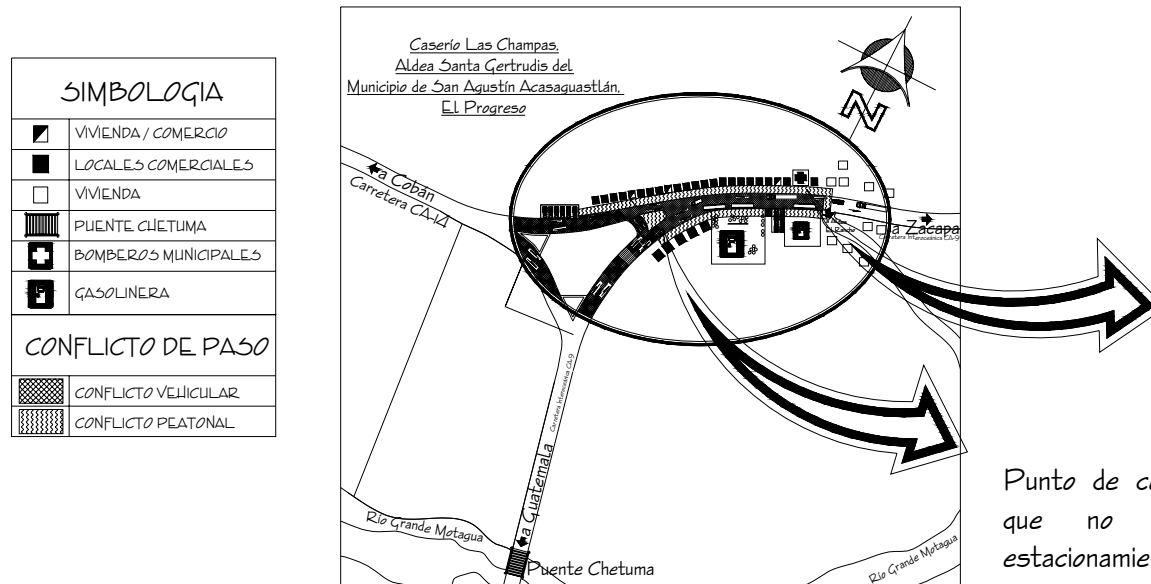


### 3.3.7.4 ÁREAS DE USO PEATONAL Y VEHICULAR (ASCENSO Y DESCENSO DE USUARIOS DE TRANSPORTE COLECTIVO)

Por su localización, el caserío Las Champas coincide siendo un punto de paso, abordaje y trasbordo de usuarios de las unidades de transporte urbano y extraurbano en el ámbito local como regional; lo que ha dado origen a una demanda económica

En este punto se ha observado que es un polo de crecimiento, el cual posee características de expansión en las actividades comerciales e industriales, y de incremento en la circulación y flujo de vehículos por las vías generando congestión. (Ver Gráfica 13. Áreas de uso peatonal y vehicular)

### ÁREAS DE USO PEATONAL Y VEHICULAR



Esta área es la de mayor conflicto, en lo que respecta al paso peatonal, ya que los comercios no respetan el derecho de vía y por lo tanto los usuarios no tienen un lugar seguro por el cual caminar, no cuentan con pasarela para cruzar la vía rápida y toman sus debidas precauciones, sin embargo no se pueden evitar accidentes y muertes trágicas.

Punto de congestión vehicular ya que no cuentan con áreas de estacionamiento para abordar y transbordar unidades de transporte.





### 3.3.7.5 ANALISIS FOTOGRAFICO DE TRANSPORTE URBANO Y EXTRAURBANO



**FOTO No.1**  
PARADA DE BUSES HACIA QUATATOYA, SANARATE Y LA CIUDAD CAPITAL SIENDO LAS 4:30 DE LA TARDE DE EL DIA MARTES. OBSERVÁNDOSE TRAFICO PEATONAL EN ESPERA DE SERVICIO EXTRAURBANO DEBIDO A LA CULMINACIÓN DE LABORES DE TRABAJO.



**FOTO No.2**  
MICROBÚS PARQUEADO SOBRE LA CARRETERA BRINDÁNDOLE INSEGURIDAD A LOS PASAJEROS. EL COMERCIO AMBULANTE OCUPA UN ÁREA PRIVADA E IMPIDE QUE SE TRASLADE EL VEHÍCULO A UN LADO DE LA CARRETERA.



**FOTO No.3**  
MICROBUSES ALQUILAN UN PREDIO A ORILLAS DE LA CARRETERA CONVIRTIÉNDOSE ESTA ÁREA EN UN LUGAR TEMPORAL DE ABORDAJE NO RESPETAN EL DERECHO DE VÍA Y COMO USUARIA DE ESTE TRANSPORTE PRODUCE MIEDO PASAR CAMINANDO A CENTIMETROS DE VEHÍCULOS EN MARCHA QUE VAN A GRAN VELOCIDAD.



**FOTO No.4**  
SE OBSERVA LA PARADA DE BUSES EXTRAURBANOS EN UN AREA REDUCIDA POR EL COMERCIO AMBULANTE SOBRE EL CRUCE HACIA COBAN.



**FOTO No.5**  
OBSERVAMOS UN BAR A ORILLAS DE LA RUTA QUE NO CUMPLE CON LOS LINEAMIENTOS DE TRANSITO, DEJANDO SOLO 10 METROS DEL EJE DE LA VÍA QUE SE ENCARGA DE ABASTECER A VENDEDORES AMBULANTES QUE PROPORCIONAN SUS ALIMENTOS EN EL INTERIOR DEL TRANSPORTE URBANO.



**FOTO No.6**  
ESTAS CHAMPAS SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CALLEJON HACIA COBAN REDUCIENDO EL PASO VEHICULAR DEBIDO A ESO LOS BUSES NO TIENEN PASO YA QUE NO CUENTAN CON UN AREA DE PARQUEO O ESTACIONAMIENTO LOS AUTOMOVILES, REDUCIENDO LA CALLE A UN SOLO CARRIL.



**FOTO No.7**

ESTA GALERA SE UTILIZA COMO ESTACIONAMIENTO DE MICROBUSES HACIA LUGARES COMO ZACAPA CHIQUIMULA Y EL PROGRESO. OBSERVANDOSE 5 MICROBUSES HACIA EL CASCO URBANO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN.



**FOTO No.9**

COMERCIOS A UN COSTADO DE LA CARRETERA CA-9 NORTE QUE SE ESTABLECIERON EN AREAS PROPIEDAD DEL GOBIERNO IMPIDIENDO QUE EL TRANSPORTE EXTRAURBANO CUENTE CON UN LUGAR APROPIADO PARA EL ABORDAJE DE PASAJEROS.



**FOTO No.8**

ES UNO DE LOS COMEDORES QUE SE OBSERVAN AL AIRE LIBRE A UN COSTADO DE LA CARRETERA Y CERCANO AL ÁREA DE DESECHOS SÓLIDOS. ES UN LUGAR INSALUBRE PARA INGERIR ALIMENTOS DEBIDO A LA CERCANIA DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN.



**FOTO No.10**

CARRETERA CA-9 NORTE HACIA ZACAPA SE ENCUENTRA SATURADA A SUS ALREDEDORES POR EL COMERCIO INFORMAL; IMPIDIENDO A LOS USUARIOS DE TRANSPORTE ABORDAR LAS UNIDADES DE MANERA SEGURA.



### 3.4 ENFOQUE

Guatemala por ser el primer país centroamericano ubicado geográficamente, es la puerta grande al comercio, jugando un papel importante para el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos que inició en julio del año 2006. En nuestro país el transporte terrestre se ha convertido en uno de los sectores de mayor importancia para la economía debido al intercambio de productos y comercialización interna generado con ayuda del transporte extraurbano, urbano de pasajeros y de carga.

El transporte de pasajeros y de carga hacen posible el intercambio social, económico, político comercial e industrial entre las regiones de la República de Guatemala, por lo que el equipamiento y la infraestructura debe ser adecuada.

Por su ubicación en el sector de transporte delimitamos geográficamente el área de estudio tomando la Región Nor-Oriente, específicamente el Caserío Las Champas de la Aldea Santa Gertrudis, Municipio de San Agustín

Acasaguastlán correspondiente al Departamento de El Progreso.

En cuanto a la tenencia de tierra en el Caserío Las Champas, por ser un punto de convergencia de las vías terrestres de comunicación, se ha convertido en un área de crecimiento, que continúa expandiéndose de manera comercial e industrial, dando paso al incremento del transporte que transita en ese sector y por no contar con un área requerida para realizar las actividades de abordaje, trasbordo y estacionamiento de unidades se ocasiona congestión vehicular sobre la arteria principal, la carretera interoceánica CA-9 Norte.

Todo esto detiene su desarrollo ocasionando la apremiante necesidad de plantear la propuesta de una **TERMINAL DE BUSES** para satisfacer las necesidades que se originan en ese punto de eje vial como lo es la carretera interoceánica, que actualmente en ella se realizan trabajos de ampliación.



# MARCO

# HISTORICO-LEGAL

## CAPITULO 4

### 4.1 INTRODUCCION

A continuación presento una reseña histórica del transporte y vías de comunicación, ambos de carácter terrestre, con el fin de orientar en la evolución a lo largo del tiempo a nivel nacional, poniendo énfasis a nivel regional (Región nor-oriental del país, Departamentos de Zacapa, Chiquimula, **El Progreso** e Izabal); debido a que hablar de transporte y vías terrestres, implica la integración y comunicación entre regiones. De esta manera se crea un marco para el entendimiento de la situación y condición actual que experimenta el país en cuanto a los aspectos de vialidad y transporte.





## 4.2 CONTEXTO HISTORICO DEL TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN

### 4.2.1 EPOCA CONTEMPORANEA (de 1944 a la actualidad)

La construcción de carreteras se incrementó en forma sustancial desde 1944 hasta 1980. A partir de entonces declinó abruptamente hasta el año 1985 cuando se inició una tendencia de repunte.

La red vial o infraestructura vial, tenía en 1944 una longitud de poco más de 4,000 kilómetros de caminos revestidos de grava, así como otros caminos transitables en verano, que conformaba un sistema que unía a una gran cantidad de cabeceras municipales. Las normas de diseño eran arcaicas, alejadas de las modernas carreteras pavimentadas que comenzaron a introducirse a partir de 1945.

En cambio, a finales del período, el país contaba con una red de carreteras del orden de 12,4000 kilómetros transitables todo el año, de los cuales poco más de 3,000 estaban pavimentadas. Es decir que la longitud de carreteras se incrementó unas tres veces en poco más de 40 años. Además, se contaba con más de 1,300 kilómetros de caminos

rurales. Por otra parte, la flota de vehículos tuvo un incremento mucho más acelerado, puesto que el parque de 14,000 unidades que se estimó para 1951 creció cerca de 190,000 en 1986. En consecuencia las intensidades de tránsito también aumentaron notablemente.

De 1958 a 1960 Guatemala suscribió varios convenios centroamericanos relacionados con el transporte los cuales han incidido en el desarrollo de sus carreteras y en el de los servicios correspondientes. El Convenio de Importación Temporal de Vehículos permite que los países reciban en franquicia, a los vehículos privados o de carga. El Acuerdo de Circulación por Carretera es un manual básico de circulación para toda la región y el de Señales Viales, entre otras disposiciones, norma sus formas, colores, símbolos y colocación. Por medio del Tratado Multilateral, los países otorgaron el tratamiento nacional para los servicios de transporte automotor de pasajeros y carga, con lo cual se estableció un mercado de libre competencia para los servicios con origen y destino entre ellos.

En el interior del país aumentó notablemente el volumen de servicios urbanos y extraurbanos, prestados por transportistas de pasajeros y de carga. Guatemala en 1951 tenía una flota de alrededor de 4,600 camiones y 1,900 autobuses que a finales del período llegó a más o menos 72,000 vehículos de carga de varios tipos y 8,000 autobuses y microbuses.



Para atender la relacionado con el registro, control y regulación de los servicios de transporte extraurbano tanto de carga como de pasajeros, en 1,965 se creó la Dirección General de Transporte como dependencia del Ministerio de Economía; la que en 1,983 pasó a jurisdicción del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.

En 1,963 ya existían los tres ejes principales de carreteras que atraviesan el país, de los cuales dos son de oriente a poniente y uno de norte a sur.

Uno de los primeros tramos construidos fue la Carretera Interamericana CA-1, que tiene una longitud de 519 kilómetros y cuya construcción se inició en 1,944 y se concluyó en 1,969. Se extiende desde la Mesilla, frontera con México; hasta San Cristóbal, frontera con El Salvador.

La carretera CA-2 recorre las planicies del Pacífico, tiene una longitud de 350 kilómetros, constituye el otro eje este-oeste; inicia en Tecún Umán y El Carmen que es frontera con México, hasta Ciudad Pedro de Alvarado, frontera con El Salvador.

El eje norte-sur es la Carretera Interoceánica CA-9; parte desde Puerto Barrios bordeando el Río Motagua, sube el Altiplano en donde está la Ciudad Capital, y baja por Escuintla a los Puertos de San José, Quetzal e Iztapa, en una longitud de 435 kilómetros. La tendencia de crecimiento de la población de la región cobraron fuerza en

dirección a la ruta CA-9, desarrollándose paulatinamente poblaciones alrededor de las pequeñas ciudades en crecimiento.

El tramo norte de Guatemala al Atlántico inició a construirse en 1,951 y concluyó el 29 de noviembre de 1,959. Es importante analizar que la construcción del tramo CA-9 Norte, alejado del casco urbano de San Agustín Acasaguastlán, ha ocasionando que funcionalmente el municipio no responda a las actividades productivas importantes, sino a una concentración urbana en primer plano, y en segundo a las actividades agrocomerciales, lo cual ha creado que su desarrollo se mantenga ligado a éstas.

En general, las características de diseño de las principales carreteras son semejantes y corresponden a velocidades de diseño desde 40 a 90 kilómetros por hora, según sea la naturaleza del terreno, con un ancho de 6.10 a 7.2 metros y dos carriles de circulación. Están pavimentadas con revestimiento asfáltico y tiene capacidad para vehículos del orden de 20 toneladas de carga útil.

Actualmente el Gobierno, por medio del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, ha construido 619.09 kilómetros de carreteras y se trabaja en la construcción, rehabilitación y mejoramiento de 1,105.36 más, para un total de 1,724.45 kilómetros que serán realizados en la red vial durante el período 2,004 - 2,007.





Además se identifican de manera simultánea, 46 puentes y se tiene programado la ejecución de 110 más, que significan un total de 156 estructuras construidas durante el período 2004 - 2007. La elaboración para realizar estos proyectos sobrepasa los Q. 5.500 millones. Asimismo se tiene programado iniciar los proyectos de la Franja Transversal del Norte y el Anillo Metropolitano.

En la Carretera Interoceánica CA-9 Norte, tramo Guatemala - El Rancho (Las Champas), se realizan trabajos de ampliación a 4 carriles, con la finalidad de agilizar el comercio, turismo y facilitará el desarrollo del país. Es construida con apoyo del Gobierno de Taiwán.

Los tres ejes básicos mencionados y las otras carreteras principales se complementan, ya que conforman una estructura que sirve a la gran mayoría de la población urbana y rural, así como a todas las regiones agropecuarias más importantes, en las que se explotan productos tanto para el consumo interno como para la exportación por vía marítima y hacia el mercado centroamericano; una a los centros de producción y de consumo industrial local con los equivalentes de dicho mercado regional.

Los servicios interurbanos y extraurbanos de transporte de pasajeros y carga lo prestan empresas privadas reguladas por la Dirección General de Transporte, pero se requieren

políticas más efectivas para fomentar y hacer más eficientes y seguros los servicios. <sup>1</sup>

### 4.3 CONTEXTO LEGAL

#### 4.3.1 CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala, enfatiza obligaciones fundamentales del Estado, el fomento necesario a los productos nacionales, promoviendo el desarrollo adecuado y eficiente del comercio interior y exterior del país, así como también reconoce la importancia económica y la utilidad pública que tiene el transporte, al cual el Estado le proporciona especialmente protección.

##### Art. 26 -Libertad de Locomoción-

Se consigna que "toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia sin más limitaciones que las establecidas por la Ley". <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Rafael Pérez Riera Borges. *Historia General de Guatemala*. Asociación de Amigos del País, Tomo 6. Época Contemporánea: 1944 a la actualidad. Infraestructura, Comercio y Servicios Públicos.

<sup>2</sup> *Constitución Política de la República de Guatemala*, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de mayo de 1985, pp. 2, 4 y 25.



Art. 131 -Servicio de Transporte Comercial-

"Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, y por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios. Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles..."<sup>2</sup>

Los entes encargados de velar por el funcionamiento eficiente, formulación y aplicación de las leyes concernientes a la administración del transporte comercial son básicamente: La Dirección General de Transporte del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda; y las Municipalidades.

### 4.3.2 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

Regula el transporte extraurbano de pasajeros, de carga nacional e internacional, emitiendo reglamentos para el control de su funcionamiento y licencias para su operación.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>-Disposiciones de la Dirección General de Transporte.

### 4.3.2.1 BASES LEGALES Y OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

La Dirección General de Transporte se fundamenta legalmente en:

- La Ley de Transporte (Decreto Ley No. 253 del 3 de junio de 1946 del Congreso de la República)
- Reglamento de Transporte Extraurbano (Acuerdo Gubernativo del 24 de octubre de 1967)

Entre sus principales objetivos destacan la regulación de los servicios públicos de transporte terrestre por carretera, buscando dotarlos de una mayor seguridad, eficiencia, protección, fomento de la competencia y del desarrollo del servicio de transporte.<sup>4</sup>

### 4.3.2.2 FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

- Definir y ejecutar las políticas del sector de transporte por carreteras;
- Propiciar la investigación científica y tecnológica del sector;
- Cumplir y hacer cumplir la Ley de Transporte y el Reglamento de Transporte Extraurbano;
- Propiciar la participación de los diferentes sectores involucrados (transportistas, usuarios y entes



reguladores) en la solución de los problemas del sector;

- Asesorar a empresarios y usuarios del transporte por carretera, para la maximización de sus beneficios. <sup>4</sup>

### 4.3.3 LAS MUNICIPALIDADES

En el caso particular del municipio de San Agustín Acasaguastlán, carece de regulaciones para la operación del transporte urbano. Esto debido en parte a que el transporte extraurbano funge en esa comunidad como transporte urbano, ya que las rutas atraviesan su casco urbano, van bajando y subiendo pasajeros a lo largo de su recorrido por dicho casco, es decir, el transporte a nivel urbano es inexistente, a no ser por pequeñas unidades de mototaxis que transportan a los pasajeros en pequeños recorridos dentro del casco urbano.

### 4.3.4 MARCO LEGAL INTERNO (NACIONAL)

La estructura legal que rige los servicios de transporte por carretera en la actualidad presentan algunas limitaciones que frenan el desarrollo del subsector, derivadas de su obsolescencia, pues el Decreto Ley No. 253 "Ley de Transporte" del año 1946 no responde a las necesidades

<sup>4</sup> Estudio Centroamericano de Transporte, ECAT. Secretaría de Integración Económica de Centro América, Informe Final Parte I, Apéndice 6/2. BECOM, Enero 2001.

actuales de transporte. No obstante, la Dirección General de Transporte cuenta con su reglamento (Reglamento del Servicio de Transporte Extraurbano de Pasajeros por Carretera, Acuerdo Gubernativo No. 42-94 del 3 de febrero de 1994), el cual constituye su marco legal de trabajo para tratar los asuntos del transporte de pasajeros. <sup>4</sup>

Los asuntos relacionados al transporte de carga se rigen por el Capítulo VIII del Acuerdo Gubernativo del 24 de octubre de 1967. <sup>4</sup>

### 4.3.4.1 LEYES Y REGLAMENTOS QUE REGULAN EL TRANSPORTE TERRESTRE EN GUATEMALA

Las actividades de transporte están reguladas en el país por las siguientes leyes y reglamentos:

- Ley de Transporte para servicios de transporte por vía terrestre (Decreto No. 253 del Congreso de la República de Guatemala).
- Reglamento de Tránsito para otros servicios de transporte por vía terrestre (Acuerdo Gubernativo No. 499-97 decretado el 2 de julio de 1997).
- Acuerdo Gubernativo No. 42-94 que contiene el Reglamento del Servicio de Transporte Extraurbano



de Pasajeros por Carretera decretado el 3 de febrero de 1994.

- Reglamento del Servicio de Transporte de Carga (Acuerdo Gubernativo No. 135-94).
- Ley de Impuesto sobre la Renta (Decreto No. 26-92 del Congreso de la República).
- Acuerdo Gubernativo No. 907-89 decretado el 18 de octubre de 1989.<sup>4</sup>

#### 4.3.4.2 PRINCIPIOS GENERALES QUE REGULAN EL TRANSPORTE TERRESTRE

Si hubiere varios solicitantes para el establecimiento de los servicios de transporte, los guatemaltecos de origen, en igualdad de circunstancias, gozan de prioridad con respecto a los extranjeros. En todo caso dichas personas no podrán establecer ni mantener los mencionados servicios, si no cuentan por lo menos, con un aporte del 60% del capital nacional (Ley de Transporte, Decreto No. 253).<sup>4</sup>

El Servicio de Transporte Extraurbano al cual se refiere el Acuerdo Gubernativo No. 42-94 es únicamente prestado por portadores guatemaltecos. Para los efectos de este reglamento, también se consideran como portadores guatemaltecos las personas jurídicas cuyo capital pertenezca por lo menos en un 60% a guatemaltecos de origen y que su personal esté formado con el porcentaje que establece el Código de Trabajo.<sup>4</sup>

Las personas individuales o jurídicas propietarias de tracto - camiones utilizados para halar los equipos de carga mencionados en el Art. I del Acuerdo Gubernativo No. 135-94, deberán contar con autorización y registro extendido por la Dirección General de Transporte, previo a iniciar sus operaciones.

#### 4.3.4.3 MARCO LEGAL RESULTADO DE ACUERDOS INTERNACIONALES Y ARMONIZACIÓN ENTRE LOS PAÍSES DEL AREA CENTRO AMERICANA (INTERNACIONAL)

Según el Tratado Multilateral de Libre Comercio - TLC - e Integración Económica Centroamericana (Tegucigalpa, 10 de junio de 1958), "las empresas que en los países signatarios se dediquen a prestar servicios inter-centroamericanos de transporte de pasajeros y mercancías recibirán trato nacional en los territorios de los otros Estados".<sup>4</sup>

Los vehículos terrestres matriculados en uno de los Estados firmantes gozarán en el territorio de los otros Estados, durante su permanencia temporal del mismo tratamiento que los matriculados en el país de visita. Además, el Acuerdo Regional para la Importación Temporal de Vehículos por Carretera San Salvador (8 de noviembre de 1956), estipula que "cada uno de los Estados Contratantes



admitirá en franquicia temporal, sin ninguna garantía financiera del pago de derechos y gravamen de importación, a los vehículos matriculados en el territorio de cualquiera de los Estados Contratantes, siempre que satisfagan las condiciones de este Acuerdo y que sean introducidos temporalmente por personas que residen en cualquiera de los Estados Contratantes".<sup>4</sup>

#### 4.3.4.4 TRANPORTE DE MERCANCIAS DENTRO DEL MERCADO COMUN CENTROAMERICANO

Guatemala dispone en su legislación que el transporte de equipo de carga, por referencia a los contenedores, de origen o con destino hacia los países de Centro América, también podrá realizarse con tracto - camiones de esos países, como vehículos de tránsito, los cuales no podrán emplearse para el transporte comercial dentro del territorio nacional (Art. 10 del Reglamento del Servicio de Transporte de Servicios de Carga, Acuerdo Gubernativo No. 135-94 promulgado el 5 de abril de 1994).

#### 4.3.4.5 TRANSPORTE PUBLICO REMUNERADO DE PERSONAS DENTRO DEL MERCADO COMUN CENTROAMERICANO

En los acuerdos básicos de la integración centroamericana no se presta menos atención al transporte público de pasajeros por carretera, dentro de la región, en contraste con el interés que recibe el transporte terrestre de mercancías, aunque por extensión se aplica la disposición de los Estados Partes, consignada en el Art. 28 del Protocolo de Guatemala al Tratado General, de promover el desarrollo de los servicios de transporte y armonizar las políticas de prestación de tales servicios, a fin de eliminar dispersiones existentes, que afecten la competitividad de las empresas de transporte de la región. Guatemala no hace excepción a esta práctica.<sup>4</sup>

#### 4.3.5 REGLAMENTACION Y TRAMITES ADUANALES

Como en cualquier parte del mundo, en Centro América se aplica el principio aduanero básico (según el Código Aduanero Uniforme Centoamericano Art. 4) que establece que "una mercancía debe tener un régimen aduanero antes de su puesta

<sup>4</sup>Estudio Centroamericano de Transporte, ECAT, Secretaría de Integración Económica de Centro América, Informe Final Parte I, Apéndice 6/2, BECOM, Enero 2001.



en libre circulación, tras haber cumplido con todas las formalidades aduaneras y las de otro carácter que sean necesarias” (tratamiento legal aplicable a las mercancías que se encuentran bajo la potestad aduanera, antes de que sea puesta libremente a disposición del propietario final, tras el pago de aranceles e impuestos).<sup>5</sup>

Por consiguiente, todo transporte de mercancías procedente de un país de la región o de terceros países que aún no se encuentra en libre circulación, debe utilizar un régimen particular, llamado Régimen de Tránsito. Sin embargo, este régimen de base concedido al inicio para recorridos cortos dentro de un país, no se adecúa bien a tránsito internacional, para los cuales es preciso hacer uso de varios regímenes sucesivos por país atravesado.<sup>5</sup>

#### 4.4 BASE LEGAL Y SEÑALIZACIÓN VIAL

DECRETO No. 132 - 96  
LEY Y REGLAMENTO DE TRANSITO  
ACUERDO GUBERNATIVO No. 273 - 98

A continuación se presentan los artículos que enfatizan y fundamentan la propuesta para brindar solución al sistema vial

<sup>5</sup>-Estudio Centroamericano de Transporte, ECAT, Secretaría de Integración Económica de Centro América, Carretera y servicios de transporte, Informe Final Parte I, Capítulo 4, pp. 4-13, BECOM, Enero 2001.

en el Caserío Las Champas, con base en la Ley y Reglamento de Tránsito.

#### TÍTULO VI VIA PUBLICA

**Art. 26 Estacionamientos:** El estacionamiento de vehículos en la vía pública se hará conforme las disposiciones de la autoridad de tránsito correspondiente.

**Art. 28 Señalización y semaforización:** Las señales, signos y semaforización para normar el tránsito, se establecerán respetando los tratados y convenciones internacionales.

#### CAPÍTULO II OBJETOS Y DEFINICIONES DEL REGLAMENTO DEFINICIONES

**Acera o banqueta:** Espacio abierto generalmente al costado de las vías públicas, destinado al tránsito peatonal.

**Arterias Principales:** Vías urbanas pavimentadas con mínimo de tres carriles para el tránsito mixto en un sentido de circulación o con al menos dos carriles para el tránsito mixto si es de dos sentidos.

**Arterias Secundarias:** Vías urbanas pavimetadas con mínimo de tres carriles para el tránsito mixto en un sentido de





circulación o con al menos dos carriles para el tránsito mixto si es de dos sentidos.

**Calzada:** Capa de rodadura de la vía pública dedicada a la circulación de vehículos que implique un viraje hacia otra o hacia el otro sentido.

**Camellón o arriate:** Dispositivo o estructura longitudinal con bordillos que separan a dos carriles.

**Carril de desaceleración:** Carril adicional a los normales de la calzada que sirve para permitir la desaceleración de vehículos que pretenden salirse de ésta.

**Vías Exclusivas para Buses:** Vías pavimentadas de uno o dos sentidos de circulación, con una calzada del ancho necesario para las unidades de transporte colectivo, delimitado por bordillos, señalización horizontal u otros aditamentos de uso exclusivo para buses.

**Intersección:** Lugar en donde se cruzan dos o más vías públicas.

**Paso peatonal o paso de cebra:** Franja demarcada por señalización y localizada transversal u oblicuamente a la calzada, donde las personas gozan siempre del derecho de paso.

**Señalización Horizontal:** Todas aquellas señales de tránsito pintadas sobre el pavimento.

**Señalización Vertical:** Todas aquellas señales de tránsito colocadas sobre postes u otros dispositivos análogos.

**Transporte Público:** Vehículo colectivo que transporta a grupos de personas de una población desde y hacia puntos distintos a través de un cobro de tarifa.

**Zona de no estacionar:** Conjunto de dos o más vías públicas interrelacionadas especialmente entre sí, donde es prohibido estacionar en cualquier lugar sobre las vías dentro de la zona demarcada.

## CAPÍTULO VII

**Art. 72 Ascenso y Descenso de pasajeros:** Las maniobras de ascenso o descenso de pasajeros a unidades de transporte público deberán realizarse únicamente en los lugares establecidos para el efecto (paradas), tomando todas las precauciones del caso. Los conductores deberán acercarse lo más posible a la acera, dejando entre el vehículo y ésta no más de 0.30 cms. de distancia y quedando paralelo a la acera.

**Art. 74 Paradas de Taxis:** Los vehículos de alquiler (taxis o mototaxis) pueden parar en cualquier lugar para cargar o descargar pasaje, siempre y cuando tomen las precauciones



debidas, cumpla con las normas y señales establecidas, y la actividad de ascenso o descenso que se desarrolle en un tiempo menor de dos minutos, salvo que el vehículo se ubique en un espacio de estacionamiento permitido.

## CAPÍTULO VII

**Art. 84 Responsabilidad de señalizar:** Corresponde al Departamento o en su caso a la Municipalidad que administre el tránsito, instalar y conservar las señales de tránsito.

## TÍTULO V CIRCULACION DE VEHICULOS

### CAPÍTULO I UTILIZACION DE CALZADAS Y CARRILES

**Art. 99 Clasificación de las vías públicas:** Las vías públicas en orden jerárquico descendente, por condiciones de localización, geometría y superficie, en:

- a) Urbanas
  - Autopista
  - Vías rápidas
  - Arterias Principales
  - Arterias Secundarias
  - Vías Locales
  - Vías Residenciales de circulación controlada
  - Caminos

### b) Extraurbanas

- Autopista
- Vías Rápidas
- Carreteras Principales
- Carreteras Secundarias
- Caminos

**Art. 103 Utilización de los carriles especiales:** La utilización de carriles o vías especiales, como las vías exclusivas para buses o tránsito lento y otros, siempre deben ser utilizadas, si existieren, por los vehículos para los que están definidos en la señalización vertical y horizontal.

**Art. III Señalización respecto a la velocidad:** La autoridad correspondiente fijará, empleando la señalización necesaria, las limitaciones de velocidad específicas que corresponda a las características de los tramos de la vía.

**Art. 112 Velocidades máximas en área urbana:** En ámbitos urbanos se establecen las siguientes velocidades máximas:

- a) Vías rápidas ----- 80 kilómetros por hora
  - b) En arterias principales ---- 60 kilómetros por hora
  - c) En arterias secundarias --- 50 kilómetros por hora
  - d) En caminos y vías locales - -40 kilómetros por hora
- Para vehículos pesados y aquellos que lleven remolques, se reducirá a 10 kilómetros por hora las velocidades máximas establecidas en los incisos anteriores.



## CAPÍTULO II VELOCIDAD

**Art. 110 Moderación de la velocidad:** Es circular a velocidad moderada y si fuera necesario se detendría el vehículo, cuando las circunstancias lo exijan especialmente en el caso: a) al aproximarse a paso de peatones (paso de cebras) o lugares de concentración de personas como mercados, escuelas e iglesias.

**Art. 117 Medios permitidos para la reducción de la velocidad:**

- a) Angostamiento físico de la vía
- b) Vibradores con cizas grabadas en el pavimento
- c) Cambios de textura
- d) Elevaciones del pavimento

## CAPÍTULO VII PARADAS Y ESTACIONAMIENTOS

**Art. 149 Formas y lugares:** En áreas extraurbanas, la parada o el estacionamiento de un vehículo deberán efectuarse dentro de lo posible, fuera de la calzada y en el mismo sentido como el carril próximo.

**Art. 152 Lugares prohibidos para estacionar y parar:** Sin perjuicio de las áreas autorizadas, se prohíbe parar y estacionarse en los siguientes lugares:

- a) Curvas y cambios de raseante de visibilidades y a 50 metros antes y después de estos.
- b) Túneles, puentes, pasos a desnivel y antes de 100 metros de sus accesos.
- c) Cruce de ferrocarril, antes de 80 metros.
- d) Carriles o partes de la vía reservados exclusivamente para otros medios de transporte o que tengan otros usos, tales como vías exclusivas para buses, espacios peatonales, áreas verdes, zonas escolares, espacios para bicicletas.
- e) Intersecciones y a 5 metros de donde terminan los radios de las mismas.
- f) Paradas de transporte público y sus proximidades.
- g) Lugares reservados para el acceso y salida de emergencia y sus proximidades
- h) Lugares donde se obstruya la visibilidad de señales de tránsito a los demás usuarios de la vía.
- i) Calzadas principales de autopistas y vías rápidas.
- j) Cruce de peatones y cruces de bicicletas señalizadas antes de 10 metros.

**Art. 153 Lugares prohibidos para estacionamiento:** También es prohibido el estacionamiento :

- a) En más de una fila
- b) En una entrada de vehículos, excepto la entrada a la residencia particular



- c) A menos de 30 metros de un vehículo estacionado en el lado contrario en una vía de dos carriles y dos sentidos de circulación.
- d) Cuando se trate de inmovilización en un mismo tramo de aquellas vías establecidas por la autoridad. Esta norma se aplica especialmente a remolques y buses.

## 4.5 ENFOQUE

Se ha presentado la compilación de leyes y disposiciones relacionadas con el transporte extraurbano respecto a la vialidad nacional como internacional, con las normativas que son parte de los convenios de los cuales Guatemala es signataria.

Es importante tener conocimiento de estas disposiciones y normativas para su respectivo cumplimiento porque tienen plena aplicación sobre el proyecto ubicado en un corredor comercial y turístico a nivel nacional e internacional.

El proyecto terminal de buses se encuentra localizado a un costado de la intersección de la carretera interoceánica CA-9 Norte y CA-14, convirtiéndose en enlace entre regiones, siendo éstas: región metropolitana, región norte, región nor-oriental y región Petén para el Tratado de Libre Comercio, incrementando la circulación y flujo vehicular por la vía terrestre. En este punto se ha observado que es un polo de crecimiento, el cual posee características de expansión en las actividades comerciales e industriales.

La red vial en toda Centro América no se encuentra preparada para recibir el transporte que demanda el Tratado de Libre Comercio - TLC - con Estados Unidos, la razón es que los fondos alcanzan solamente para realizar tramos con vida útil entre 10 y 15 años. Existen algunas excepciones como los trabajos de ampliación que se llevan a cabo en la ruta al Atlántico, en la carretera Interoceánica CA - 9 Norte, en el tramo Guatemala - Las Champas con una estimación de 20 años máximo de vida útil.



# ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

## CAPÍTULO 5

### 5.1 INTRODUCCION

A continuación se determinará el radio de influencia del proyecto de La Terminal de Buses, por medio del análisis de transporte urbano y extraurbano dentro de la periferia de la Aldea Las Champas para la debida ubicación del proyecto. Se presenta el análisis del flujo de transporte urbano y extraurbano (carga y de pasajeros), especificando los factores físico, socio-económico, cultural, aspectos y características considerados para la determinación del terreno que se utilizará.



## 5.2 ANALISIS DEL CASCO URBANO

La problemática que identificamos en el caserío Las Champas, es el polo de crecimiento de manera desordenada que se ha originado en un punto de convergencia de las vías de comunicación terrestre, dando paso al congestionamiento vehicular de transporte urbano y extraurbano en el entronque de la carretera interoceánica CA-9 y la CA-14.

Se planteará el ordenamiento de las actividades de abordaje y trasbordo de usuarios a las unidades de transporte urbano y extraurbano en el ámbito local como regional, y se reubicará el comercio que actualmente es ambulante en un área distante a unos cinco minutos del lugar actual. Dicha área será determinada por las necesidades de la población local, regional y nacional, tomando en cuenta los factores físicos, socio-económicos, culturales, ambientales, condicionantes y recursos con los que cuenta la localización del terreno para el proyecto Terminal de buses.

Actualmente la carretera interoceánica CA - 9 que comunica la vertiente del Pacífico por medio de Puerto Quetzal, San José e Iztapa (Escuintla) con la vertiente del Atlántico con el Puerto Santo Tomás de Castilla (Puerto Barrios) y la carretera CA - 14 con destino a la región Norte se encuentran asfaltadas. La tendencia de crecimiento de la población de la región cobran fuerza en dirección a de la ruta CA-9, desarrollándose paulatinamente poblaciones alrededor de las pequeñas ciudades en crecimiento.

En la Carretera Interoceánica CA-9 Norte, tramo Guatemala - Las Champas, se realizan trabajos de ampliación a 4 carriles, con la finalidad de agilizar el comercio, turismo y posibilitará el desarrollo del país. Beneficiando el caserío Las Champas, que se encuentra a un costado de la ruta. (Ver Gráfica 14. "Análisis del entorno vial en el Caserío Las Champas")





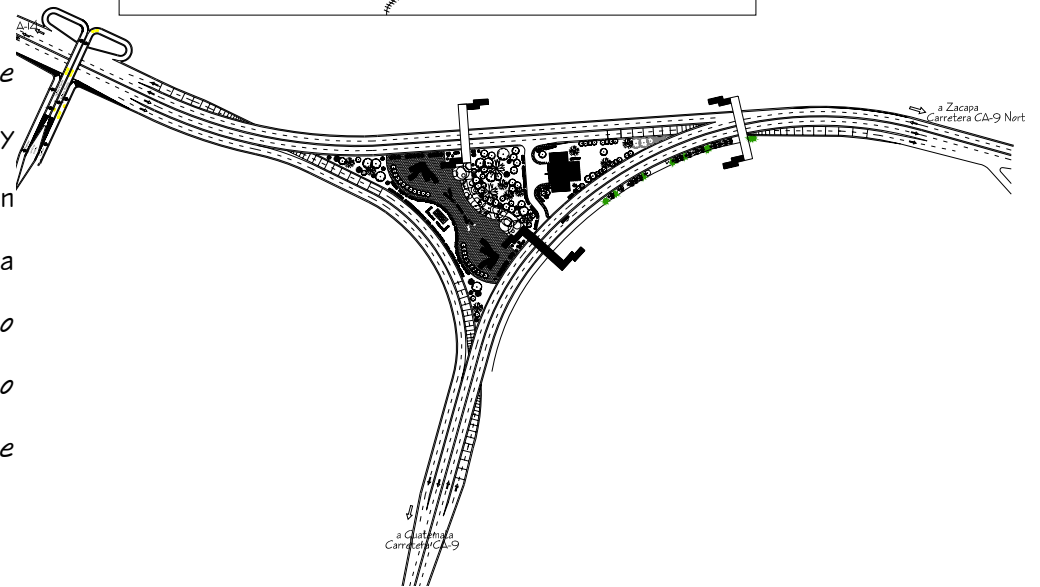
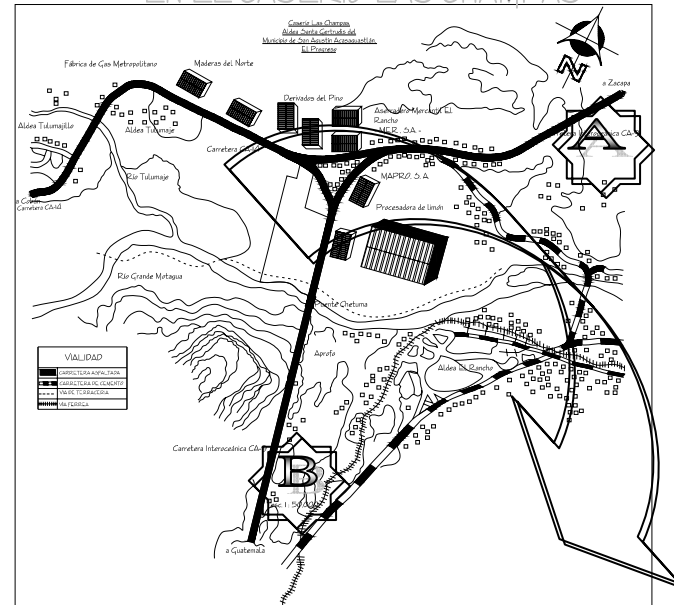


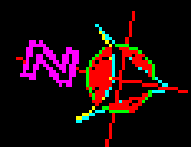
PROPUESTA PARA EL ENTORNO VIAL  
EN EL CASERIO LAS CHAMPAS

5.2.II PROPUESTA PARA EL ENTORNO VIAL

Debido a la convergencia de vías el entronque Cobán - Champas - Zacapa y que la Carratera Interoceánica CA - 9 Norte se encuentra en trabajos de ampliación convirtiéndose en autopista, se propone la construcción de pasos a desnivel de Guatemala a Cobán y de Cobán a Zacapa como medida de seguridad para disminuir los riesgos vehiculares en este sector. Se propone la construcción de conectores peatonales como pasarelas para brindar a los habitantes del sector seguridad vial.

En el kilómetro 85.5 la Dirección General de Caminos tiene planteado una garita (A) para el Control de pesos y dimensiones del transporte terrestre de carga, así mismo, en el kilómetro 84 PROVIAL tendrá una estación (B) para protección brindando seguridad vial en carretera como regulación por parte del estado para el funcionamiento óptimo y mantenimiento de la red vial en nuestro país que sirve de corredor centroamericano para la economía del país.





# ZONA FRANCA

Rta. Coste  
Norte

Camión Intercontinental CA-9 Sur

Camión Intercontinental CA-9 Norte

## RTAS MODIFICADAS Y EFICACES

RUTA HACIA EL ATLANTICO  
 CA-9 NORTE  
 [Redacted]

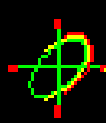
RUTA HACIA CIUDAD CAPITAL  
 CA-9 SUR  
 [Redacted]

RUTA HACIA ALTA Y BAJA VERAPAZ  
 CA-11  
 [Redacted]

## TRAFICO EN VIAS PRINCIPALES

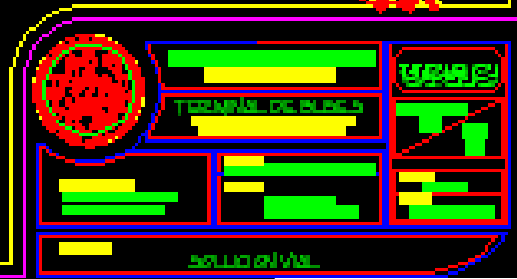
[Redacted]

CA-9 NORTE	4025	TPD
CA-9 SUR	5560	TPD
CA-11	2215	TPD
	<b>11700</b>	<b>TPD</b>



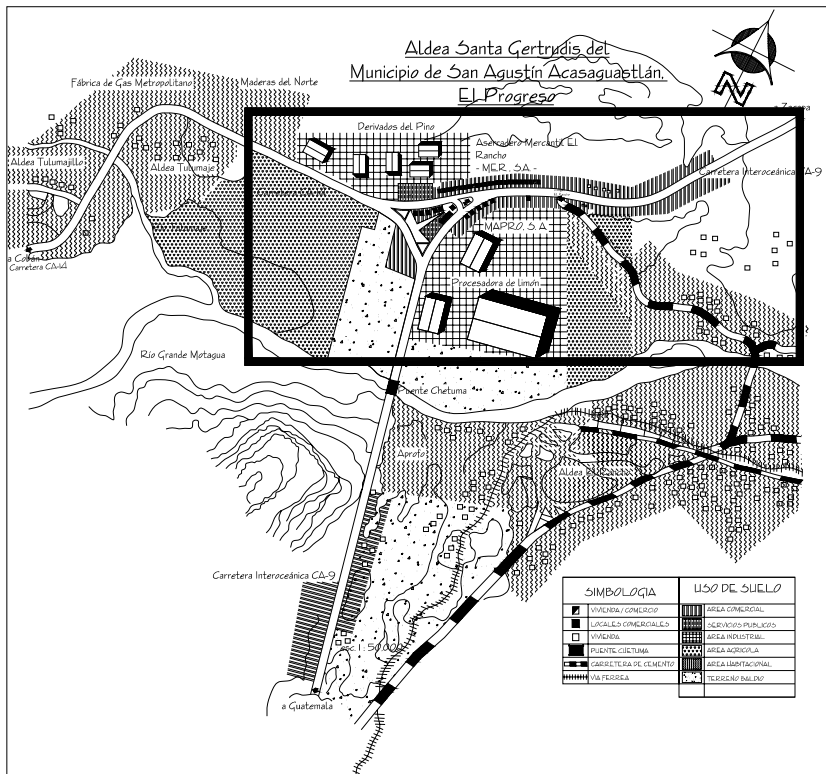
## SOLUCION VIAL

TERMINAL DE BUSES





## 5.2.2 USO DEL SUELO



El uso del suelo que mayor densidad de habitantes posee es Aldea El Rancho y aldea Tulumaje, debido a que su uso es habitacional y no cuentan con muchas fuentes de empleo.

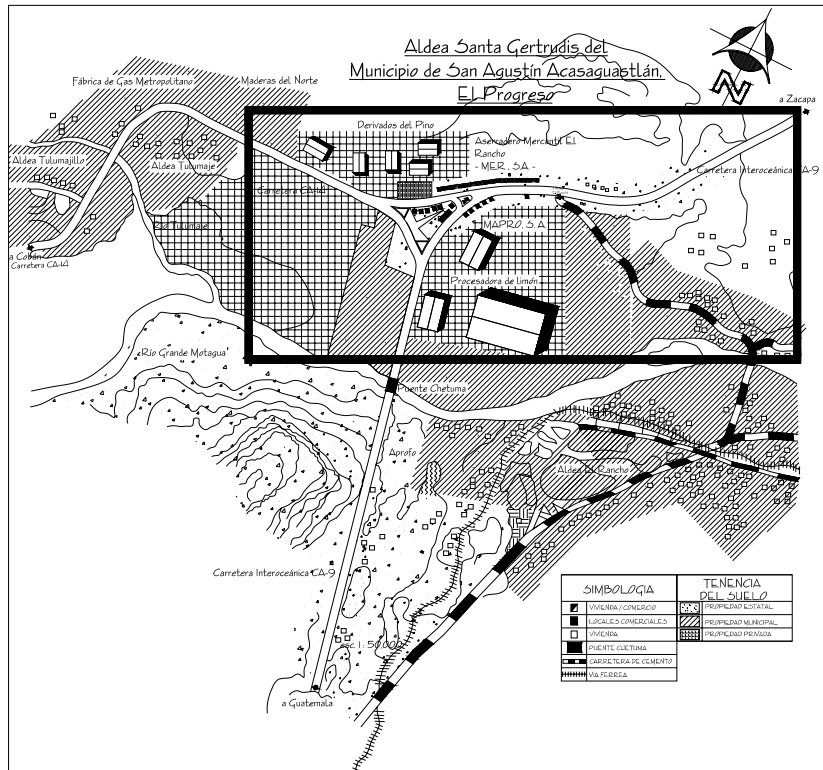
Las áreas de cultivos son contadas a un costado de la carretera, sin embargo la mayor producción agrícola se realiza en las aldeas localizadas en las partes altas de las montañas, debido al factor climático, y comercializándolas en el caserío Las Champas.

En la aldea Santa Gertrudis las áreas más frecuentes de uso de suelo son comercial e industrial, la comercial se ocasiona en el entronque Guatemala - Cobán - Zacapa, provocando de esta manera que la aldea Las Champas sea un polo de crecimiento comercial a un costado de la carretera CA-9; la industria que se encuentra dentro de la aldea produce pocas fuentes de empleos, provocando migración.

En los terrenos baldíos se observa invasión por parte de los pobladores, para utilizarlos en el comercio informal y vivienda. (Ver Gráfica 15. "Uso del Suelo")



## 5.2.3 TENENCIA DE SUELO



Las aldeas Santa Gertrudis, El Rancho, Tulumaje y Tulumajillo corresponden a la jurisdicción municipal de San Agustín Acasaguastlán, Departamento de El Progreso. Dentro del área municipal se localizan empresas privadas de producción industrial y agrícola. (Ver Gráfica 16. "Tenencia del Suelo")

Los terrenos estatales se encuentran ubicados a un costado de la carretera, basándose en los lineamientos de tránsito correspondiente al derecho de vía, del eje central de la vía se dejarán 12.5 metros a cada lado dando un total de 25 metros de ancho, proyectados para ampliaciones de carretera. El comercio que se ha generado a un costado de la carretera CA - 9 Norte ruta a Zacapa ha ocasionado congestión vial, sin embargo actualmente se realizan trabajos de ampliación de la carretera y el comercio informal deberá ser desalojado. (Ver Cuadros 14, 15 y 16)



## 5.2.4 PROPUESTA PARA MODERAR EL USO Y TENENCIA DE SUELO

La propuesta funcional es una obra de necesidad social que se basa en el ordenamiento urbano de la demanda (oferta) comercial e industrial del sector, zonificando cada una de las áreas, realizando una zona franca en donde la industria que se genere en este lugar cree mayores fuentes de empleo para las áreas de influencia al caserío.

El Estado será el encargado de comprar los comercios que se encuentran a un costado de la carretera que serán trasladados dentro del terreno propuesto para la terminal de buses y se dejará estipulado que después del derecho de vía (25 metros) serán 3 metros exclusivos de cultivos, para futuras ampliaciones.

Considerando que para el financiamiento y operación de la infraestructura se debe realizar una alta inversión de capital, la inversión privada ha podido posicionarse económicamente viable y por lo tanto como la oportunidad para

hacer un buen negocio. Para el financiamiento de esta obra pública, se necesitará la participación pública privada, para catalizar los esfuerzos nacionales como mejora a la cobertura y eficiencia de los servicios asociados a la infraestructura, particularmente en el caso de transporte, recuperando lo invertido a través de los retornos obtenidos producto de la operación de los proyectos, donde el usuario paga por la utilización de estas obras.

Participación y aportes de los usuarios.

Los elementos que deben considerarse al implementar este tipo de proyectos que el sector privado financie, recuperando lo invertido a través de los retornos obtenidos producto de la operación de los proyectos, donde el usuario paga por la utilización de estas obras, que los montos a recaudar permitan financiar las obras, que exista un mercado de capitales con recursos disponibles para este tipo de proyectos, que normalmente son de alto costo y rentabilidad de largo plazo.



## 5.2.5 UBICACIÓN DEL TERRENO

CUADRO 14. Factores Físicos de Localización

FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

ATRIBUCIONES	TAMAÑO	TOPOGRAFIA	ESTRUCTURA DEL SUELO	VISUAL DEL TERRENO	VEGETACION	MICROCLIMA			PAISAJE	
						ORIENTACION	SOLEAMIENTO	VIENTOS	ESPACIOS	VISTAS
CUALIDADES RECOMENDADAS	3 Ha.	1% - 10%	ARCILLOSO O TALPETATOSO	PLANO DE PREFERENCIA	EXISTENTE O REFORESTACION	NORTE-SUR	ESTE-OESTE	NOR - NORESTE	ABIERTOS	AREA VERDE O PLAZAS
PONDERACION DEL TERRENO	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
TERRENO	4.20 Ha.	0% - 5% - Sensiblemente plano - Drenaje adaptable - Estancamiento de agua - Asoleamiento, sequias - Visibilidad limitada - Se puede reforestar - Ventilación adecuada - Se puede controlar la erosión - Buenas vistas	Terreno baldío actualmente se encuentra sin uso, y sus características son : franco arcilloso y arenoso gravoso, por lo tanto es un área que posee buen drenaje. En algunas áreas tiene 3 tipos de rocas sedimentarias igneas y metamórficas.	Debido a la amplitud del terreno se pueden crear varias áreas verdes con vistas espectaculares hacia Sierra de las Minas.	En el terreno se encuentran un número pequeño de árboles dispersos, entre estos algunos árboles frutales y palmas. Se encuentra parcialmente cubierto por pastizales que bordean el sitio y áreas sin vegetación.	Las fachadas principales seran orientadas al nor-este. en donde el ingreso principal será sobre la CA-9 y CA-14.  Las mejores vistas se encuentran al nor-oeste, del lado oeste se dará un tratamiento al solemiento vespertino.	En la fachada principal de acceso sera al solemiento matutino, y en las tardes el solemiento será en la parte posterior del proyecto, planteando parteluces para disminuir los rayos del sol.	Vientos predominantes provenientes de nor-este sobre la fachada que da hacia la CA-9 y CA-14, siendo estos sus accesos. Por encontrarse en un área despejada tiene excelente ventilación.	El terreno cuenta con extensión suficiente en la cual se realizará reforestación en otros casos se dejara áreas libres como proyección a la ampliación del proyecto. Sin embargo, en dirección sur del terreno se realizara la reforestación con encino y pino.	Al este se encuentra el acceso principal y la mayor contaminación auditiva pero es contrarrestada por las mejores vistas que se encuentran al oeste del terreno, con una visual de Sierra de las Minas.





SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

CUADRO 15. Factores Sociales de Localización

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

FACTORES	ASPECTO LEGAL	SISTEMAS DE APOYO			ACCESIBILIDAD	
					RADIO DE ACCION	VIALIDAD
CUALIDADES RECOMENDADAS	PROPIEDAD MUNICIPAL O POSIBILIDAD DE SER MUNICIPAL	AGUA	DRENAJE	ELECTRICIDAD	FUERA DE CENTRO URBANO	ACCESOS
PONDERACION DEL TERRENO	5	5	5	5	5	5
TERRENO	Propiedad completamente municipal, dentro de la jurisdicción de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso	Se hará necesaria la implementación de pozo y sistema de bombeo.	Por encontrarse en el límite urbano se utilizará red de drenajes.	Cuenta con alcance para la distribución.	Se encuentra en la periferia del casco urbano, pero es un polo de crecimiento por estar ubicado a orillas de la carretera CA -9	El terreno se encuentra a un costado de la carretera interoceánica CA -9 (hacia Zacapa) será el ingreso principal debido a sumayor flujo vehicular. y la CA -14 a Cobán, será acceso secundario.

FACTORES	EQUIPAMIENTO URBANO					
	EDUCACION	SALUD	RECREACION	VIVIENDA	CEMENTERIO	COMERCIAL
CUALIDADES RECOMENDADAS	ALEJADO	ALEJADO	ALEJADO	ALEJADO	ALEJADO	ALEJADO
PONDERACION	5	5	5	5	5	5
	Alejado completamente de centros de estudios	Alejado de centros de salud y hospitales	Alejado de centros recreativos y áreas protegidas por el INAB	Es un caserío que tiene 197 habitantes y 139 viviendas localizadas a un costado de al carretera.	Alejado completamente.	Toda el área circundante es un polo de crecimiento tanto habitacional como comercial.

FACTORES	USO DEL SUELO				
	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	RECREACION	CALIDAD
CUALIDADES RECOMENDADAS	BAJA DENSIDAD	ALTA DENSIDAD	CERCANO	ALEJADO	CERCANO A RESERVA NACIONAL
PONDERACION	5	5	5	5	5
	Bajo uso	Area comercial debido a que se encuentra a un costado de la carretera y los locales comerciales en la cercanía se han descontrolado, ocasionando invasión a la propiedad privada y congestión en la vía.	A sus alrededores cuenta con industrias procesadoras de madera y plásticos, también con áreas de comidas y gasolineras con tiendas de conveniencia.	Los lugares de recreación más cercanos se encuentran dentro del casco urbano del municipio, siendo algunos balnearios y un sitio arqueológico de gran importancia para el pueblo "Las Ruinas de Quaytán".	Se encuentra cercano a la Biosfera de La Sierra de Las Minas, siendo estas la mejores vistas que posee el terreno. También se encuentra relativamente cercano al sitio arqueológico "Ruinas de Quaytán"



CUADRO 16. Incidencia del Proyecto sobre el entorno

INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO  
IMPACTO AMBIENTAL

ATRIBUCIONES	FACTORES NATURALES				FACTORES SOCIALES		
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	CONGESTIONAMIENTO URBANO	POBLACIONES INTEGRALES	NO IDENTIDAD CULTURAL
CUALIDADES RECOMENDADAS							
PONDERACION DEL TERRENO	5	4	5	5	5	5	5
TERRENO	Vientos dominantes Llevan el aire contaminado por emisiones de vehículos hacia áreas despobladas.	Necesidad de construir una planta de tratamiento, pozo y sistema de almacenamiento y bombeo de agua.	Rocoso, arcilloso y arenoso gravoso con condiciones para desarrollar el proyecto.	El ruido se dispersa por encontrarse en un área abierta y despejada.	Por encontrarse inmediato a la carretera no causaría congestión debido a que contaría con carriles indicados de acceso directo al proyecto. Es un proyecto que viene a convertirse en un punto de intercambio comercial y a satisfacer las necesidades de transporte que actualmente existen en ese sector.	Por ser un polo que se encuentra en crecimiento, si se puede dar la posibilidad a que se integren otras poblaciones como actualmente ocurre.	Se promueve el desarrollo del municipio y el mejoramiento del nivel de vida de la población mediante el equipamiento urbano del pueblo que conserva su identidad cultural e historia propia.

CUADRO 17. Resultado de la ponderación para la selección

de terreno

RESULTADO DE LA PONDERACION PARA LA SELECCION DEL TERRENO

	FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION	FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO IMPACTO AMBIENTAL	TOTAL
TERRENO	49	85	34	168

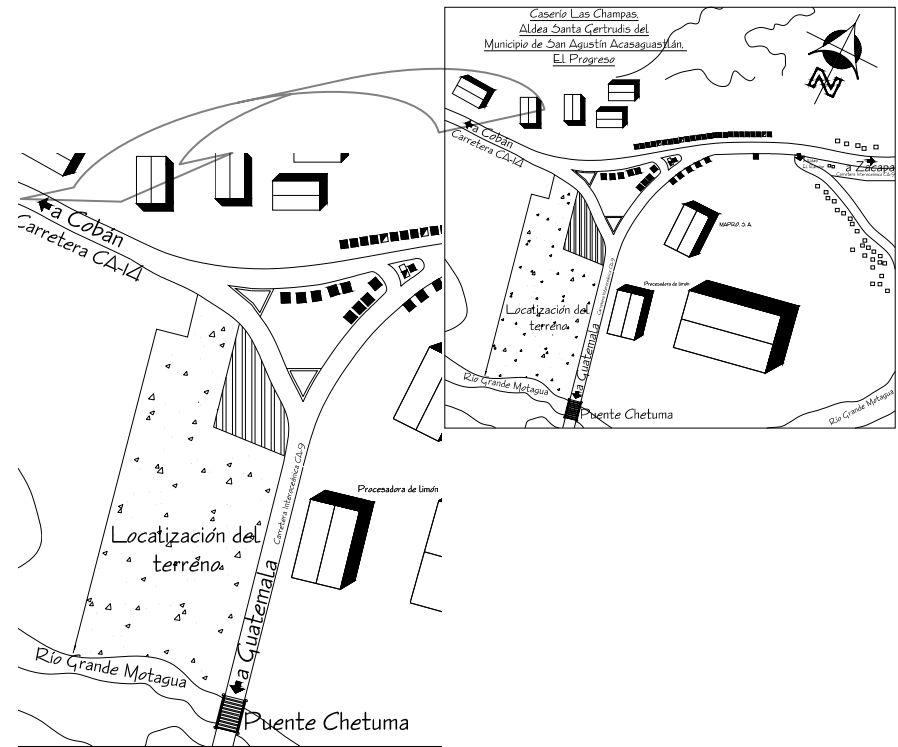


### 5.3 ANALISIS DEL SOLAR

Actualmente se cuenta con un área libre de terreno a un costado de la carretera Centroamericana CA -9, seguido del puente Chetuma que atraviesa el Río Grande Motagua sobre el km. 845, se consideraron estas áreas debido a que se localizan kilómetros antes de llegar al cruce Guatemala - Cobán - Rancho siendo una intersección de gran importancia vial y comercial teniendo un impacto visual por encontrarse a un costado de la carretera; la propuesta arquitectónica se integra a los planes reguladores en la planificación urbana con su infraestructura vial coherente para garantizar eficiencia y eficacia en cuanto a las actividades de transportación. (Ver Gráfica 17. "Determinación del área para el proyecto Terminal de Buses")

Se considerarán factores y requerimientos que influyen directamente en la selección del terreno para el proyecto de la Terminal de Buses, analizando todos los aspectos correspondientes a los factores socio-económicos, culturales y físicos.

#### DETERMINACION DEL AREA PARA EL PROYECTO TERMINAL DE BUSES





### 5.3.1 FACTOR SOCIO-ECONOMICO

El factor económico proyectará los beneficios y las mejoras que este proyecto representa para la región en el crecimiento de la economía, enfocándose en el crecimiento comercial y de transporte. Los recursos económicos del proyecto serán financiados por la municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, Departamento de El Progreso.

Considerando que es un punto de convergencia comercial en dicho sector se origina una demanda de transporte y la oferta que se le brindará a los usuarios de unidades de transporte urbano y extraurbano será seguridad e infraestructura óptima para la realización de actividades de abordaje y trasbordo.

Dentro de las características sociales mencionamos en primer orden las actividades comerciales en propiedad privada, desarrollándose a un costado de la carretera CA-9 con destino a Zacapa, las ventas ambulantes de comida y mercancías se observan con mayor frecuencia los días viernes por la tarde, sábado y domingo, sin embargo la mitad de vendedores permanecen de lunas a viernes, estas ventas proceden de aldeas como El Ixcanal, Tulumaje, Tulumajillo, Pasasagua, El Rancho, entre otras, en donde la aglomeración de personas obstruyen el paso vehicular. (Ver Gráfica 18. Pág. 84. "Incidencia del factor social sobre el terreno".)



El factor económico proyectará los beneficios y las mejoras que este proyecto representa para la región en el crecimiento de la economía enfocándose en el crecimiento comercial y de transporte. Los recursos económicos del proyecto serán financiados por la municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, Departamento de El Progreso.

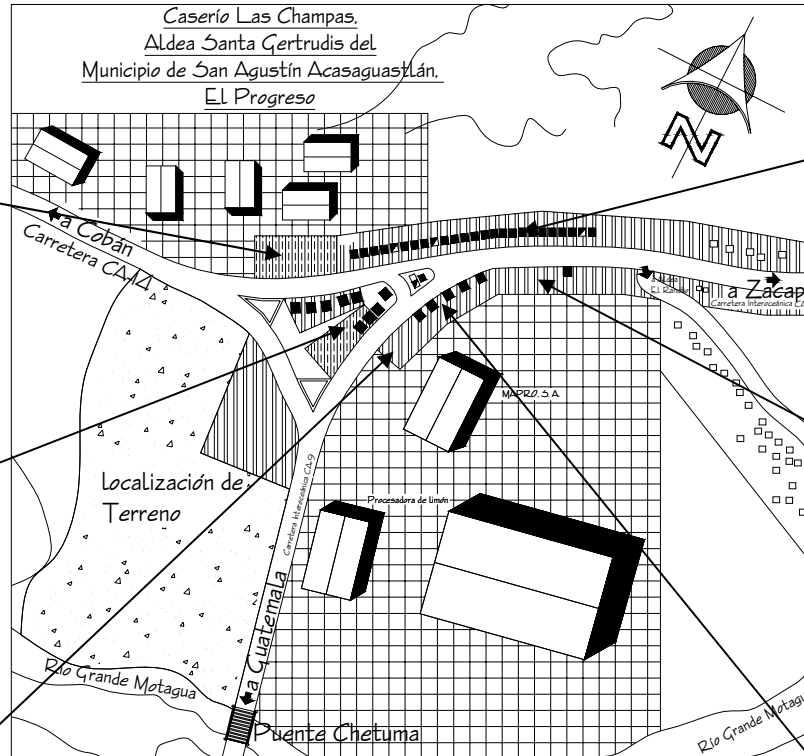
Considerando que es un punto de convergencia comercial en dicho sector se origina una demanda de transporte y la oferta que se le brindará a los usuarios de unidades de transporte urbano y extraurbano será seguridad e infraestructura óptima para la realización de actividades de abordaje y trasbordo. (Ver Cuadro 18. "Beneficios del proyecto sobre la comunidad".)

CUADRO 18. Beneficios del proyecto sobre la comunidad  
BENEFICIOS DEL PROYECTO SOBRE LA COMUNIDAD

CAUSA / EFECTO	FACTOR FÍSICO	FACTOR ECONOMICO	FACTOR SOCIAL	FACTOR CULTURAL
Proveer el comportamiento social económico en el futuro mediano en base a base y estimaciones.	si	si	si	si
Genera fuentes de trabajo	si	si	si	si
Evita la contaminación directa a un costado de la carretera, el congestionamiento de transporte y personas	si	si	si	si
Ofrece condiciones apropiadas para el abordaje y trasbordo de las unidades de transporte.	si	si	si	si
Contar con soportes materiales (objeto arquitectónico urbanístico) para funciones de transporte	si	si	si	si
Contribuye al desarrollo integral de la comunidad	si	si	si	si
Seguridad y confort en el transporte extraurbano y urbano de personas	si	si	si	si



# INCIDENCIA DEL FACTOR SOCIAL SOBRE EL TERRENO



SIMBOLOGIA	USO DE SUELO		
	VIVIENDA / COMERCIO		AREA COMERCIAL
	LOCALES COMERCIALES		SERVICIOS PUBLICOS
	VIVIENDA		AREA INDUSTRIAL
	PUENTE CHETUMA		AREA AGRICOLA
			AREA HABITACIONAL
			TERRENO BALDIO





## 5.3.2 FACTOR CULTURAL

### 5.3.2.1 LUGARES HISTÓRICOS

En San Agustín Acasaguastlán se encuentra un sitio que guarda historia de nuestra civilización que es reconocido como Centro Arqueológico Prehispánico "Ruinas de Quaytán", en este asentamiento se controlaba la región y el comercio en las principales acrópolis Mayas en especial en la confección de adornos y esculturas de jade. . (Ver fotografía No. 16) Se observan 142 montículos en dicho sitio, patios de juego de pelota, 5 esculturas de piedra y 14 cámaras funerarias. El apogeo de Quaytán ocurrió alrededor de 427 d.C. pero, al igual que muchos sitios de las tierras bajas mayas, entró en decadencia a finales del siglo X. (Ver fotografía No. 17)

Se conoce que durante el Posclásico, la población Pokom controló el valle del Motagua medio y la ruta comercial en dirección al Lago de Izabal. La cerámica suntuaria encontrada

presenta influencia tolteca. Al inicio de la conquista española, el principal centro poblacional era Valil, donde gobernaba Cahualán o Cazabastlán. Los habitantes hablaban pocomán y chortí. (Ver Gráfica 19 Pág. 87. "Incidencia del factor cultural sobre el terreno")





### 5.3.2.2 IDENTIDAD CULTURAL

La población del departamento se considera ladina y el idioma por el cual se comunica es el español.

La identidad del departamento se representa en los elementos culturales identificados en sus municipios como las tradiciones orales, comida y eventos en fiestas titulares.

El Departamento de El Progreso es muy rico en tradición oral; se puede escuchar romances en versiones españolas antiguas, coplas, corridos y poesía popular en todos sus municipios. Entre los pobladores existen narradores de historias, contadores de cuentos y leyendas tradicionales como El Sisimite, La Llorona, El Duende, entre otros. La región no cuenta con danzas ni bailes tradicionales del lugar. Sus habitantes tienen preferencia por tradiciones como el jaripeo, palenques, carrera de cintas que son realizadas en fiestas titulares.

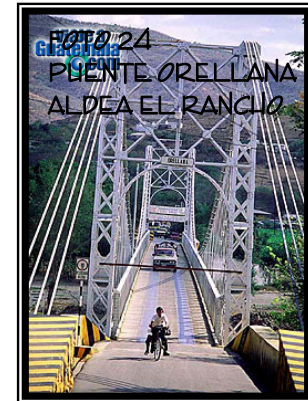
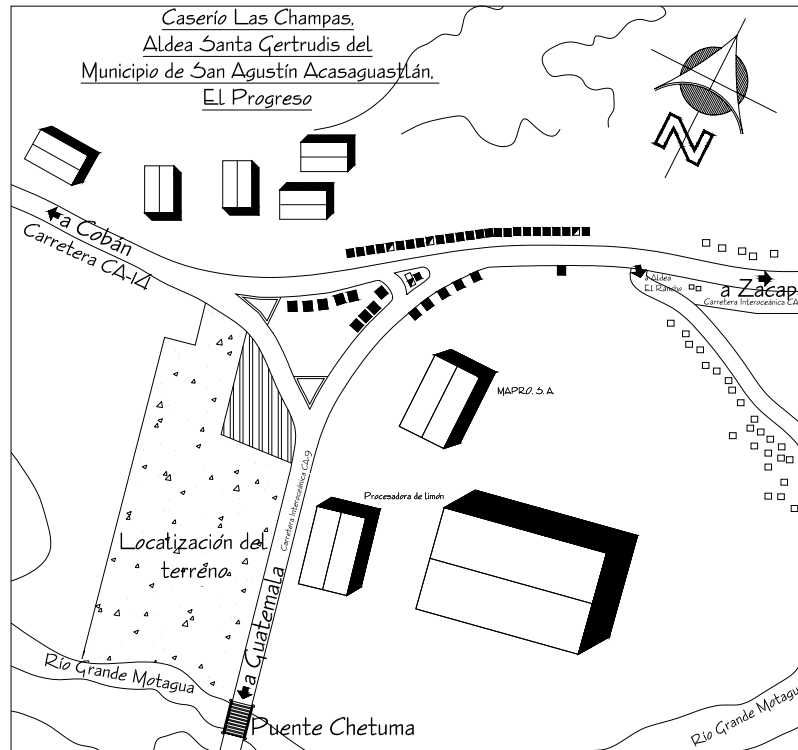
La comida tradicional es el caldo de gallina, pollo en crema con loroco, flor de izote, pan de maíz, salpores, empanadas de

loroco, los tayuyos y una bebida fermentada de maíz que le llaman shuco, siendo estas últimas propias de San Agustín Acasaguastlán. Los platillos de comida pueden encontrarse en las ventas ubicadas en el caserío Las Champas, en donde se desarrolla la propuesta para el proyecto de la terminal de buses.

Los sitios de interés representativos de San Agustín Acasaguastlán son: La Peña del Ángel y la reserva de bosque nuboso Cerro Pinalón en Sierra de Las Minas y la iglesia colonial de estilo barroco dentro del casco urbano. (Ver fotografía No. 18)



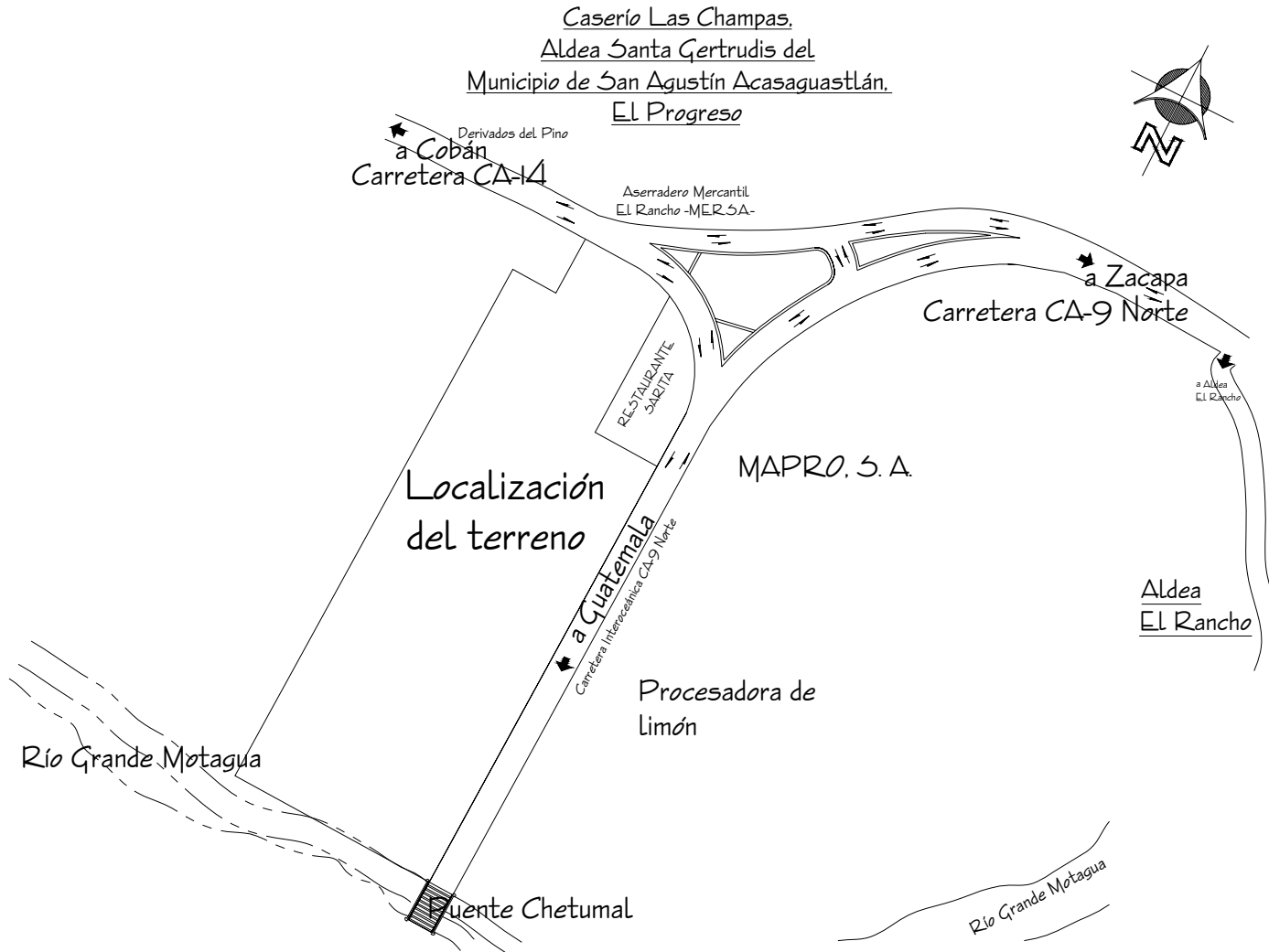
# INCIDENCIA DEL FACTOR CULTURAL SOBRE EL TERRENO





5.3.3 FACTOR FISICO

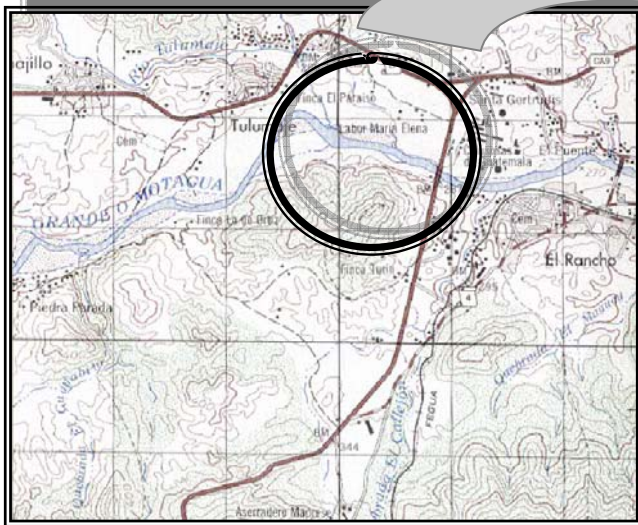
5.3.3.1 UBICACION





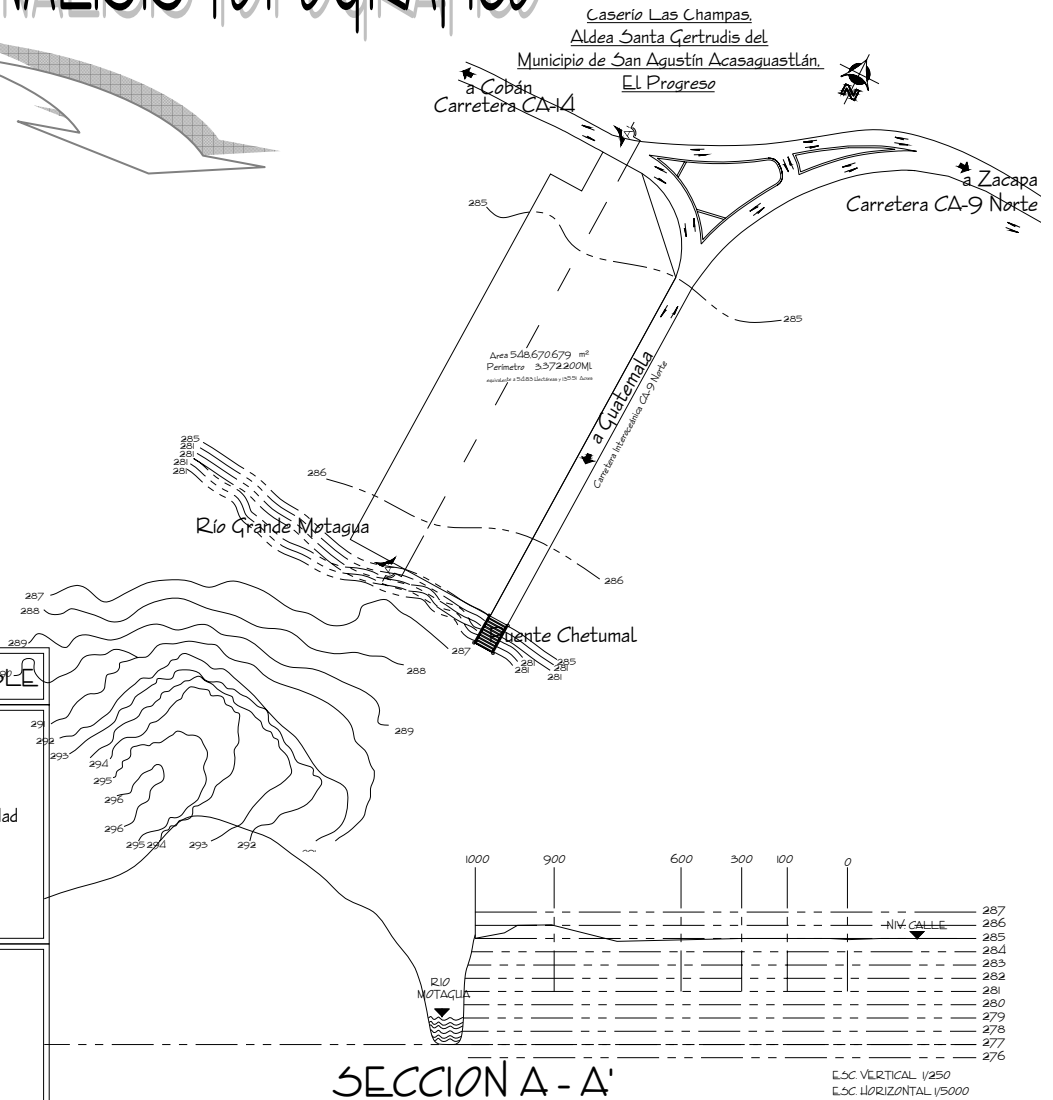


# 5.3.3.2 ANALISIS TOPOGRAFICO



ANALISIS DE PENDIENTES

PENDIENTE	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE
0 - 5 % casi plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensiblemente plano</li> <li>- Drenaje adaptable</li> <li>- Estancamiento de agua</li> <li>- Asoleamiento, sequías</li> <li>- Visibilidad limitada</li> <li>- Se puede reforestar</li> <li>- Ventilación media</li> <li>- Se puede controlar la erosión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura</li> <li>- Zonas de recarga acuífera</li> <li>- Construcción a baja densidad</li> <li>- Recreación intensiva</li> <li>- Preservación ecológica</li> </ul>
5 - 10 % de suave a moderadamente ondulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendiente baja y media</li> <li>- Ventilación adecuada</li> <li>- Asoleamiento constante</li> <li>- Erosión media</li> <li>- Drenaje fácil</li> <li>- Buenas vistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de mediana densidad</li> <li>- Equipamiento</li> <li>- Zonas de recreación</li> <li>- Zonas de reforestación</li> <li>- Zonas preservables</li> </ul>





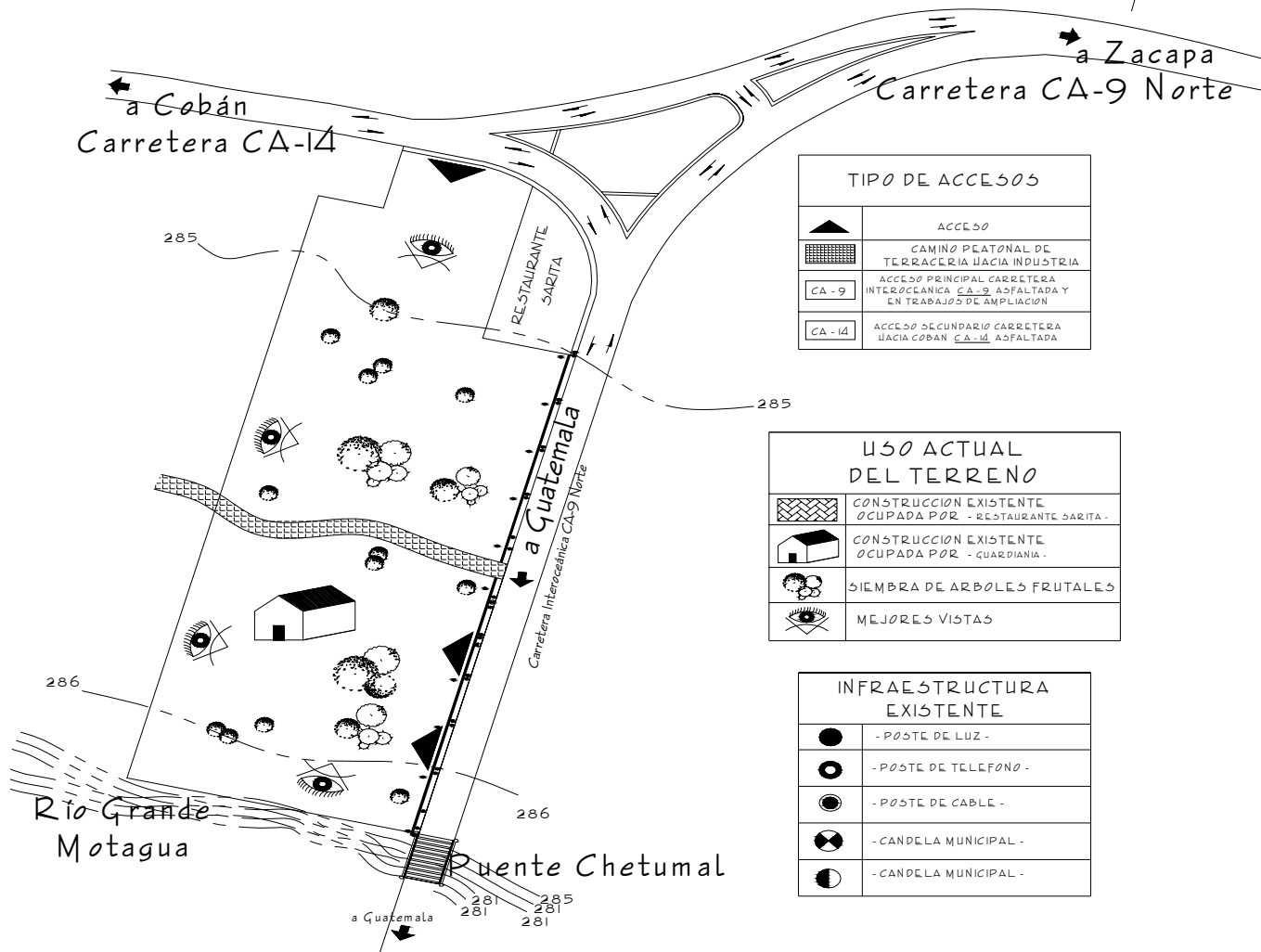
# 5333 POLIGONO DEL TERRENO







# 5.3.3.4 DETALLES FISICOS ACTUALES





# 5.3.3.5 COLINDANCIAS



FOTO 26  
TERRENO BALDIO

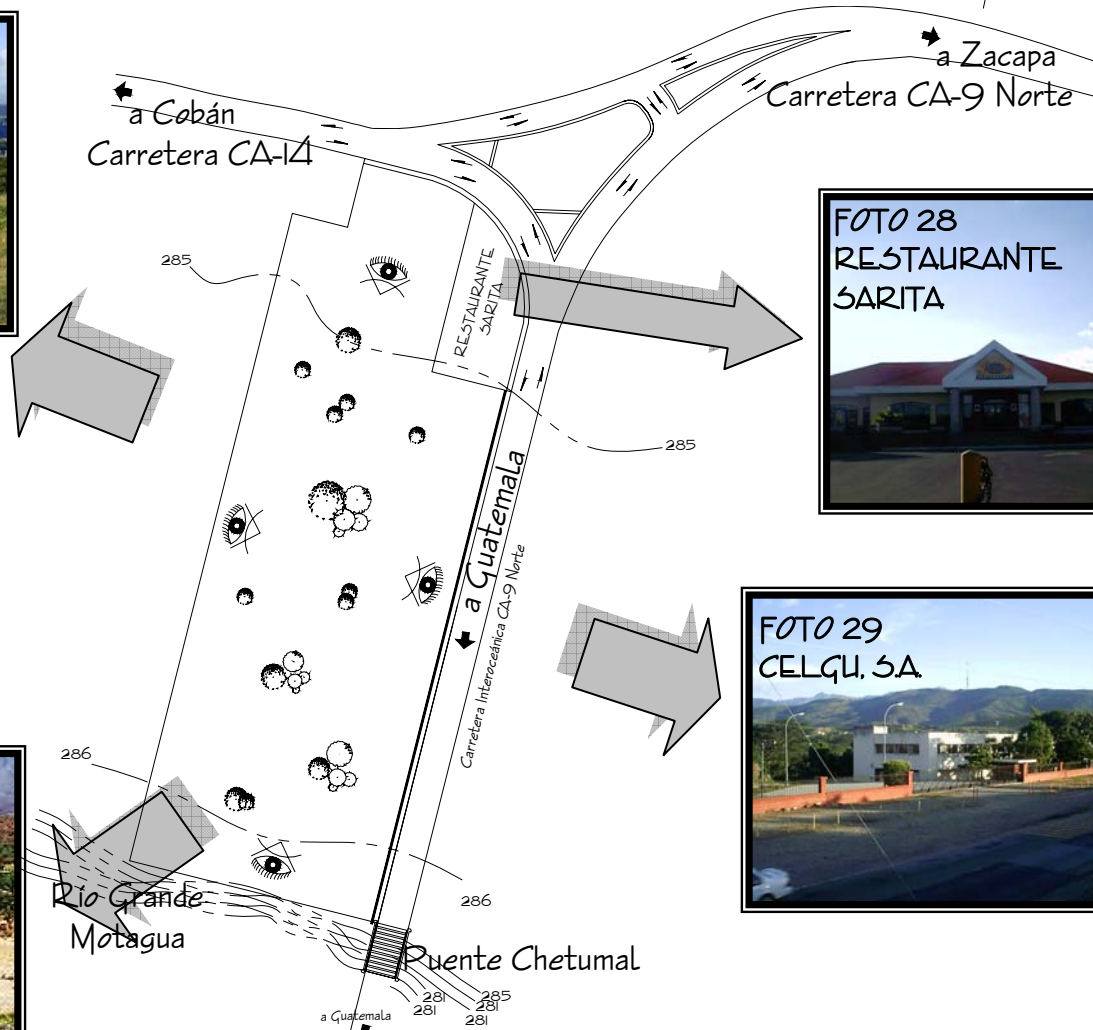


FOTO 28  
RESTAURANTE  
SARITA



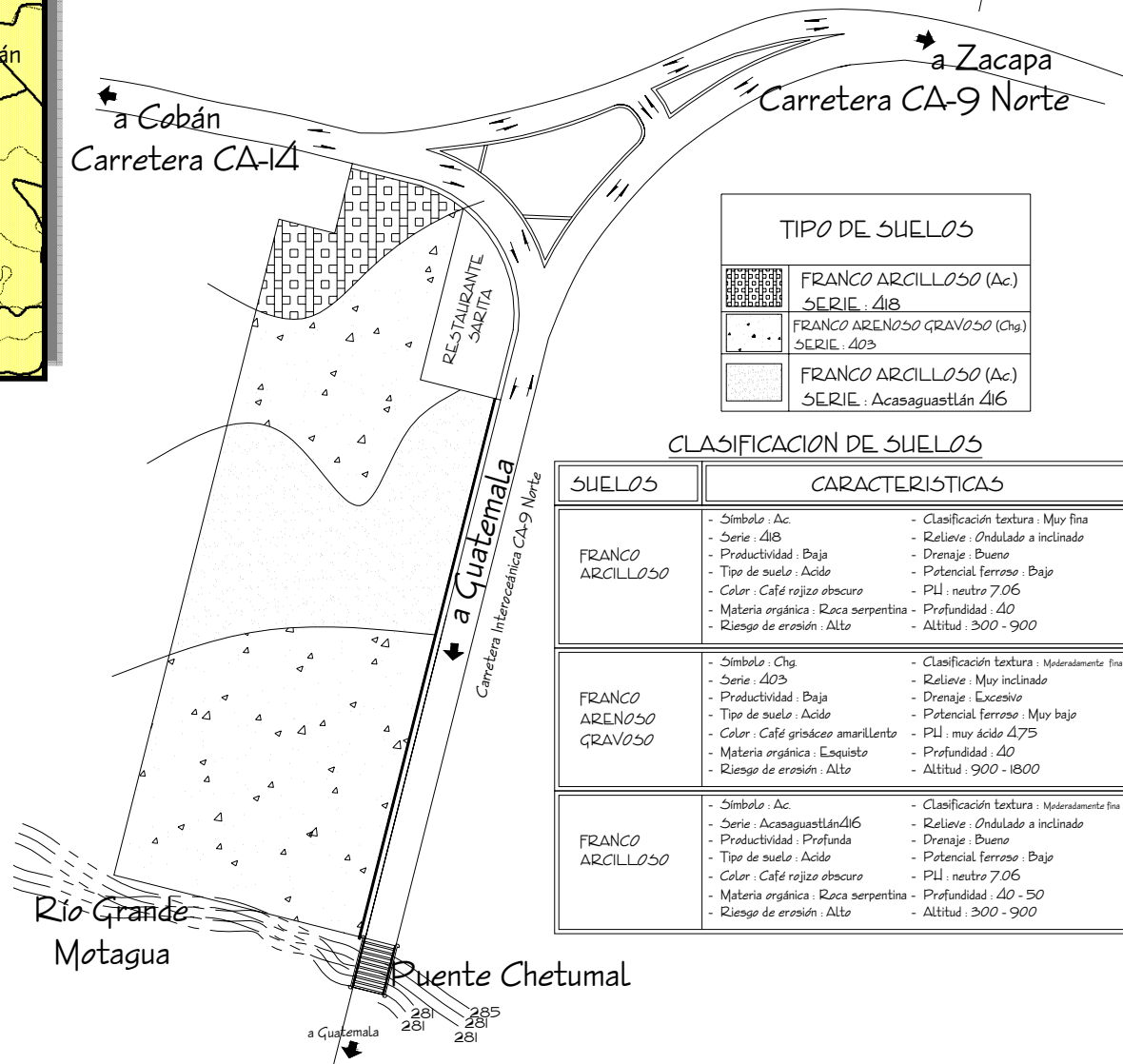
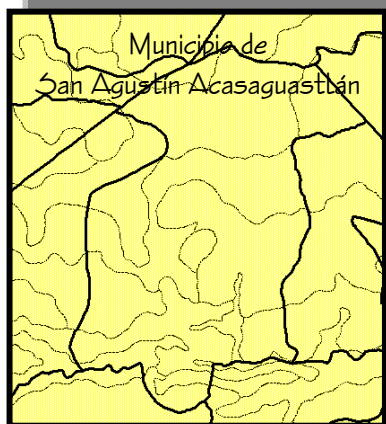
FOTO 29  
CELQU, SA.



FOTO 27  
RIO GRANDE O MOTAGUA



# 53.3.7 CLASIFICACION DE SUELOS





## 5.3.3.7 HIDROLOGIA

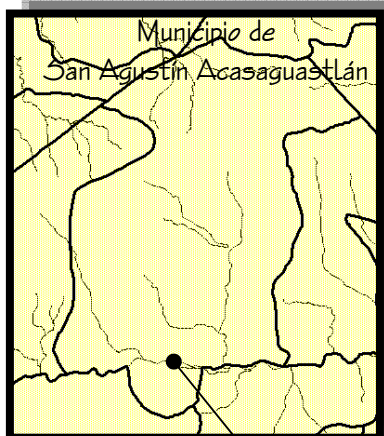
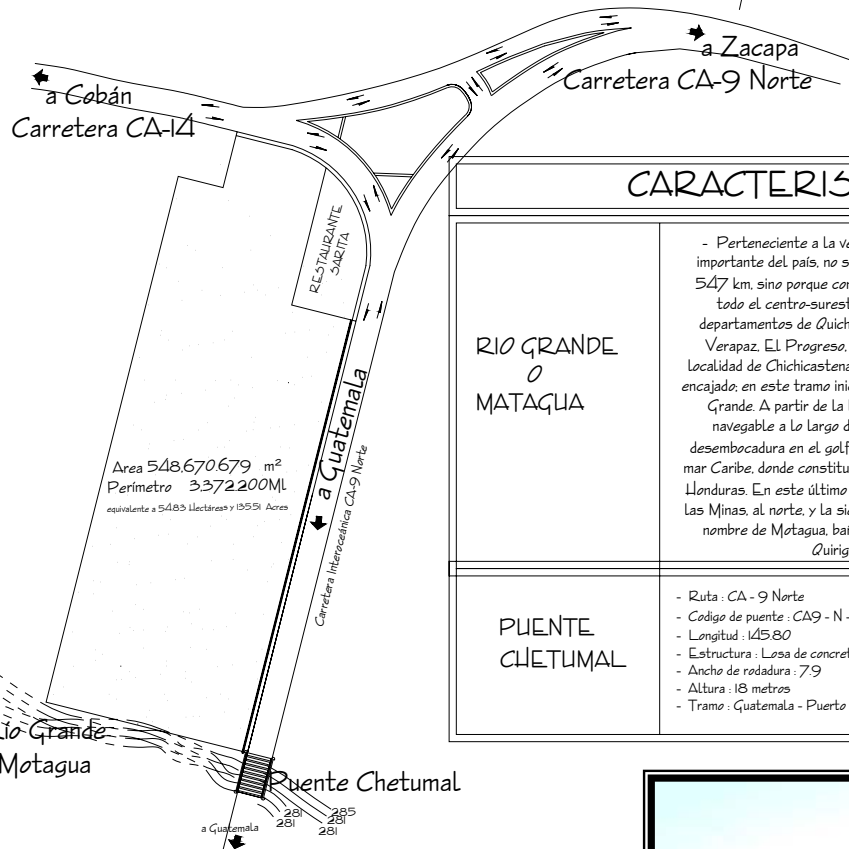


FOTO 30  
RIO MOTAGUA



CARACTERISTICAS	
RIO GRANDE O MOTAGUA	- Perteneciente a la vertiente caribeña u oriental; el más importante del país, no sólo por su longitud, que alcanza los 547 km, sino porque con este largo recorrido atraviesa casi todo el centro-sureste de Guatemala, recorriendo los departamentos de Quiché, Chimaltenango, Guatemala, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa e Izabal. Nace cerca de la localidad de Chichicastenango, donde forma un valle profundo y encajado; en este tramo inicial recibe el nombre de río Selapac o Grande. A partir de la localidad de Gualán el río se hace navegable a lo largo de 200 km de recorrido, hasta su desembocadura en el golfo de Honduras, dentro del litoral del mar Caribe, donde constituye un delta que marca la frontera con Honduras. En este último tramo que discurre entre la sierra de las Minas, al norte, y la sierra del Merendón, al sur, y ya con el nombre de Motagua, baña las localidades de Los Amates, Quirigua y La Ruidosa.
PUENTE CHETUMAL	- Ruta : CA - 9 Norte - Código de puente : CA9 - N - 8 - Longitud : 145.80 - Estructura : Losa de concreto - Ancho de rodadura : 7.9 - Altura : 18 metros - Tramo : Guatemala - Puerto Barrios Atraviesa un tramo del río Motagua en la carretera CA-9 sobre el kilómetro 84 jurisdicción de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso

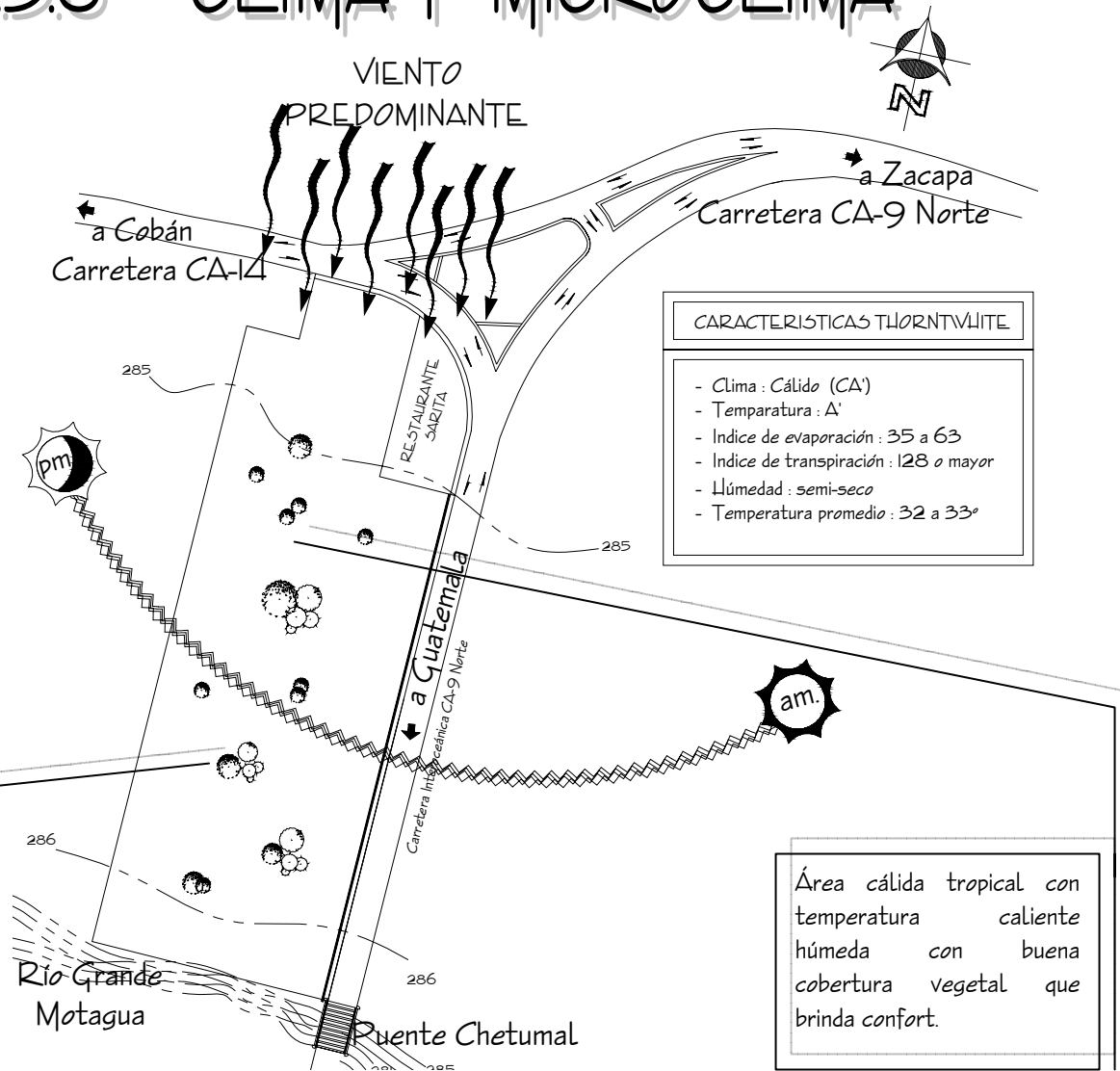
SIMBOLOGIA	
	RIO GRANDE O MOTAGUA
	PUENTE CHETUMAL



FOTO 31  
PUENTE CHETUMAL



## 5.3.3.8 CLIMA Y MICROCLIMA



CARACTERÍSTICAS THORNTWILITE
- Clima : Cálido (CA')
- Temperatura : Δ'
- Índice de evaporación : 35 a 63
- Índice de transpiración : 128 o mayor
- Humedad : semi-seco
- Temperatura promedio : 32 a 33°

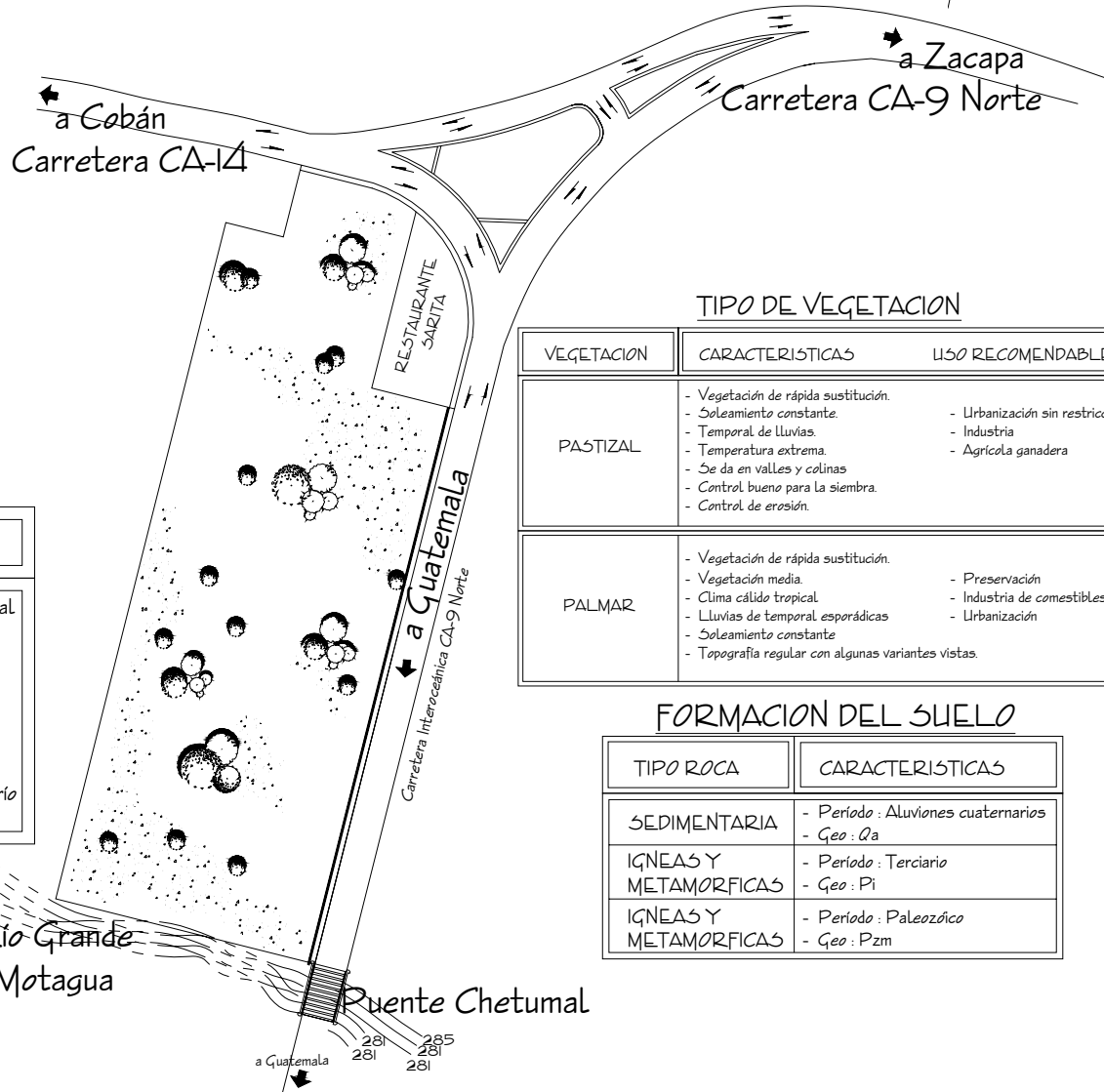
Por la ubicación del área plana a un costado de la ladera (sur), resguarda el terreno del crecimiento del río .

Área cálida tropical con temperatura caliente húmeda con buena cobertura vegetal que brinda confort.





# 5.3.3.9 VEGETACION Y GEOLOGIA



VEGETACION	
	ARBÓLES
	PASTIZAL

CARACTERÍSTICAS KÖPEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominan las plantas megatermas = pastizal</li> <li>- Clima caliente húmedo, temperatura del mes + frío &gt;18°C</li> <li>- El mes + caliente es antes del solsticio de verano y de la temporada lluviosa</li> <li>- Lluvias en verano por lo menos un mes con precipitación pluvial &lt; 60mm</li> <li>- La diferencia de temperatura entre mes más frío y caliente &lt; 5°C</li> </ul>

## TIPO DE VEGETACION

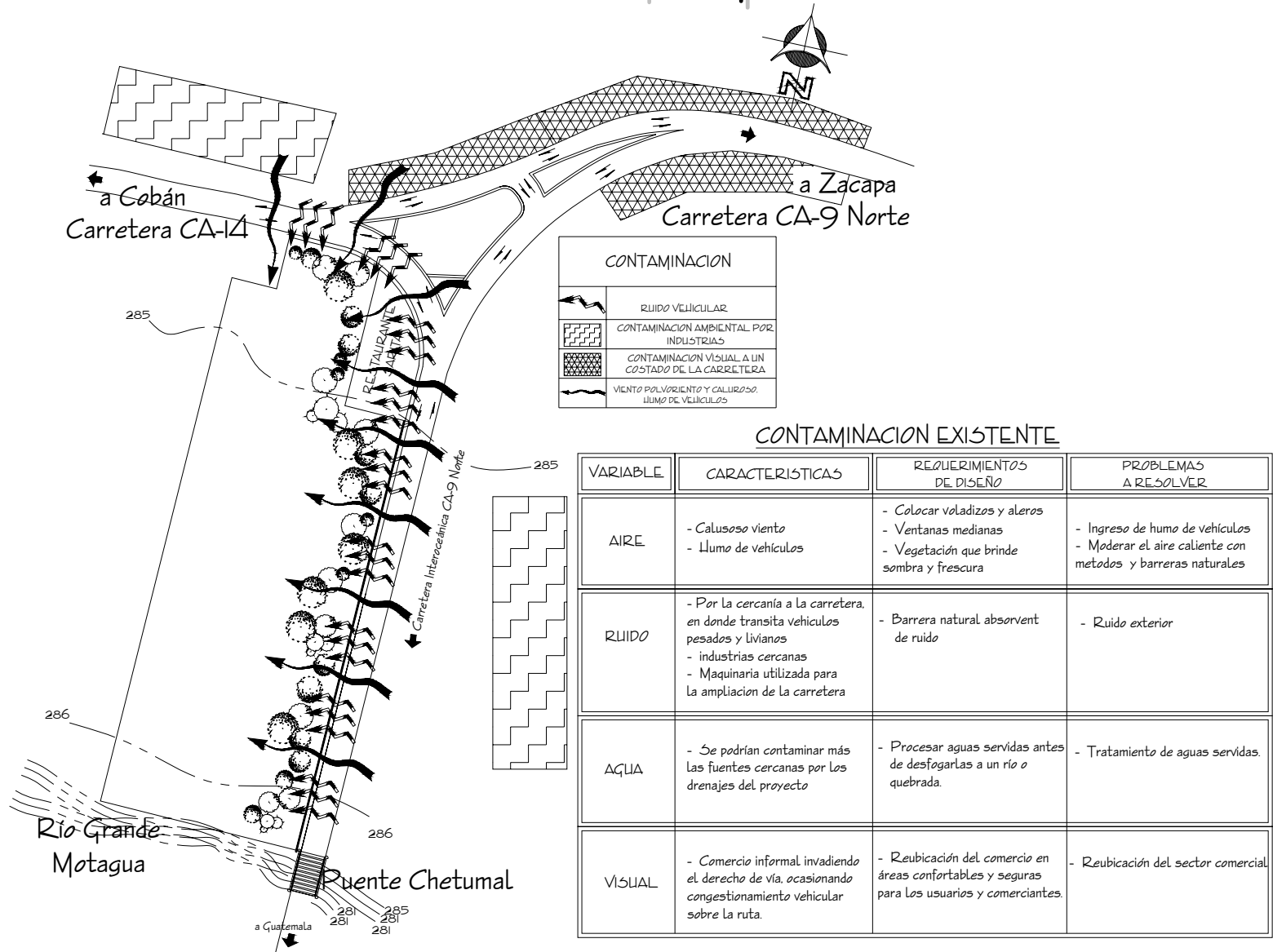
VEGETACION	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
PASTIZAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación de rápida sustitución.</li> <li>- Soleamiento constante.</li> <li>- Temporal de lluvias.</li> <li>- Temperatura extrema.</li> <li>- Se da en valles y colinas</li> <li>- Control bueno para la siembra.</li> <li>- Control de erosión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urbanización sin restricción</li> <li>- Industria</li> <li>- Agrícola ganadera</li> </ul>
PALMAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación de rápida sustitución.</li> <li>- Vegetación media.</li> <li>- Clima cálido tropical</li> <li>- Lluvias de temporal esporádicas</li> <li>- Soleamiento constante</li> <li>- Topografía regular con algunas variantes vistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservación</li> <li>- Industria de comestibles</li> <li>- Urbanización</li> </ul>

## FORMACION DEL SUELO

TIPO ROCA	CARACTERÍSTICAS
SEDIMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodo : Aluviones cuaternarios</li> <li>- Geo : Qa</li> </ul>
IGNEAS Y METAMORFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodo : Terciario</li> <li>- Geo : Pi</li> </ul>
IGNEAS Y METAMORFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodo : Paleozóico</li> <li>- Geo : Pzm</li> </ul>



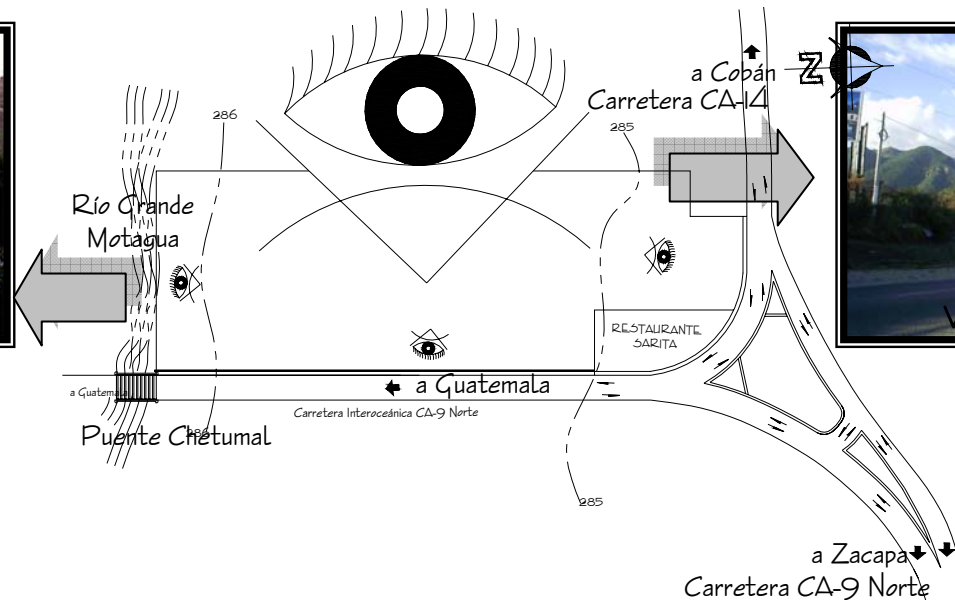
## 5.3.3.10 CONTAMINACION







# 5.3.3.II PAISAJE Y SECUENCIAS VISUALES





CUADRO 19. Aspectos visuales y paisajes

ASPECTOS VISUALES Y PAISAJES

ELEMENTOS VISUALES	- Trayectoria	- Vías de primer orden
	- Bordes	- Rompen continuidad - Elementos naturales
	- Distrito	- Edificaciones distintas a la ciudad, contexto rural.
	- Nodos	- Contiene elementos dominantes (CelguSA) - Lugar de trasbordo de unidades de transporte - Convergencia de vías en el cruce Cobán - Champas - Zacapa
	- Puntos de interes	- Punto de referencia en donde el observador identifica el proyecto
ESPACIOS	- Abierto	- Espacios amplio con pocas limitantes visuales - El objeto arquitectónico se debe incorporar visualmente a la naturaleza
VISUALES	- Panorámicas	- Vista maravillosa de montañas que conforma Sierra de las Minas. - El objeto arquitectónico se debe incorporar a la visual

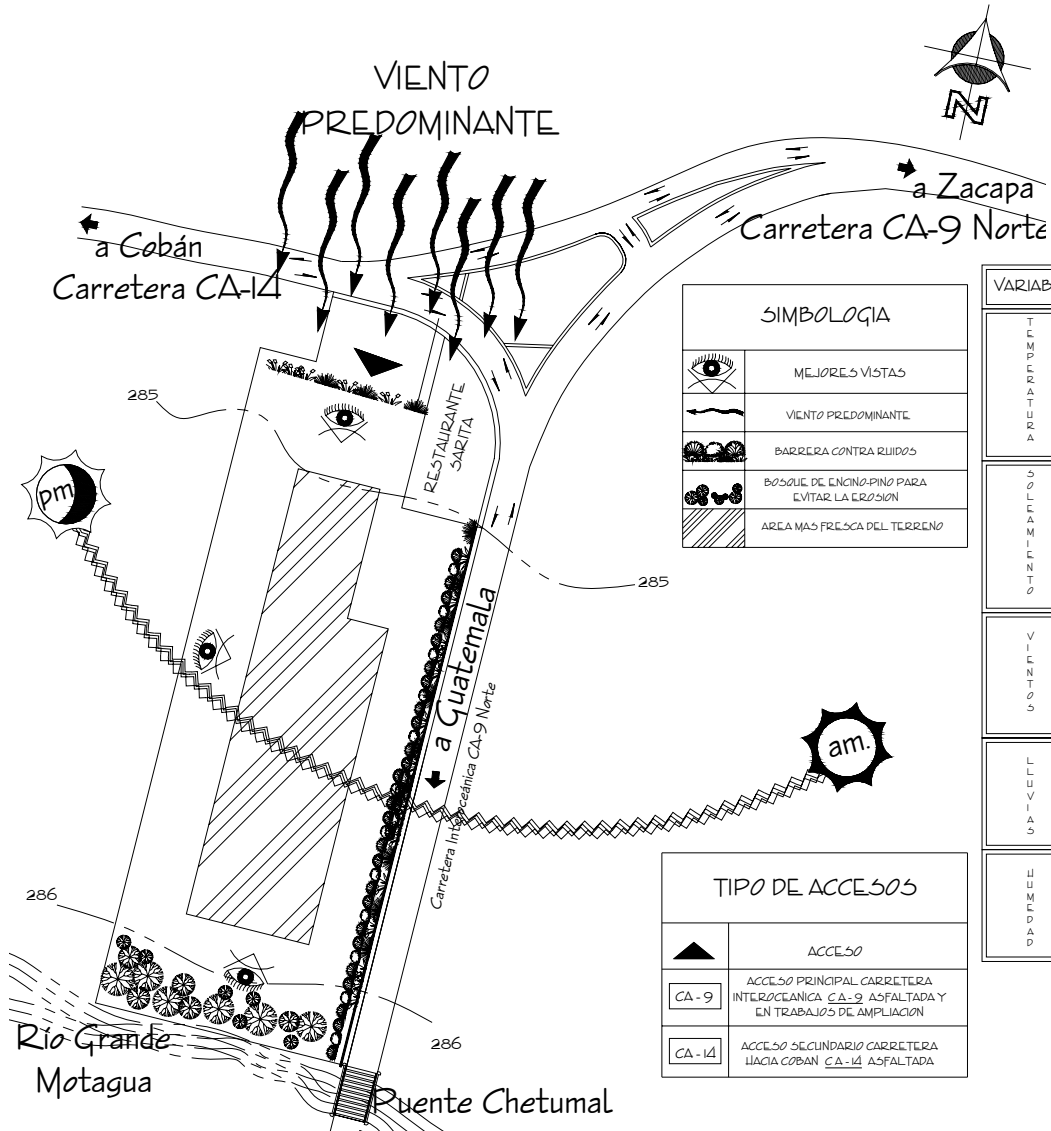
CUADRO 20. Aspectos de accesibilidad

ASPECTOS DE ACCESIBILIDAD

VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
TIPO DE VIAS	VIA PRINCIPAL : CA - 9 NORTE Carretera interoceánica que posee el tránsito intenso, sin separación, paso de transporte pesados y livianos, sin andador peatonal. VIA SECUNDARIA : CA - 14 COBAN tráfico de liviano a moderado sin andador peatonal.	- Accesibilidad peatonal y seguridad vehicular - Pasarela - Paso a desnivel - Colocar señalización	- Andadores peatonales - Gabaritos - Derecho de vía - Señalización - Trabajos de ampliación en la CA-9
MATERIAL	- Asfalto en buen estado	- Acceso vehicular principal y secundaria - Colocar señalización	- Ampliación de la carretera CA-9 por creación de autopista
SEGURIDAD PEATONAL	- Falta de andadores - Falta de pasarelas - Invasión del derecho de vía por comercio informal.	- Ampliación de gabaritos - Camellón central para separar vías - Parada de buses sobre carretera CA-9 y CA-14	- Confort y seguridad para peatones y usuarios de transporte
TIPO INTERSECCION	- Intersección en "Y" entre la CA-9 y CA-14 - Poca visibilidad en cruces	- Mejorar cruces de circulación - Conflicto vial sobre la carretera por obstrucción de vendedores ambulantes, provocando congestión por el estacionamiento de autobuses en la ruta.	- Mejoramiento de las áreas de abordaje y trasbordo a las unidades de transporte. - Reubicación del comercio informal



SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO



**SIMBOLOGIA**

	MEJORES VISTAS
	VIENTO PREDOMINANTE
	BARRERA CONTRA RUIDOS
	BOSQUE DE ENCINO-PINO PARA EVITAR LA EROSION
	AREA MAS FRESCA DEL TERRENO

**TIPO DE ACCESOS**

	ACCESO
CA-9	ACCESO PRINCIPAL CARRETERA INTEROCÉANICA CA-9 ASFALTADA Y EN TRABAJOS DE AMPLIACIÓN
CA-14	ACCESO SECUNDARIO CARRETERA HACIA COBÁN CA-14 ASFALTADA

VALORIZACION DEL CLIMA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALTA 30° - 40°</li> <li>- Lluvia escasa</li> <li>- Humedad seca</li> <li>- Clima desértico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pátios y patios pequeños</li> <li>- Techos altos y pesados</li> <li>- Ventilación cruzada</li> <li>- Muros gruesos y pesados</li> <li>- Espacios sombreados</li> <li>- Ventanas pequeñas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura en interiores</li> <li>- Soleamiento</li> <li>- Ventilación</li> </ul>
SOLEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIRECTO</li> <li>- Escasa nubosidad</li> <li>- Exposición franca</li> <li>- Radiación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Areas de sombra</li> <li>- Voladizos y aleros</li> <li>- Techos altos y pesados</li> <li>- Colores claros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloquear radiación indeseada</li> <li>- Aprovechar soleamiento</li> </ul>
VIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DOMINANTE nor-noreste</li> <li>- Buena ventilación</li> <li>- Disminuye la contaminación</li> <li>- Atrae la lluvia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voladizos y aleros</li> <li>- Vegetación</li> <li>- Ventanas medianas</li> <li>- Aprovechamiento del viento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilación en espacios cerrados</li> <li>- Salida de aire caliente en edificación</li> <li>- Ingreso de vientos calientes</li> </ul>
LLUVIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRECIPITACION BAJA 250mm</li> <li>- Lluvias esporádicas de temporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Red de agua cercana</li> <li>- Aprovechamiento del agua</li> <li>- Almacenar el agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento y aprovechamiento del agua</li> </ul>
LUMINOSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MEDIA 30 - 60 %</li> <li>- Poco lluvioso</li> <li>- Soleamiento bueno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provocar ventilación</li> <li>- Procurar sombra y ventilación cruzada</li> <li>- Espacios amplios y claros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilación y soleamiento</li> </ul>



### 5.3.3.13 MORFOLOGIA Y TECNOLOGIA

La arquitectura vernácula se observa dentro del casco urbano del municipio, la cual desapareció debido al terremoto de 1976, el único objeto arquitectónico representativo del lugar es la Iglesia de San Agustín Acasaguastlán que con esfuerzos fue reconstruida y se logró rescatar gran parte de la topología de diseño, función, el aspecto formal y constructivo, declarándola Patrimonio Nacional. Respecto a la vivienda se perdió la topología propia del lugar; por ejemplo las paredes de adobe, techos a dos aguas con cubierta de teja, ventanas y balcones de madera que actualmente se observan esas construcciones en ruinas. Actualmente se observan elementos como corredores, aleros, patios interiores, ventanales pequeños y piso de cemento líquido es lo más utilizado.

Los materiales constructivos se han estandarizado, tal es el caso del block, lamina de zinc, puertas y ventanearías de hierro, entre otros.

En la actualidad es inexistente ver la identidad del pueblo expresada arquitectónicamente, debido a que en los últimos años se ha recurrido a imitar los patrones provenientes de la ciudad capital y el de las formas eclécticas, dejando a un lado la topología que definió la cultura e identidad del municipio.

Por encontrarse nuestro lugar de estudio a un costado de la carretera, se ha convertido en un lugar de crecimiento comercial descontrolado, este es el caso de construcciones que han llegado a invadir propiedad privada y a establecerse en áreas con derecho de vía, observándose que la única arquitectura es realizada por empresas privadas; las viviendas en serie son construidas de block y lámina utilizándose al mismo tiempo como comercio, hay casetas patrocinadas por empresas de prestigio y hasta casas de citas.

Todas las construcciones a un costado de la carretera son contaminación visual y crean un congestionamiento vehicular, debido a que en el sector existe un movimiento económico que se origina por el intercambio de productos entre regiones.





MORFOLOGIA DE LA ARQUITECTURA DEL LUGAR



CUADRO 21. Morfología y tecnología

MORFOLOGIA Y TECNOLOGIA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
USO	- La arquitectura es aplicada en empresas privadas y se observan construcciones temporales realizadas en serie y obstruyendo el derecho de vía	- Integrar la arquitectura al entorno ambiental o realizar un objeto arquitectónico de contraste
TIPOLOGIA	- vivienda / comercio de un nivel compuesta de 3 ambientes habitada por 4 personas promedio. Existen construcciones de dos niveles, tal es el caso de una estación de bomberos municipales, la fábrica CelguSA y comercios con arquitectura modesta y sin identidad propia.	- La tipología de viviendas y comercio del lugar aunque guarda patrones comunes climáticos, no representa ninguna época o estilo definido, por lo que no hay ningún ejemplo a seguir.
TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	- Cimiento corrido de concreto armado o ciclopea, paredes de block, piso de cemento líquido o tora de concreto, cubiertas con artesón de madera, losas y tejas.	- estas construcciones no presentan confort climático pero constituye a soluciones económicas y seguras.
OTROS TIPOS DE TECNOLOGIA DISPONIBLE EN EL LUGAR	- Materiales de la región : block de pomez, tubos de cemento, madera, ladrillo tayuya, cal viva y piso de cemento líquido.	- Los materiales fabricados en el lugar o los que se comercializan en lugares cercanos son de buena calidad (PRECSA - fábrica de block), sobre todo en construcciones de gran envergadura.
	- Materiales naturales de explotación : piedra laja, arena de río, piedra bola, cal, madera	- materiales de patio para la construcción



### 5.3.3.14 IMPACTO AMBIENTAL

### ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTAL

Todo proyecto en su ejecución y para su funcionamiento pasa por etapas en las que influye en su entorno ambiental y sobre la comunidad que intervine alrededor del mismo.

En los estudios preliminares no produce alteración sobre el entorno físico; sin embargo en los trabajos preliminares como la limpieza e inicio en la construcción del proyecto causa un impacto físico y ambiental por medio del ruido, polvo, humo, entre otros. Involucra el aspecto social en donde interviene la comunidad favorecida económicamente por las fuentes de trabajo que se producen durante el proceso de construcción como fletes, mano de obra, transporte, alimentación para los obreros y durante el funcionamiento de dicho proyecto.

VARIABLES	IMPACTO POR EJECUCIÓN	COMPORTEAMIENTO	SOLUCIONES SUGERIDAS	DESARROLLO DEL ENTORNO
VEGETACION	Destrucción de flora existente en el lugar.	- polvo - superficie árida y rocosa	- reforestación al concluir el proyecto y cubrir el suelo con una cubierta vegetal para evitar la erosión.	- mejoramiento del microclima y del paisaje
RUIDO	Contaminación auditiva por ruido de maquinaria para vecinos del sector.	Creación de áreas de ruido	Barreras naturales o construidas	Mejoramiento del sector por área reforestada dentro del proyecto.
AGUA	Formación de embalses o escurrimientos en zonas impermeables.	Lodazales, criadero de insectos, contaminación de fuentes de agua por drenaje.	Planta de tratamiento de aguas servidas, y drenajes eficientes.	Saneamiento del entorno ambiental.
SUELO	Excavación, movimiento de terrazanos o captación.	Asentamiento de tierras, movimiento de tierras	Determinar el valor de soporte del suelo para cimentación y deforestación.	Evitar zonas polvorientas.
PAISAJE	Modificación por introducción del objeto arquitectónico.	Competitividad del paisaje físico y urbano con el natural	Integrar arquitectura al paisaje, sembrar vegetación de área (guayacán, palmas)	Mejoramiento del paisaje urbano
SOCIAL	Proliferación de pequeños comercios, plusvalía al suelo, desarrollo comercial.	Mejoramiento de condiciones de vida	Propuesta vial, reglamento de tránsito.	Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector

CUADRO 22. Acciones del proyecto sobre el ambiente

CUADRO 23. Impactos del proyecto





IMPACTOS DEL PROYECTO

ETAPAS/ MEDIO	FISICO	RESULTADOS	ECONOMICOS	RESULTADOS	SOCIAL	RESULTADOS	SOCIAL	RESULTADOS
ESTUDIOS PRELIMINARES DEL PROYECTO	- Analisis y diagnóstico del medio	- No es de gran impacto debido a la cantidad de recursos que se utiliza en esta etapa	- Analisis y diagnóstico de l medio de inversión	- No es de gran impacto debido a la cantidad de recursos que se utiliza en esta etapa	- Analisis y diagnóstico de l medio de estudio y manejo	- No es de gran impacto debido a la cantidad de recursos que se utiliza en esta etapa	- Analisis y diagnóstico de l medio de estudio y manejo	- No es de gran impacto debido a la cantidad de recursos que se utiliza en esta etapa
CONSTRUCCION DEL PROYECTO	- Impacto ambiental sobre agua, suelo, aires, paisaje. - Mejoramiento o empobrecimiento de recursos naturales, reforestación, entre otros.	- AGUA = afectada por sedimentación y contaminación del polvo, concreto, desechos de combustibles y lubricantes. - AIRE = se ve afectado por el humo y polvo de maquinaria - SUELO = se altera el relieve natural debido al recubrimiento de gran parte de concreto sobre el mismo. - PAISAJE = el objeto arquitectónico se integrara al paisaje, sin embargo existira un bloqueo visual - REFORESTACION = Debido a una gran capa vegetal sacrificada se dara tratamiento y se reforestara abundantemente.	- Fuentes de empleo - Circulación de dinero - Fuente de inversión	- Se desarrollará fuentes de empleo en la etapa de construcción y durante el funcionamiento del proyecto. - Los empresarios del sector tendran la oportunidad de ofertar sus productos de construcción como camiones de acarreo, materiales, entre otros. - Los comedores del sector brindaran alimentación a los obreros de la construcción. - Trabajo para operarios y técnicos del lugar.	- Generando empleos y capacitación laboral, de infraestructura y de servicio - Migración de técnicos, obreros y especialistas.	- Se generara un mayor numero de población debido a la que la empresa ejecutora del proyecto sera obligada a llevar especialistas y técnicos para capacitar a los obreros del lugar.	- Nuevos valores culturales arquitectónicos, urbanísticos y constructivos. - Capacitación, tecnificación e intercambio de culturas	- Integrar la arquitectura del lugar con el paisaje y la identidad del pueblo, para crear el desarrollo del municipio en los aspectos urbanísticos y constructivos.
OPERACION PROYECTO	- Reglamentación, regulación, generación de humo y ruido, concentración de personas y vehículos debidamente ordenada, jardinería, mantenimiento general, reforestación	- Se tratara de manera delicada para que estos recursos solo influyan de manera positiva en la etapa de ejecución del proyecto.	- Inversión en comercios, desarrollo del transporte, crecimiento económico, desarrollo de proyectos habitacionales, turismo. - Crecimiento del valor del suelo.	- Plusvalía de los terrenos aledaños. - Crecimiento económico del departamento por medio del turismo y de la infraestructura	- Generación de fuentes de fuentes de empleo - Mejoramiento del nivel de vida debido al desarrollo económico	- Mayor afluencia de trabajo para el nivel académico de la población - Mejorar el modo de vida del sector por medio de la infraestructura del lugar - Mejorar e los servicios de transporte y seguridad	- Promoción de valores propios del sector, artesanías, turismo y recursos naturales entre otros.	- Dar a conocer los orígenes del lugar logrando atraer al turismo, debido a que este sector tiene sitios arqueológicos de interés, paisajes y recursos naturales invaluables como el de Sierra de las Minas.

5.4 ENFOQUE



La selección del terreno se realizó mediante las matrices de ponderación evaluando los factores físicos y sociales de ubicación, la incidencia del proyecto sobre el entorno ambiental brindando como resultado la localización del proyecto en un área de beneficio a la población del sector y desarrollo económico y urbanístico del municipio.

En el momento de organizar las actividades y los espacios dará como resultado un buen funcionamiento del proyecto, pero al desconocer el terreno y sus características no existirá una integración al mismo. Es importante llegar a un balance entre lo ÚTIL (programa de necesidades, diagramas y matrices) con lo ESTÉTICO (integración al entorno + sistemas ordenadores).

Para un diseño arquitectónico adecuado que responda a los 3 factores de diseño SOCIOCULTURAL (¿a quien?,

FÍSICO (¿dónde?) y ECONÓMICO (¿cómo?) se dará un punto de equilibrio al cual le llamamos DESARROLLO SOSTENIBLE de la arquitectura, realizando el análisis y diagnóstico de los factores que influyen directamente en la ejecución del proyecto de la terminal de buses.

El análisis del sitio requirió tomar conciencia de las condiciones dominantes dentro y fuera del lugar; los factores internos (como las pendientes - topografía - , vegetación, uso actual del suelo, hidrología) influyen directamente en el desarrollo del proyecto y son susceptibles de manipulación por parte del planificador, lo contrario sucede, en mayor o menor intensidad, con los factores externos (clima, colindancias, paisajes, visuales, tipología del lugar, contaminación e impacto ambiental)

Condicionando el diseño las cualidades del sitio y convirtiéndolas en sus principales directrices analíticas.



# PROPUESTA

## CAPITULO 6

### 6.1 INTRODUCCION

Ya estudiada la problemática que afecta el congestionamiento de vía sobre la carretera interoceánica CA - 9 Norte y las necesidades de transporte que se ocasionan en un punto de intersección entre regiones; y estudiado los aspectos que influyen en la búsqueda de soluciones a mediano y corto plazo se presenta la pre-figuración del proyecto que consiste en el ordenamiento de ideas y arreglos espaciales que da paso a un objeto arquitectónico que se integre urbanísticamente a la infraestructura y al entorno existente.



## 6.2 PROYECCION DE POBLACION PARA EL AÑO 2036

El proyecto arquitectónico se proyectará para un funcionamiento eficaz y efectivo a un periodo de 30 años a partir del año 2006. Para realizar dicha proyección se utilizarán datos de censos elaborados en el año 1994 y el Censo Integrado Municipal 2004, por ser los más recientes, cuando el proyecto este trabajando a su capacidad máxima. La fórmula a utilizar para la proyección poblacional es la de interés compuesto:  $Pf = P_0(1 + R)^n$

$Pf$  = Población final (población proyectada)

$P_0$  = Población inicial (Población actual)

$I$  = Factor constante

$R$  = Tasa de crecimiento anual intercensal (0.0412)

$n$  = Número de años a proyectar

Según la fórmula se procede a sustituirla con los siguientes datos:

CUADRO 24. Censo poblacional del Caserío Las Champas

POBLACION	CENSO 1994	CENSO 2004
Caserío Las Champas	85	197

Actualizamos la población para el año 2006:

$$Pf = P_0(1 + R)^n ;$$

$$P_{2006} = 197 (1 + 0.0412)^2 ; 213 \text{ Habitantes en el año } 2006$$

Ahora calculamos la población para el año 2036:

$$Pf = P_0(1 + R)^n ;$$

$$P_{2036} = 197 (1 + 0.0412)^{30} ; 660 \text{ Habitantes para el año } 2036$$



## 6.2.1 AREAS DE INFLUENCIA DE LA POBLACION A SERVIR

**6.2.1.1 AREA DE INFLUENCIA :** Puede ser directa, indirecta y dispersa.

- **INFLUENCIA DIRECTA :** Es la población residente dentro de un radio aproximado a 1 Km. Alrededor del proyecto. Se encuentra el caserío Las Champas.
- **INFLUENCIA INDIRECTA :** Corresponde a áreas bien delimitadas, con fácil acceso al proyecto a través del sistema colectivo de transporte. Entre estas mencionamos el casco urbano de San Agustín, El Rancho, Quastatoya, El Jicaro San Cristóbal, Morazán y las siguientes aldeas; Santa Gertrudis, Pasasagua, Tulumaje, Tulumajillo.
- **INFLUENCIA DISPERSA :** La demanda corresponde a centros urbanos y demás poblados aledaños de manera

indirecta. Entre estos se encuentra Teculután, Zacapa, Chiquimula, Esquipulas, Cobán, entre otros.

La propuesta de la terminal de buses corresponde a la necesidad de infraestructura de transporte y la demanda de organización de áreas comerciales a más de un kilómetro de radio. Los residentes de dicho lugar se dedican a la economía informal, siendo importante mencionar que el sector industrial hace uso diario del transporte y de los comedores que se encuentran ubicados a un costado de la carretera sobre el kilómetro 85 en el caserío Las Champas.

## 6.2.1.2 USUARIOS A SERVIR

El área genera una demanda por la influencia directa, indirecta y dispersa producida por el sistema de servicio de transporte colectivo. El área de influencia directa es la población proyectada al año 2,036 correspondiente a 660 habitantes en el caserío Las Champas y la indirecta son municipios cercanos. Por lo cual las familias están integradas



según el Instituto Nacional de Estadística -INE- por 5 miembros.

Influencia directa ; 660 habitantes (5 x familia) ; 133 familias

Influencia indirecta ; 10,000 (5 x familia) 2,000 familias

TOTAL DE FAMILIAS A SERVIR ; 2,113

TOTAL DE USUARIOS A SERVIR ; 10,660

Empleados de la Terminal	66
Comercios	33
Usuarios Terminal de buses	10,660
<b>TOTAL</b> .....	<b>10,759 Usuarios proyectados al año 2,036</b>

El servicio prestado por el proyecto hacia los usuarios será de 5:30 am. a 19:30 pm. con un total de 14 horas al día.

### 6.3. LINEAMIENTOS GENERALES DE PREDIMENSIONAMIENTO

#### Normas de Localización :

- Nivel de servicios de la localidad receptora recomendable : medio

- Radio de influencia regional recomendable : 15 Kms. o 30 minutos.
- Uso del suelo : comercial y de servicio.
- Vialidad de acceso recomendable : local y peatonal.
- Radio de influencia recomendable : 670 metros.<sup>1</sup>

#### Normas de dimensionamiento :

- Población a atender : regiones oriente, norte, sur y metropolitana
- Porcentaje respecto a la población dentro de la jurisdicción municipal total : 50%
- Unidad básica de servicio : transporte público
- Usuarios por unidad de transporte :

CUADRO 25. Usuarios por unidad de transporte

Usuarios por unidad de transporte	
Buses Extraurbanos	54 pasajeros
Microbuses	15 a 20 pasajeros
Taxis	4 a 5 pasajeros
Pickups	Solo mercancías

Fuente : Elaboración propia.

<sup>1</sup>-Normas Básicas de Equipamiento Urbano. Dirección General de Equipamiento Urbano y Edificios. Año 1,990.





## 6.4 ESTIMACION DE USUARIOS DE LA TERMINAL DE BUSES

Para determinar las áreas necesarias para el proyecto se toma como criterio el análisis de investigación de campo sobre

**CUADRO 26. Series de TPD proyectados al 31 de mayo del año 2006.**

La demanda de unidades de transporte con influencia directa e indirecta sobre la terminal de buses y el flujo de tránsito promedio diario para la realización de proyecciones.

**CUADRO 27. Aforo vehicular de tránsito realizado en el año 2006.**

AMINOS		SERIES DE TPD PROYECTADOS AL 31 DE MAYO DE 2006								
		DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE TRANSITO DIVISION DE PLANIFICACION Y ESTUDIOS DIRECCION GENERAL DE CAMINOS								
ESTACION	Km.	TRAMO	TPD MAYO 2000	TPD MAYO 2001	TPD MAYO 2002	TPD MAYO 2003	TPD MAYO 2004	TPD MAYO 2005	TPD MAYO 2006	TPDA MAYO 2005
904	84	ENTRADA EL PROGRESO - EL RANCHO	7,528	7,904	8,299	8,694	9,090	9,485	9,959	10,473

TPD = TRANSITO PROMEDIO DIARIO

TPDA = TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

FUENTE: CAMINOS, Ingeniería de Tránsito

### AFORO VEHICULAR DE TRANSITO REALIZADO EN EL AÑO 2006

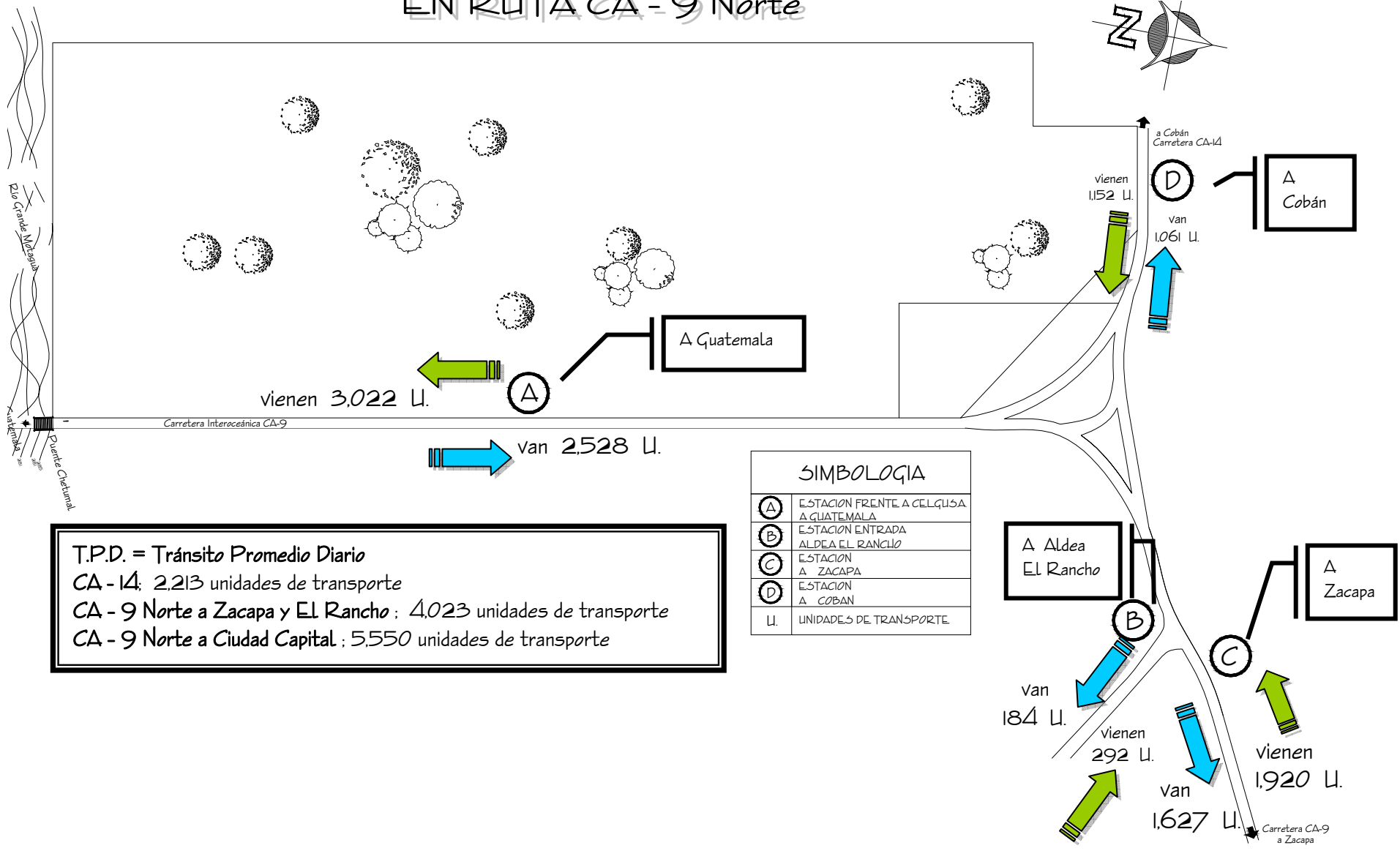
RUTA : CA - 9 NORTE  
HORARIO DE CONTEO : 8:00 a 18:00 (10 hrs. de conteo)  
FECHA DE CONTEO : MARTES 19 DE SEPTIEMBRE 2006

ESTACION TPO : ESPECIAL (ELABORACION PROPIA)  
TRAMOS CARRETEROS : GUATEMALA - CHAMPAS - COBAN & ZACAPA

ESTACION	UBICACION	SENTIDO	CLASIFICACION DE VEHICULOS							Σ	TRANSITO PROMEDIO DIARIO - T.P.D. -
			AUTOS	PICKUPS	CAMIONES	TRAILER	MICROBUSES	BUSES EXTRAURBANOS	MOTOS OTROS		
A	FRENTE A CELGUSA HACIA GUATEMALA	VA →	1,001	489	35	320	10	580	93	2,528	11,786
		← VIENE	955	804	28	523	8	600	104	3,022	
B	ENTRADA ALDEA RANCHO	VA →	75	25	17	2	25	5	35	184	
		← VIENE	110	75	11	5	30	6	55	292	
C	A ZACAPA	VA →	680	322	12	214	125	234	40	1,627	
		← VIENE	529	481	8	420	125	325	32	1,920	
D	A COBAN	VA →	246	142	6	104	204	341	18	1,061	
		← VIENE	316	248	9	98	195	269	17	1,152	
			3,912	2,586	126	1,686	722	2,360	394	11,786	



# ESTRUCTURA DE TRANSITO EN CIRCULACION EN RUTA CA - 9 Norte



**T.P.D. = Tránsito Promedio Diario**  
 CA - 14: 2,213 unidades de transporte  
 CA - 9 Norte a Zacapa y El Rancho : 4,023 unidades de transporte  
 CA - 9 Norte a Ciudad Capital : 5,550 unidades de transporte

SIMBOLOGIA	
Ⓐ	ESTACION FRENTE A CELGUSA A GUATEMALA
Ⓑ	ESTACION ENTRADA ALDEA EL RANCHO
Ⓒ	ESTACION A ZACAPA
Ⓓ	ESTACION A COBAN
U.	UNIDADES DE TRANSPORTE



## 6.5 PROYECCION DE TRANSPORTE

Los resultados de las estaciones de conteo vehicular que realice; colocadas de la siguiente manera: tres sobre al ruta CA - 9 Norte y una sobre la carretera a Cobán por La CA- 14; brindan como resultado el Tránsito Promedio Diario -TPD - con una estimación a 11,786 vehículos, considerando los vehículos que ingresan y salen a la Aldea El Rancho y principalmente los que transitan por el sitio; considerándolo para realizar la proyección de demanda al futuro por la tasa media anual de crecimiento, la cual es de 0.90% (según datos de la Dirección de Transporte).

CUADRO 28. Tránsito promedio diario -TPD- en el año 2,006.

TRANSITO PROMEDIO DIARIO - TPDA - en el AÑO 2006		
MES/AÑO	LINIDADES - TPD -	LINIDADES - TPD - 2006
MAYO 2006	9,959	10,848
SEPTIEMBRE 2006	11,786	

Para el cálculo de la demanda de transporte para el año 2,036 se utilizó nuevamente la fórmula con la que se estimó la población, la cual es:

$$P_f = P_o (1 + R)^n$$

$P_f$  = Transporte proyectado

$P_o$  = Transporte actual

$I$  = Factor constante

$R$  = Tasa de crecimiento media anual de demanda transporte (0.90% = 0.009)

$n$  = Número de años a proyectar

Para la proyección de Tránsito Promedio Diario -TPD - al año 2,036 se procede a sustituir la fórmula con los siguientes datos:

$$P_f = P_o (1 + R)^n ;$$

$$P_{2036} = 10,848 (1 + 0.009)^{30} : 14,193 \text{ Tránsito Promedio Diario}$$

-TPD - para el 2,036



## 6.5.1 DEMANDA DE TRANSPORTE

A continuación se presentan los Datos de tránsito promedio diario en el año 2,006 en la ruta CA - 9 Norte del transporte urbano y extraurbano ;

- A. Guatemala - Champas ;  $1,180 + 18 = 1,198$
- B. Guatemala - Rancho ;  $11 + 55 = 66$
- C. Guatemala - Zacapa ;  $559 + 250 = 809$
- D. Guatemala - Cobán ;  $367 + 399 = 766$

CUADRO 30. Tránsito Promedio Diario -TPD- de transporte urbano y extraurbano que se encuentra de paso (Cuadro de Resumen).

ESTACIONES	BUSES		MICROBUSES	
	Van	Vienen	Van	Vienen
Estación A Guatemala - Champas	Van 580	Vienen 600	Van 10	Vienen 8
	1,180		18	
Estación B Guatemala - Rancho	Van 5	Vienen 6	Van 25	Vienen 30
	11		55	
Estación C Guatemala - Zacapa	Van 234	Vienen 325	Van 125	Vienen 125
	559		250	
Estación D Guatemala - Cobán	Van 341	Vienen 269	Van 204	Vienen 195
	367		399	
TOTAL -TPD-	2,360		722	

Para realizar la proyección de la demanda de transporte se utilizarán datos registrados por la Dirección General de Transporte de las unidades extraurbanas en circulación en la Carretera Interoceánica y hacia Cobán, asimismo la cantidad de unidades urbanas que prestan sus servicios en Las Champas, las cuales son:

CUADRO 31. Número de unidades urbanas y extraurbanas que prestan servicio en la Ruta CA-9.

AÑO	Transporte Público	
	Microbuses	Buses
2,006		
Unidades de transporte	38	127

Para la proyección de la demanda de transporte para el año 2,036 se procede a sustituir la fórmula con los siguientes datos:  $P_f = P_o (1 + R)^n$  ;

$$P_{2036} = 38 (1 + 0.009)^{30} ; 49 \text{ Microbuses para el } 2036$$

$$P_{2036} = 127 (1 + 0.009)^{30} ; 166 \text{ Buses para el } 2036$$



CUADRO 32. Demanda de transporte urbano y extraurbano para el año 2036.

AÑO 2036	Transporte Público x día	
	Microbuses	Buses
Unidades de transporte	49	166

## 6.5.2 HORARIOS DE ACTIVIDAD

Se hace necesario conocer las horas de actividad, de importancia para nosotros las horas de mayor afluencia vehicular; con el objetivo específico de realizar una propuesta arquitectónica que responda a la mayor capacidad de usuarios y agentes. Se recopiló la información de campo basado en los horarios de llegada y partida de los buses extraurbanos; y del origen y destino de los microbuses. Se determinó las horas pico y el número máximo de unidades, presentado a continuación:

CUADRO 33. Número de unidades en horas pico y número máximo de unidades

TIPO	HORAS PICO			
	VAN	UNIDADES	VIENEN	UNIDADES
BUSES EXTRA URBANOS	5:00	7	7:00	5
	7:00	3	10:00	4
	10:00	4	11:00	3
	15:00	5	15:00	5
	18:00	6	18:00	6
MICRO BUSES Y PICKUPS	5:00 a 9:00	7	7:00 a 8:00	7
	12:00 a 14:00	8	13:00 a 14:00	4
	15:00 a 17:00	4	16:00 a 18:00	6

Por lo tanto, la hora pico de los microbuses es de 12:00 a 14:00 Hrs. con 8 unidades; que son los que vienen a Las Champas y van de regreso a aldeas aledañas que en su mayoría son estudiantes y profesores. En los buses extraurbanos ocurre lo contrario, la hora de mayor movimiento es de 5:00 a 7:00 con 7 unidades debido a que van a sus fuentes de trabajo en la capital. **El promedio de unidades de transporte en hora pico es de 8.**



Para la proyección de unidades en la hora pico se realizó una relación matemática entre el porcentaje de unidades en hora pico respecto al total de unidades para el año 2,006, dicho porcentaje se aplicó al total de la demanda para el año 2,036 de la siguiente forma:

$$P_{2036} = 8 (1 + 0.009)^{30} ; 11 \text{ Microbuses}$$

$$P_{2036} = 7 (1 + 0.009)^{30} ; 10 \text{ Buses}$$

CUADRO 34. Proyección de unidades al año 2,036.

TIPO	2006		2036	
	Unidades x día	Unidades en hora pico	Unidades x día	Unidades en hora pico
BUSES EXTRA URBANOS	127	7	166	10
MICRO BUSES Y PICKUPS	38	8	49	11
TOTAL DE UNIDADES EN HORA PICO				21

### 6.5.3 FRECUENCIA DE INGRESOS DE BUSES Y USUARIOS

El ingreso de buses se realizó en base a las 14 horas que funcionará el proyecto, siendo de 5:30 a 19:30 :

- 166 unidades / 14 horas de servicio = 12 U/hora

- 49 unidades / 14 horas de servicio = 4 U / hora

CUADRO 35. Frecuencia de ingresos de buses para el año 2,036.

Tipo	Total unidades/ día	U. por hr
BUSES EXTRA URBANOS	166	12
MICROBUSES Y PICKUPS	49	4
FRECUENCIA DE BUSES	215	16

En base al número de unidades por tiempo, se determinará la frecuencia de ingresos de usuarios por medio de la Tasa de crecimiento anual intercensal (0.0412) :

$$P_{2036} = 12 (1 + 0.0412)^{30} ; 40 \text{ pasajeros de buses extraurbanos / hora}$$

$$P_{2036} = 4 (1 + 0.0412)^{30} ; 14 \text{ pasajeros de microbuses / hr.}$$

CUADRO 36. Frecuencia de ingresos de usuarios para el año 2,036.

Tipo	Pasajeros / día	Pasajeros/ en 1 hr
BUSES EXTRA URBANOS	560	40
MICRO BUSES Y PICKUPS	196	14
Sumatoria	756	54





## 6.6 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

Para realizar un análisis de los requerimientos generales de diseño, se hace necesario plantear las premisas generales de diseño, que orientan en la planificación del proyecto. Las premisas generales se clasifican de la siguiente manera:

**Ambientales**

**Tecnológicas**

**Funcionales y Formales**

**Premisas Ambientales :** Para determinarlas es necesario conocer el tipo de clima, viento, soleamiento, temperatura, humedad, entre otras características. Se determinó que debido a las características climáticas del municipio, es necesario implementar confort al proyecto; para esto es importante crear ambientes agradables, sin permitir la radiación solar directa, mejorar la ventilación preferentemente cruzada utilizando alturas en los techos, con pozos de luz para tener renovación de aire.

**Premisas Tecnológicas :** Se enfocan en la tecnología constructiva que se utilizará en el proyecto. Indica la integración que tendrá el proyecto en su entorno; de manera contrastante, analógica o la implementación de topología constructiva del municipio.

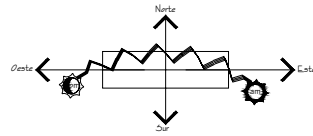
**Premisas Funcionales :** Es el funcionamiento general de los ambientes y áreas exteriores, relacionadas entre sí a través de las circulaciones peatonales y vehiculares. Se plantearán vestíbulos, plazas, corredores, pasillos, rampas, entre otros; para el eficiente funcionamiento y distribución del conjunto arquitectónico.

**Premisas Funcionales :** El aspecto formal lo determina la forma, es decir las fachadas del edificio. La forma debe ir ligada íntimamente ligada con la función; para que el proyecto tenga un significado de acuerdo a su función sin perder de vista el aspecto integracional con el medio que lo rodea y la utilización de los elementos simbólicos de la comunidad.

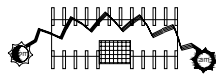


## 6.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

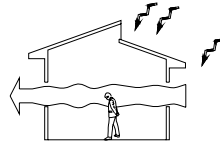
Las edificaciones deben ir en la dirección favorable del viento predominante. Este - Oeste, con ventanas principalmente en muros norte y sur con el 15 al 25% del área de muro entre el 10 y 15% del área de piso.



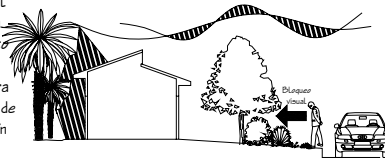
Se recomienda usar parteluces, pergolas, cenefas, aleros o elementos que protejan el ingreso de luz de manera directa.



Para la temperatura interior del edificio, se propone espacios con cambios de alturas para contrarrestar el calor y mantener la ventilación cruzada beneficiarán para la renovación de aire fresco.



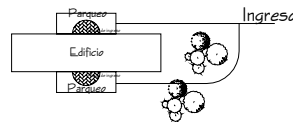
La vegetación es utilizada como barrera natural absorbente de ruido, polvo y bloqueo visual. son elementos importantes para el confort climático a través del viento y la humedad. Los árboles que impiden la radiación solar y producen sombra son los mayores de 5mts. Se permitirá el paso de viento entre edificaciones y utilización de vegetación alta para permitir el paso de aire sin interrupción.



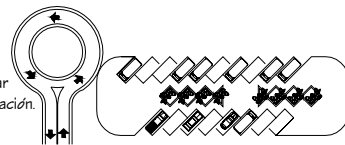
Las áreas exteriores deben brindar confort mediante la vegetación y jardinización, así como el uso de materiales frescos para evitar la radiación directa.



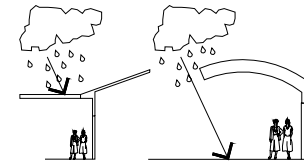
Integrar edificaciones con plazas, caminamientos, vegetación, entre otros.



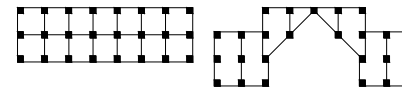
Las circulaciones viales y estacionamientos deben estar separados según el tipo de vehículos, solucionar los conflictos e intersecciones viales usando señalización.



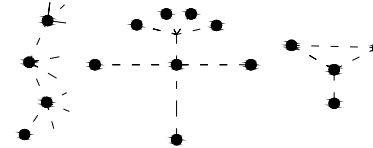
La lluvia en esta área es escasa, para esta protección los elementos a utilizar son aleros o cenefas.



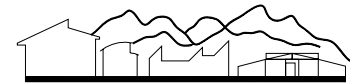
Las formas a utilizar podrán ser geométricas para permitir la simplificación estructural y funcional del diseño.



Definir los ejes de circulación horizontal y vertical, generados por puntos de conflicto específicos.



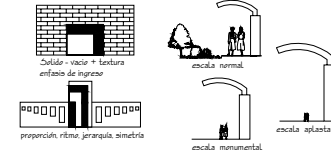
Se debe de brindar identidad propia al proyecto, integrarlo o desarrollar un contraste con el medio en donde se encuentra ubicado.



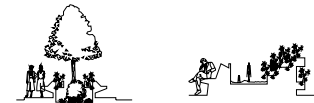
Utilización de tecnología apropiada de la región, con cubiertas livianas y apropiadas al tipo de actividad.



Lograr énfasis visual por medio de texturas de poco mantenimiento y materiales durables, colores, proporciones, posiciones de elementos, entre otros.



Crear áreas de estar jardinizadas y confortables en el interior y exterior del edificio.



El terreno contará con los servicios básicos de infraestructura, agua potable, drenaje, energía eléctrica, entre otros. e caso contrario proponer soluciones a la carencia de algunos servicios.

INFRAESTRUCTURA	
	PROYECTO DE LUZ
	ALUMBRADO PUBLICO
	AGUA POTABLE
	DRENAJES
	ELECTRICIDAD DOMICILIAR



## 6.2 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ORIENTACIONES		<p>Orientar el edificio en la mejor posición, zonificar espacios, ventanas hacia las mejores vistas y utilizar parteluces si es necesario, tomar en cuenta futuras ampliaciones.</p>
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		<p>Ventilar todos los ambientes naturalmente, tener luz natural y artificial en todas las áreas.</p>
CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHICULAR		<p>Circulaciones peatonales bien definidas y simples, ingresos al proyecto relacionados directamente a estacionamientos y sin conflicto vial. Se dimensionaran los estacionamientos de acuerdo al tipo de transporte al que van a servir y se separan las unidades de transporte urbano (microbuses, taxis, pickups y vehículos particulares) del transporte extraurbano.</p>
PASILLOS Y CORREDORES		<p>El ancho de pasillos responde al flujo de circulación que poseen. Los pasillos interiores se dividen en primarios con ancho de 10.00 metros y los secundarios a 5.00 metros de ancho. Las banquetas exteriores tienen un ancho de 2.00 metros.</p>
GABARITOS		<p>Los gabaritos dentro del proyecto está relacionado con la velocidad a usar y dimensiones de vías. Para la circulación de automóviles dentro del proyecto a velocidad máxima de 40 Km/Llr será de 5.00 metros. Y para los buses extraurbanos a velocidad máxima de 50 KM/Llr será de 15.00 metros.</p>

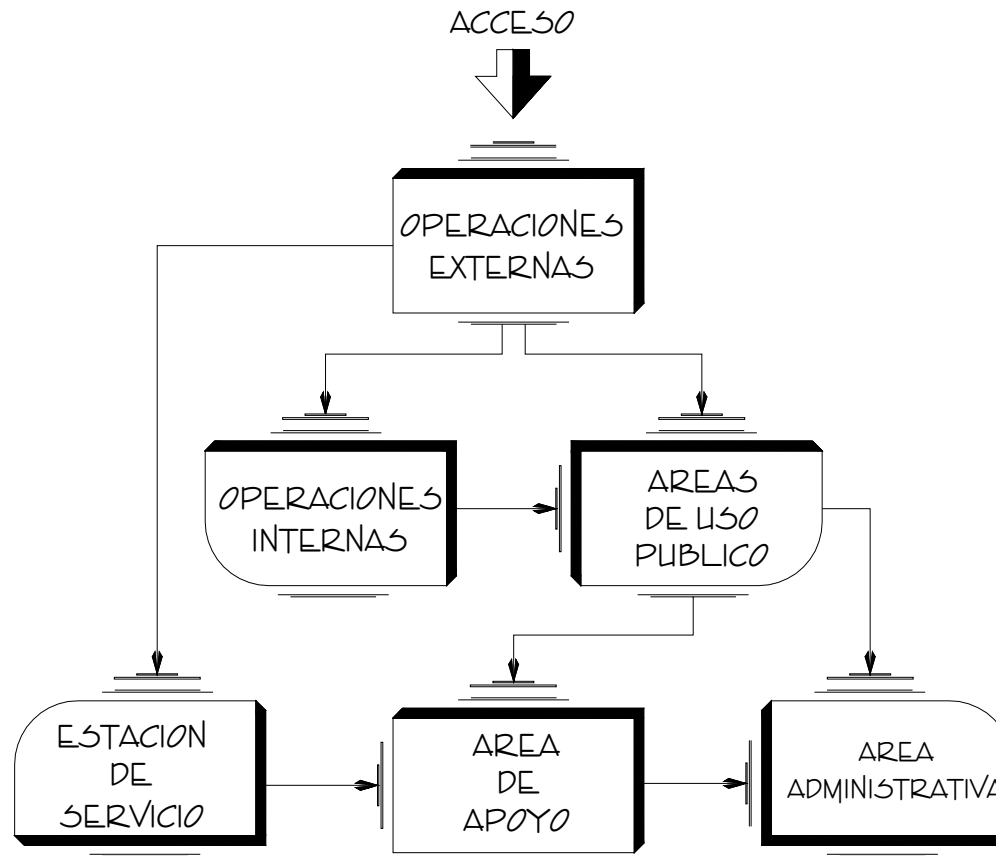


## PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

SEÑALIZACIÓN VIAL		<p>Dentro del estacionamiento del proyecto y sobre la autopista y pasos a desnivel de ingreso. Se colocará señalización vertical como postes de alto, velocidad máxima, termina carril de desaceleración, entre otros; y señales horizontales como letras sobre el asfalto, flechas de cruce de intersección, seda el paso, vibradores, regulizadores.</p>
INFRAESTRUCTURA		<p>Para la iluminación exterior postes de 20', 110 voltios @ 30 metros máximo. El servicio de agua potable es deficiente en el lugar, se plantea un sistema de agua potable con almacenamiento aéreo. Se plantea un sistema de tratamiento de aguas negras.</p>
ESTRUCTURAS Y TEXTURAS		<p>Se usará un sistema constructivo para grandes luces, serán cubiertas por formavigas con losa prefabricada de vigueta y bovedilla, beneficiándose por el costo de mano de obra y fácil instalación. Se utilizará estereoestructuras en la cubierta de las plazas exteriores de ascenso y descenso de unidades de transporte. Marcos estructurales en ambientes pequeños con luces a cubrir menores de 10 mts y muros de carga.</p>
ARREGLOS ESPACIALES		<p>Se cuenta con locales para alquiler que se plantean para el mantenimiento y autofinanciamiento del proyecto, contando con su propia infraestructura de servicios. Estos locales tienen la finalidad de trasladar al comercio ambulante que actualmente se observa a un costado de la carretera en la intersección de vías Guatemala - Champs - Zacapa.</p>



## 6.8 ANALISIS DE EMPLAZAMIENTO Y DESPLAZAMIENTO ENTRE AREAS A DISEÑAR.





## 6.9 PROGRAMA DE NECESIDADES

### SERVICIOS GENERALES

- Garita de control
- Oficina de seguridad
- Cabina de información

### ÁREAS DE USO PÚBLICO

- Estacionamiento para vehículos particulares (taxi, microbuses, vehículos particulares)
- Plaza de ingreso
- Recepción e información
- Salas de espera
- Servicio sanitarios
- Agencia de turismo
- Oficina de correos
- Enfermería + farmacia
- Agencia bancaria
- Servicio sanitario hombres/mujeres
- Kioscos de comida
  - 2 Mesas por kiosco
  - Barra de servicio
  - Caja
  - Cocina

### TERMINAL DE BUSES

- Estacionamiento de autobuses extraurbanos
- Agencias de líneas de transporte de buses
  - Taquillas para venta y compra de boletos
  - Encomiendas + bodega
  - Encargado de agencia + s.s.
  - Área de estar para pilotos

### MANTENIMIENTO Y PERSONAL

- Vestidores y Servicios sanitarios p/empleados
- Oficina y bodega de mantenimiento, limpieza
- Depósito y clasificación de basura
- Información y voceo (sonido)
- Cuarto de ductos
- Área de ingreso y egreso de abastos

### ÁREA DE EQUIPO

- Planta eléctrica
- Planta de tratamiento de aguas negras
- Equipo de agua potable y Sistema contra incendios
- Equipo de drenaje

### ADMINISTRACIÓN GENERAL

- Información
- Sala de espera
- Secretaria
- Archivo
- Oficina de gerente de Terminal + s.s.
- Departamento de contabilidad + técnico + informática







Área de servicios	6 inodoros	1 mingitorios/ 2 inodoros
Administración		1 inodoros

## ÁREAS DE USO PÚBLICO

### Estacionamiento para vehículos particulares

El total de usuarios a servir en el proyecto en su máxima capacidad para el año 2036 es de 10,660. Del caserío Las Champas asistirán esporádicamente al proyecto en un 60% de los 660 habitantes proyectados, dando como resultado 396 usuarios del caserío, en vista de que el proyecto abrirá nuevas fuentes de empleo; y de los 10,000 habitantes de otros municipios el 30% visitará el proyecto, siendo 3,000 los usuarios de otros lugares aledaños.

- Solo el 5% de la población cuenta con vehículo y/o moto para poder transportarse al proyecto.

$$3,396 \times 5\% = 170 \text{ tendrán vehículo propio}$$

- El proyecto contará con un servicio de 15 horas diarias para lo cual tendremos:

170 autos / 15 horas de servicio diario ; 12 autos por hora

- Cada plaza de estacionamiento ocupa un área equivalente a  $2.50\text{m} \times 5.00\text{m} = 12.50 \text{ m}^2$  x 12 autos =  $150 \text{ m}^2$  + 50% de circulación =  $225 \text{ m}^2$

### Plaza de ingreso

Se ubicará en la entrada principal y ayudará a distribuir a los usuarios, agentes de transporte y personal de servicio de a las distintas áreas del proyecto a las cuales se quieran dirigir dependiendo del tipo de actividad que deben o desean llevar a cabo.

### Recepción e información

Área específica al ingreso de las instalaciones del proyecto en donde se atenderá a los usuarios y se les informará respecto a los servicios, horarios y localización de unidades de transporte. Además contará con cámaras de seguridad y alarmas en caso de emergencia.



### Teléfonos públicos

Se utilizarán cabinas telefónicas en lugares visibles para que puedan ser utilizados por las personas que se encuentren dentro del proyecto.

### Agencia de turismo

Esta oficina estará destinada para informar a las personas provenientes de distintos lugares sobre los diferentes lugares turísticos que pueden ser visitados como las Ruinas de Quaytán, Sierra de las Minas en el municipio de San Agustín, como sino en todo el Departamento de El Progreso. Además, contará con:

- Recepción + Espera + (Encargado + Servicio sanitario)

### Oficina de correo

Este servicio estará cerca de los usuarios para realizar cualquier tipo de envío, contará con lo siguiente:

- Caja/entrega + Anaqueles + (Encargado + Servicio sanitario)

### Enfermería y farmacia

Enfermería: Se plantea con el fin de atender emergencias dentro del proyecto, contará con la atención de un médico y una enfermera. Los ambientes respectivos son:

- Clínica + Sala de espera + Servicio sanitario
- Farmacia: Es necesario para que el usuario pueda realizar las compras de medicamentos antes de abordar un autobús o en caso de emergencia se pueda adquirir algún medicamento inmediatamente. Contará con los siguientes ambientes:

- Caja/despacho + Anaqueles para medicamentos + bodega

### Agencia bancaria

Los usuarios del proyecto podrán realizar transacciones bancarias y recibir divisas de familiares en el extranjero. Se dará a consignación a cualquier corporación financiera del país. Esta agencia contará con lo siguiente:

- Ventanillas + Contabilidad + (Jefe de Agencia+s.s.) + Secretaria + Caja fuerte



**Comercios**

Se encontrarán áreas destinadas al comercio al por menor de variedad de productos que se puedan llegar a ofrecer, contará con lo siguiente:

**Puestos para venta**

Estos puestos son asignados para los actuales vendedores ambulantes que se encuentran en las Champas y con la finalidad de que el proyecto tenga su autofinanciamiento. Son áreas en donde se realizan actividades de compra y venta de productos, de manera cubierta. Para calcular la cantidad de puestos necesarios para al año 2036 se realizó de la siguiente manera:

CUADRO 37. Infraestructura de Comercio existente en el Caserío Las Champas (2004)

Comercios existentes	
Vivienda/comercio con Servicio de agua entubada	35
Comercios registradas	67
<b>Total de puestos</b>	<b>102 comercios</b>

Fuente: I Censo Integrado Municipal año 2004.

Para realizar el cálculo de la cantidad de puestos necesarios para el año 2036 se tomará el indicador de la Tasa de crecimiento anual intercensal (0.0412) :

$$P_{2036} = 102 \text{ comercios } (1 + 0.0412)^{30} ; 343 \text{ Locales comerciales}$$

**Área de abastecimiento de locales comerciales**

Se observa que vehículos pick-ups se encargan de abastecer las áreas comerciales, se tomará el indicador de la Tasa de crecimiento media anual de demanda transporte (0.90% = 0.009)

$$P_{2036} = 102 \text{ comercios } (1 + 0.009)^{30} ; 130 \text{ plazas para area de servicio y abastecimiento}$$

- Plaza :  $2.50\text{m} \times 5.00 = 12.50\text{m}^2 \times 130 \text{ plazas} = 1625\text{m}^2 + 50\% \text{ de circulación} = 2438 \text{ m}^2$



### **Bodega de Limpieza y mantenimiento**

Esta bodega contendrá el equipo necesario para realizar una limpieza general al final del día. Contará con un pequeño lavadero.

### **Cuarto de ductos**

Área en donde se centraliza la distribución de tubería de drenajes, agua potable, electricidad y fuerza.

### **Cabina de sonido**

Su importancia radica en poder informar constantemente, a través de anuncios, clima, poder dar a conocer los diversos locales y actividades a realizarse dentro del proyecto, indicar la localización de áreas de interés dentro del proyecto, mencionar las unidades de transporte que se encuentran próximas a partir, entre otros.

## **TERMINAL DE BUSES**

### **OPERACIONES EXTERNAS**

#### **Estacionamiento de autobuses extraurbanos**

Serán asignados dos estacionamientos de buses para las agencias de transporte, se utilizará uno para que las personas aborden la unidad mientras que el otro servirá para que las personas desborden las unidades. Otros estacionamientos serán asignados para las demás rutas que prestan servicio a la Terminal, los cuales salen cada hora. Se asignará 1 parqueo por empresa, las cuales son **10 empresas** por lo que se tendrá 10 parqueos más 2 plazas de espera, considerando que en hora pico se encuentran 21 unidades proyectadas.

- **12 plazas de estacionamientos p/buses extraurbanos**

#### **Estacionamiento de microbuses**

Los microbuses que ingresen a la Terminal se colocarán en un área de descenso de pasajeros proveniente de otros lugares, posteriormente pasaran al área de espera para abordar nuevamente la unidad. Saldrán cada 30 minutos.



Actualmente son 38 unidades de transporte urbano que se encuentran estacionados a orillas de la carretera, para ellos se les asignará 10 parqueos que se distribuirán dentro de las empresas que prestan un servicio.

- 10 plazas de estacionamientos p/microbuses en hora pico

#### Estacionamiento de taxis

Los taxis prestarán sus servicios hacia caseríos y aldeas más cercanas, para lo cual los usuarios deberán comprar su boleto para su uso, además los taxis estarán en cola para que se puedan abordar uno seguido del otro, se contará con parqueo para 10 taxis.

- 8 plazas de estacionamientos p/taxis

#### Pick - ups de encomienda

Los pick-ups son un servicio urbano, que se utiliza para transportar equipaje y mercadería que los pasajeros desembarcan, requiere trasladarlos a caseríos o aldeas cercanas. Se contará con parqueo para 5 pick-ups de encomienda.

- 5 plazas de estacionamiento p/pick up

## OPERACIONES INTERNAS

### Agencia de líneas de transporte

Se encargará de organizar y velar por el buen funcionamiento y servicio del transporte extraurbano. La oficina debe contar con las siguientes áreas:

- Taquillas +encomienda +bodega +(encargado+s.s.) + Área de pilotos

Serán 10 agencias de líneas que ocupan un área min. de 6 m<sup>2</sup>, con un total de 120 m<sup>2</sup>. Las agencias de transporte contarán con los siguientes servicios:

### Taquillas para venta y compra de boletos

Se realizan las siguientes estimaciones:

- Tiempo medio para compra de ticket : 1 minuto
- Tiempo máx. tolerable de espera antes de llegar a la ventanilla : 5 minutos

En base a estas estimaciones se trabaja la siguiente fórmula:

No. de puestos de ventanillas=número de agencias (10)= 10 taquillas

Estarán numeradas y con señalización que indiquen el tipo de servicio de venta que se está realizando.





Preferiblemente se deberán ubicar cerca de los vestíbulos de llegada y salida para evitar congestión y cerca de la sala de espera. Cada puesto requiere un área de  $4 \text{ m}^2$ , por lo que en total sería  $100 \text{ m}^2$ .

### Encomiendas

Las agencias de buses prestan el servicio de llevar paquetes hacia los diferentes destinos establecidos, por lo que se hace necesario contar con los siguientes ambientes:

- Atención al público + bodega

### SECTOR DE USO PÚBLICO

#### Plataforma de acenso y descenso

Es un espacio al que los usuarios se dirigen para abordar el autobús y se dispone de forma lineal.

Tipo	Pasajeros / día	Pasajeros / en 1 hr
BUSES EXTRA URBANOS	560	40
MICRO BUSES Y PICKUPS	196	14
Sumatoria	756	54

#### Salas de espera

Esta área debe brindar comodidad y tranquilidad mientras el usuario espera ser llamado para abordar un autobús o viceversa. Es importante que tenga iluminación natural y un amplio espacio que permita al usuario colocar sus pertenencias sin obstruir el paso. Los asientos pueden ser plásticos y poseer respaldo, ya que son muy resistentes. El tiempo de espera promedio es entre 15 a 20 minutos. Por  $c/4$  pasajeros que abordan, se considera un acompañante. Por  $c/10$  usuarios en la sala de espera debe haber 1 asiento disponible. Se calcula  $1 \text{ m}^2$  por persona en la sala de espera. 40 personas en 30 minutos para transporte extraurbano; y 14 personas en 30 min. para microbuses; dando un total de 34 pasajeros por media hora.

Se establece para el número de asientos:

Por 4 pasajeros \_\_\_\_\_ 1 acompañante,  
54 pasajeros \_\_\_\_\_ ¿?

- 14 acompañantes

Por cada 10 usuarios en hora pico \_\_\_\_\_ 1 asiento;  
entonces 54 usuarios \_\_\_\_\_ ¿?

- 6 asientos en área de espera

- $14 + 6 = 20$  asientos en área de espera,
- $119 \text{ m}^2$  de área de espera



### Información y voceo

Se debe ubicar en el vestíbulo principal, en un lugar visible y de fácil acceso. Su importancia radica en informar a los pasajeros que llegan y/o salen de la **Terminal de Buses**.

## MANTENIMIENTO Y PERSONAL

### Vestidores y Servicios sanitarios

Dependiendo del número de personas que trabajarán dentro del complejo, se deberá colocar para ambos sexos servicios sanitarios, lavamanos, duchas y vestidores. Esto servirá para que los empleados puedan tener lo necesario para su higiene personal.

### Oficina de seguridad

Se encargará del control directo del personal que estará asignado para hacer del complejo, un lugar seguro para el comerciante como para el usuario.

**Oficina de mantenimiento** Se encargará de mantener un control estricto en cuanto a limpieza y el buen cuidado de todo lo disponible dentro del Complejo.

### Depósito y clasificación de basura

La basura deberá estar clasificada en bolsas de color para que el personal encargado de recoger la basura por medio de carretones cerrados, pueda colocar la misma en su clasificación y/o ducto respectivo.

La basura será recogida posteriormente por camiones encargados de transportar los desechos a un depósito final, dependiendo del tipo de material que se tenga, éste podrá ser reciclado (papel, vidrio, plástico, etc.) mientras que los desechos orgánicos se deben llevar a la planta compost y los desechos biológicos a empresas encargadas de fabricación de concentrados. Aproximadamente;

- cada local comercial genera 0.10 metros cúbicos de basura al día, es decir:

$$26 \text{ Puestos} \times 0.10 = 2.6 \text{ metros}^3 \text{ por día}$$

$$2.6 / 5 \text{ metros de altura} = 2.4 \text{ metros}^2 \text{ como mínimo}$$



### **Bodega de mantenimiento**

Esta bodega contendrá el equipo necesario para realizar una limpieza general al final del día. Contará con un pequeño lavadero.

### **ÁREA DE EQUIPO**

#### **Planta eléctrica**

Se utilizará en caso de emergencia un Grupo electrógeno diesel (trifásico) el cual consta de un motor diesel, generadores, compresores de aire de admisión, batería de arranque y un armario de conexión con dispositivo automático de arranque, el cual pone en marcha la planta en caso de emergencia y lo conecta para dejarlo nuevamente fuera de servicio en cuanto vuelve la tensión a la red.

#### **Planta de tratamiento de aguas negras**

Su importancia radica en que el agua ya utilizada no contamine con gran magnitud el lugar a donde desembocan los drenajes municipales.

### **Equipo de agua potable y Sistema contraincendios**

El proyecto contará con una cisterna para ser utilizado en caso de emergencia o incendio, un pozo propio y un equipo de bombeo encargado de mantener un circuito de agua constante. Para el sistema contraincendios, es importante la colocación de detectores ópticos, los cuales avisan la concentración de humo y calor originado por el fuego, detectores de humo los cuales se colocarán a 50 cm. de la pared. Ambos detectores deberán colocarse a cada 25 a 50 metros<sup>2</sup>. Se colocarán además extinguidores, mangueras en gabinete, tomas de agua de extinción y además, el agua caerá de forma parabólica colocando sprinklers tipo paraguas.

No se debe olvidar que en caso de emergencia se colocará la señalización necesaria para evacuar el complejo, será de un material antiextinguible y fotoluminosos, deberán poseer las dimensiones de 0.20 m. x 0.43 m.



### **Equipo de drenaje**

Los drenajes deberán ser recolectados por medio de tuberías y llegar a una caja de unión para posteriormente pasar por la planta de tratamiento y luego dirigirse a la candela municipal.

## **ADMINISTRACIÓN GENERAL**

### **Información**

Servirá para atender a los usuarios con respecto a dudas que desean plantear y orientarlos a que oficina deberán dirigirse.

### **Sala de espera**

Contará con sillas para que las personas que desean ingresar a la administración puedan esperar mientras se les llama.

### **Secretaria**

Se encontrarán dos secretarias encargadas de asistir al Gerente de la Terminal.

### **Archivo**

Esta área almacenará todo tipo de documentos clasificados y almacenados en archivos o anaqueles.

### **Oficina de Gerente de Terminal**

Se encargará del control y el buen funcionamiento de las áreas que lo integran, es decir, servicio de la Terminal de buses las áreas que integran el uso público, exceptuando el área de comercio.

### **Servicios sanitarios hombre/mujeres**

Contará cada uno con inodoro y lavamanos y son de uso exclusivo para gerente de la terminal.

### **Departamento de contabilidad**

Se encargará de llevar la contabilidad del proyecto. Debe contar con atención al público y a los trabajadores. Tendrá a su cargo el cobro y la emisión de cheques.

### **Departamento técnico**

Será el departamento encargado de reparación, instalación y mantenimiento del proyecto para que este posea un buen funcionamiento y ofrezca un buen servicio. Además, el proyecto deberá contar con señalizaciones para ser utilizadas en caso de emergencia.

### **Departamento de informática**

Se encargarán de que todas las oficinas estén en red, a excepción de la Oficina de Contabilidad. Velarán por el buen



funcionamiento del sistema dentro de las oficinas respectivamente.

### Bodega de Limpieza

Es una pequeña bodega que contendrá accesorios e implementos básicos de limpieza para asear el área administrativa.

AREA ADMINISTRATIVA			
AREA DE SERVICIO	Nº. De áreas	AGENTES	Total de agentes
Administración			
Información	1	2	2
Secretaría	1	3	3
Gerente terminal de buses	1	1	1
Sub-gerente terminal de buse	1	1	1
Recursos humanos	1	1	1
Contabilidad	1	2	2
Informática	1	2	2
Área técnica	1	2	2
Área de limpieza	1	2	2
<b>TOTAL</b> .....			<b>16</b>

TERMINAL DE BUSES			
AREA DE SERVICIO	Nº. De áreas	AGENTES	Total de agentes
Agencia de líneas de transporte			
Control de unidades de buses	1	2	2
Taquillas	10	1	10
Atención al público	10	1	10
Área de descanso p/25 transportistas	10	10	100
Administrador	1	1	1
Oficina de seguridad	1	2	2
<b>TOTAL</b> .....			<b>125</b>

AREAS DE USO PUBLICO			
AREA DE SERVICIO	Nº. De áreas	AGENTES	Total de agentes
<b>Comercios - Comerciantes -</b>			
Misceláneas	2	2	4
Kioskos	1	2	2
Comedores	10	2	20
Refresquerías	4	2	8
Control area de carga y descarga	1	1	1
<b>TOTAL</b> .....			<b>35</b>
<b>Servios Generales</b>			
Garita de control	2	4	8
Guardiania	1	4	4
Cabina de sonido de información	1	1	1
Servicios Sanitarios Públicos	4	1	4
Parqueo vehículos particulares	2	2	4
Información	1	2	2
Oficina de correos	1	2	2
Enfermería	1	2	2
Farmacia	1	2	2
Agencia bancaria	2	6	12
Información	1	2	2
Agencia de viajes	2	5	10
<b>TOTAL</b> .....			<b>59</b>
<b>Servios de mantenimiento y personal de servicio</b>			
Control de personal	1	1	1
Oficina de mantenimiento	1	3	3
Bodega de mantenimiento	1	2	2
Bodega de limpieza	3	2	6
Oficina de seguridad	2	2	4
<b>TOTAL</b> .....			<b>16</b>



## 6.II CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN	
						LARGO	ANCHO	ALTURA					
Servicio Generales	Garita de control		Control de Ingreso/egreso	2 per.	Mesa/sillas	2,70	1,80	2,80	4,86	2	9,72	N-S	
	Guardiania	Dormitorio y ss	Descansar y satisfacer necesidades fisiológicas	4 per.	Literas Ducha Lavamanos Inodoro	5,00	5,00	2,80	25,00	1	25,00	N-S	
		Cocineta	Preparar y calentar alimentos		Microondas Estufa/cafetetera Mesa/sillas								
		Sala de estar	Descansar y		Sofás								
	Cabina de sonido de información		Transmitir e informar sobre servicio transporte	1 per.	Mesa/sillas Equipo Anaqueles	3,50	5,00	2,80	17,50	1	17,50	N-S	
	Servicios sanitarios	Para Hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	10 per.	Inodoros Migitorios Lavamanos	8,00	5,00	3,00	40,00	1	40,00	E-O	
Para Mujeres		Satisfacer necesidades fisiológicas	10 per.	Inodoros Lavamanos	10,00	5,00	3,00	50,00	1	50,00	E-O		
<b>Area de Servicios Generales ..... 142,22 m2</b>													
Áreas de Uso Público	Estacionamientos	Vehículos	Estacionarse	165	Ninguno	5,00	2,50	0,00	12,50	165	2062,50	N-S	
		Motocicletas		20		1,00	2,50	0,00	2,50	20	50,00		
	Plaza de ingreso		Ingresar			Mobiliario urbano	25,00	20,00	0,00	500,00	1	500,00	N-S
	Recepción e información		Informar Recibir usuarios	2 per.		Mostrador 2 Sillas 2 Computadora	2,50	4,00	3,00	10,00	1	10,00	N-S



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN	
					LARGO	ANCHO	ALTURA					
Áreas de Uso Público	<b>Teléfonos públicos</b>	Llamar	6 per.		0,70	0,70	0,00	0,49	6	2,94	N-S	
	<b>Oficina de turismo</b>	Recepción y espera	Informar	2 per.	Escritorio/silla	7,00	7,00	3,00	49,00	4	196,00	N-S
		Sala de espera	Esperar atención	3 per.	Sillón	2,50	1,20	3,00	3,00	1	3,00	N-S
		Encargado de área	Administrador	1 per.	sillón/mapas	5,00	5,00	3,00	25,00	1	25,00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O
	<b>Agencia de viajes</b>	Información	Atención e Información	2 per.	Mostrador/Compu Silla/Sofá	7,00	4,00	3,00	28,00	3	84,00	N-S
		Sala de espera	Esperar atención	3 per.	Sillón	2,50	1,20	3,00	3,00	1	3,00	N-S
		Encargado de área	Administrador	1 per.	Escritorio/silla	5,00	5,00	3,00	25,00	1	25,00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O
	<b>Oficina de Correos</b>	Recepción y entrega	Recibir paquetes y correspondencia	1 per.	Mostrador sillas	3,00	2,00	3,00	6,00	1	6,00	N-S
		Sala de espera	Esperar atención	3 per.	Sillón	2,50	1,20	3,00	3,00	1	3,00	N-S
		Caja	Cobrar servicio	1 per.	Mostrador Silla Caja registradora	1,50	1,50	3,00	2,25	1	2,25	N-S
		Administrador	Administrar	1 per.	Escritorio/silla Computadora Archivo	2,50	2,00	3,00	5,00	1	5,00	N-S
		Anaqueles	Guardar	1 per.	Estanterías	1,50	1,20	3,00	1,80	1	1,80	N-S
		Servicio sanitario	Necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O





ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
						LARGO	ANCHO	ALTURA				
Áreas de Uso Público	Enfermería	Recepción	Atender	1 per.	Escritorio/silla Archivo	2,00	1,50	3,00	3,00	1	3,00	N-S
		Sala de espera	Esperar	4 per.	Sofá Mesa de centro	2,00	1,50	3,00	3,00	1	3,00	N-S
		Clinica	Curar y prevenir enfermedades	2 per.	Escritorio/sillas Camilla Estanterías	5,00	4,50	3,00	22,50	1	22,50	N-S
		Bodega de medicamentos	Guardar	0	Estanterías	1,00	1,00	3,00	1,00	1	1,00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O
	Farmacia	Atención y despacho	Atender	2 per.	Mostradores Sillas	3,00	2,00	3,00	6,00	1	6,00	N-S
		Caja	Cobros	1 per.	Mesa/silla Caja registradora	2,00	1,00	3,00	2,00	1	2,00	N-S
		Área de medicamentos	Guardar	1 per.	Estanterías	2,50	2,00	3,00	5,00	1	5,00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O
	Agencia Bancaria	Ventanillas	Cambio, entrega recibo de dinero	3 per.	Escritorio/silla Computadora	2,50	2,00	3,00	5,00	6	30,00	N-S
		Receptor - pagador										
		Contabilidad	Contabilizar	1 per.	Escritorio/silla Archivo Computadora	3,00	6,00	3,00	18,00	1	18,00	N-S
		Caja fuerte	Guardar	1 per.	Estanterías	2,00	2,00	3,00	4,00	1	4,00	N-S



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
						LARGO	ANCHO	ALTURA				
Áreas de Uso Público	Agencia Bancaria	Jefe de Agencia	Administrar	1 per.	Escritorio/silla Computadora Archivo	2,50	2,50	3,00	6,25	1	6,25	N-S
		Secretaria	Asistir y atender	1 per.	Escritorio/silla Computadora Archivo	2,50	1,50	3,00	3,75	1	3,75	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	1	3,06	E-O
	Comercios	Locales comerciales + as	Vender	2 per.	Mostradores Sillas Estanterías Inodoro Lavamanos	4,00	4,00	3,00	16,00	5	80,00	N-S
		Misceláneas	Vender	2 per.	Estantería Mostrador/silla	2,00	2,00	3,00	4,00	5	20,00	N-S
		Kioscos	Vender	1 per.	Mostrador Mesa/silla Lavatrastos	3,00	3,00	2,50	9,00	6	54,00	N-S
		Restaurantes comida rápida	Preparar y Vender alimentos	3 per.	Mostrador Caja registradora Mesas/sillas Estufa/Congelador Lavatrastos	9,00	6,00	3,00	54,00	5	270,00	N-S



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
						LARGO	ANCHO	ALTURA				
	Comercios	Comedores	Vender	2 per.	Mostrador/silla Mesa/congelador Estufa Lavatrastos Estanterías	10,00	8,00	4,00	80,00	10	800,00	N-S
		Refresquerías	Vender	2 per.	Mostrador/silla Congelador Lavatrastos	2,00	2,00	3,00	4,00	6	12,00	N-S
	<b>37 locales ... 1.236 metros</b>											
	Bodega de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza	2 per.	Estanterías Equipo limpieza Lavadero	1,50	1,50	3,50	2,25	1	2,25	N-S	
Bodegas	Almacenar		Estanterías	1,50	1,50	3,50	2,25	2	4,50	N-S		
<b>Áreas de Uso Público</b>						<b>8.268,48 m2</b>						
Área de Abastecimiento	Estacionamiento para camiones		Estacionar	0	Ninguno	6,00	3,00	3,50	18,00	4	72,00	N-S
	Estacionamiento para pick ups		Estacionar	0	Ninguno	5,00	2,50	3,50	12,50	5	62,50	N-S
	Área de carga/descarga		Carga y descargar Producto	0	Ninguno	4,00	3,00	3,50	12,00	2	24,00	N-S
	Control de carga/descarga		Control	1 pers.	Mesa/silla	2,70	1,80	3,00	4,86	1	4,86	N-S
	Servicios sanitarios p/personal de servicio	Para Hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	12 per.	Inodoros Mingitorios Lavamanos	6,00	5,00	3,00	30,00	1	30,00	E-O
		Para Mujeres	Satisfacer necesidades	12 per.	Inodoros Lavamanos	6,00	5,00	3,00	30,00	1	30,00	E-O
<b>Área de Abastecimiento</b>						<b>223,36m2</b>						



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
						LARGO	ANCHO	ALTURA				
Terminal de Buses	Estacionamientos	Autobuses extraurbanos	Estacionar unidades de paso	0	Ninguno	15,00	3,00	5,00	45,00	44	1980,00	N-S
		Microbuses y Coster	Estacionar unidades	0	Ninguno	6,00	3,00	5,00	18,00	45	810,00	N-S
		Taxis	Estacionar unidades	0	Ninguno	5,00	2,50	5,00	12,50	10	125,00	N-S
		Pick ups de encomienda	Estacionar unidades	0	Ninguno	5,00	2,50	5,00	12,50	5	62,50	N-S
		Control	controlar	2	Escritorio/silla	2,00	1,50	5,00	3,00	1	3,00	N-S
	Área de choferes	Área de estar	Descansar Conversar	10 per.	Mesa/sillas Sillones/sofás	9,00	7,00	5,00	63,00	1	63,00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	6 per.	Inodoro Mingitorio Lavamanos Duchas Lockers	10,00	10,00	5,00	100,00	1	100,00	E-O
	Agencias de líneas de Transporte	Taquillas	Venta de Boletos	1 per.	Mesa/silla Caja registradora	2,00	1,00	3,00	2,00	10	20,00	N-S
		Atención al público	Enviar y Recibir	1 per.	Mostrador/silla	3,00	2,00	5,00	6,00	1	6,00	N-S
		Encomiendas	Enviar y Recibir	1 per.	Mostrador/silla	3,00	2,00	5,00	6,00	10	60,00	N-S
		Área de almacenaje	Guardar Almacenar	0	Estanterías	3,00	2,00	5,00	6,00	10	60,00	N-S
		Administrador	Administrar	1 per.	Escritorio/silla Computadora	2,50	2,00	5,00	5,00	1	5,00	N-S
Servicio sanitario	necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	5,00	3,06	1	3,06	E-O		



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE		ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
						LARGO	ANCHO	ALTURA				
Ascenso y Descenso a unidades de transporte	Plataformas ascenso/descenso		Ascenso y Descenso a las unidades	0	Ninguno	Variable	2,00	variable	2,00	1	2,00	N-S
	Salas de espera		Esperar	341 per.	Sillas/basureros Televisores	20,00	20,00	5,00	400,00	2	800,00	N-S
	Información y voceo		Informar Atender usuarios	2 per.	Mostrador/silla Equipo	2,00	2,00	5,00	4,00	1	4,00	N-S
	Servicios sanitarios	Para Hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	12 per.	Inodoros Mingitorios Lavamanos	10,00	5,00	5,00	50,00	1	50,00	E-0
		Para Mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	12 per.	Inodoros Lavamanos	10,00	5,00	5,00	50,00	1	50,00	E-0
	Oficina de Seguridad		Organizar controlar	1 per.	Escritorio/silla Archivo/Computad	3,00	3,00	5,00	9,00	1	9,00	N-S
Mantenimiento y personal	Vestidores y S.S.	Para Hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	10 per.	Inodoros Mingitorios Lavamanos Duchas Lockers/bancas	12,00	6,00	5,00	72,00	1	72,00	E-0
		Para Mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	10 per.	Inodoros Lavamanos Duchas Lockers/bancas	12,00	6,00	5,00	72,00	1	72,00	E-0



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN	
					LARGO	ANCHO	ALTURA					
Mantenimiento y personal	Oficina de Mantenimiento	Organizar controlar	1 per.	Escritorio/silla Archivo Computadora	3,00	3,00	5,00	9,00	1	9,00	N - S	
	Bodega de Mantenimiento	Guardar utensilios	1 per.	Estanterías	3,50	3,50	5,00	12,25	1	12,25	N - S	
	Depósito y clasificación basura	Botadero (Clasificación de plástico, vidrio, papel)	Almacenar Clasificación	2 per.	Ninguna	3,00	3,00	5,00	9,00	4	36,00	N - S
		Área de incineradores	Quemar basura	2 per.	Incineradores Palas/Bates	10,00	5,00	5,00	50,00	1	50,00	N - S
		Rampas de extracción	Extraer	4 per.	Ninguno	6,00	3,00	5,00	18,00	1	18,00	N - S
Área de Equipo	Planta Eléctrica	Concentrar Controlar Almacenar	2 per.	Planta Transformadores Controladores Contadores	15,00	9,00	5,00	135,00	1	135,00	N - S	
	Planta de tratamiento	Tratar aguas negras	2 per.	Fosa séptica Bombas/Cámara Dosificadora Planta/Cloración	15,00	10,00	0,00	150,00	1	150,00	N - S	
	Equipo de Agua potable y sistema contra incendio	Controlar Almacenar	2 per.	Escritorio/silla Pozos/bombas Controlador	10,00	7,00	5,00	70,00	1	70,00	N - S	
	Central Aire acondicionado	Controlar Almacenar	2 per.	Equipo Chiller/bomba	12,00	8,00	5,00	96,00	1	96,00	N - S	
	Equipo de Drenaje	Controlar Concentrar	2 per.	Equipo	9,00	6,00	5,00	54,00	1	54,00	N - S	



ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA M2	CANTIDAD DE AMBIENTES	ÁREA TOTAL	ORIENTACIÓN
					LARGO	ANCHO	ALTURA				
Administración General	Información	Informar Recibir usuarios	1 per.	Mostrador/silla Computadora	2,50	4,00	3,50	10,00	1	10,00	N-S
	Sala de Espera	Esperar atención	3 per.	Sillón	2,50	1,20	3,50	3,00	1	3,00	N-S
	Secretaria	Asistir Atender	1 per.	Escritorio/silla Computadora	2,50	2,00	3,50	5,00	1	5,00	N-S
	Archivo	Guardar	1 per.	Estanterías	2,00	2,00	3,50	4,00	1	4,00	N-S
	Gerente de Terminal de Buses + s.s	Administrar Dirigir	1 per.	Escritorio/silla Sofá/Archivo/librera Inodoro/inodoro	5,00	4,00	3,50	20,00	1	20,00	N-S
	Oficina de Sub-gerente	Administrar Dirigir	1 per.	Escritorio/silla Sofá/Archivo	4,00	4,00	3,50	16,00	1	16,00	N-S
	Sala de Juntas	Reuniones	12 per.	Mesa/sillas	6,00	6,00	3,50	36,00	1	36,00	N-S
	Cocineta	Preparar y calentar alimentos	4 per.	Microondas/estufa Mesa/sillas	2,00	1,50	3,50	3,00	1	3,00	N-S
	Recursos Humanos	Organizar	1 per.	Escritorio/sillas Librera/Archivo	3,00	3,00	3,50	9,00	1	9,00	N-S
	Policia Municipal	Administrar Organizar	2 per.	Escritorios/sillas Archivos/Compu	5,00	4,00	3,50	20,00	1	20,00	
	Departamento de contabilidad	Contabilizar	2 per.	Escritorios/sillas Archivos/Compu	7,00	5,00	3,50	35,00	1	35,00	N-S
	Departamento Técnico	Mantener Diseñar	2 per.	Escritorios/sillas Archivos/Compu	5,00	3,00	3,50	15,00	1	15,00	
	Departamento de Informática	Mantener Diseñar	2 per.	Escritorios/sillas Archivos/Compu	5,00	4,00	3,50	20,00	1	20,00	
	Servicios sanitarios:	necesidades fisiológicas	1 per.	Inodoro Lavamanos	1,75	1,75	3,00	3,06	2	6,13	E-O
Bodega de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza	1 per.	Estanterías/pila Equipo limpieza	1,50	1,50	3,50	2,25	1	2,25	N-S	





## 6.12 PRE - FIGURACION

En esta fase se relaciona el análisis del sitio con el ordenamiento de datos determinados por los patrones de conducta y las necesidades, por medio de diagramas y/o matrices que se llevan a cabo para iniciar la fase creativa en el proceso de diseño. La fase de diagramación es un punto de equilibrio para lograr la integración de valores, entre lo útil y lo estético que da paso a la arquitectura.

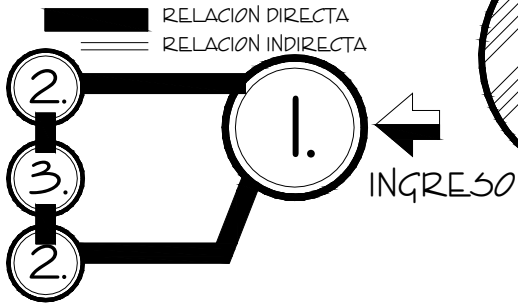


CUADRO No. 6.12  
MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADO

DE AREAS GENERALES DE LA TERMINAL DE BUSES

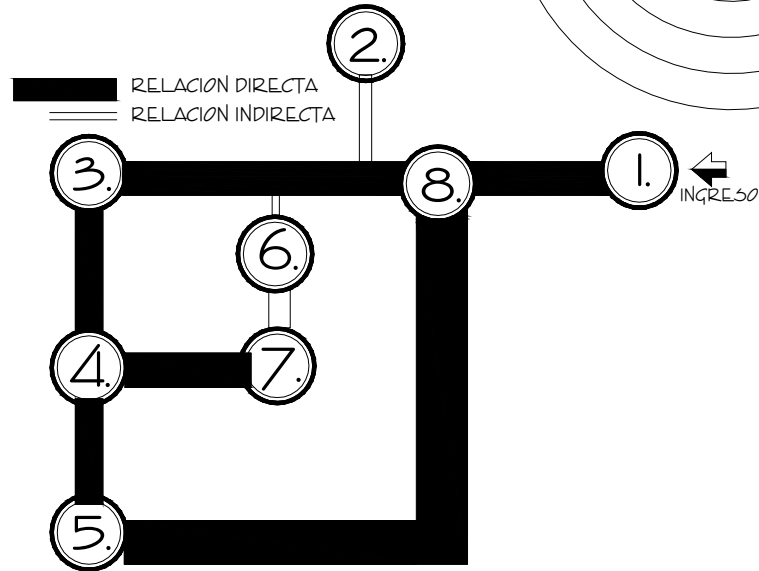
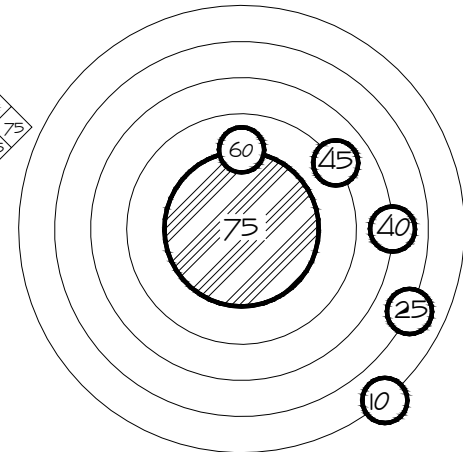
● RELACION DIRECTA = 15 pts.  
○ RELACION INDIRECTA = 10 pts.

1. INGRESO PRINCIPAL	●		
2. OPERACIONES EXTERNAS DE TERMINAL DE BUSES	○	○	
3. OPERACIONES INTERNAS EN AREA COMERCIAL	○	○	25
PONDERACION			



● RELACION DIRECTA = 15 pts.  
○ RELACION INDIRECTA = 10 pts.

1. INGRESO PRINCIPAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. MANTENIMIENTO BUSES	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. PARQUEO BUSES EXTRAURBANOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. TERMINAL DE BUSES	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5. PARQUEO BUSES URBANOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6. PARQUEO DE SERVICIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. CUARTO DE MAQUINAS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8. CONTROL DE INGRESO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PONDERACION									





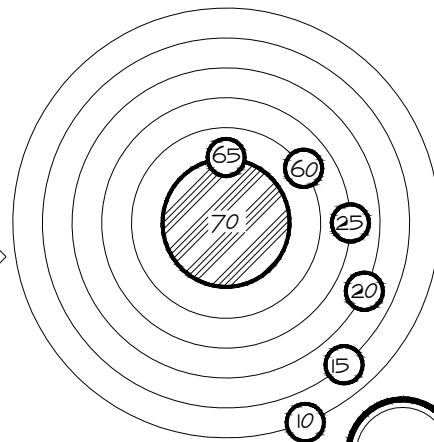




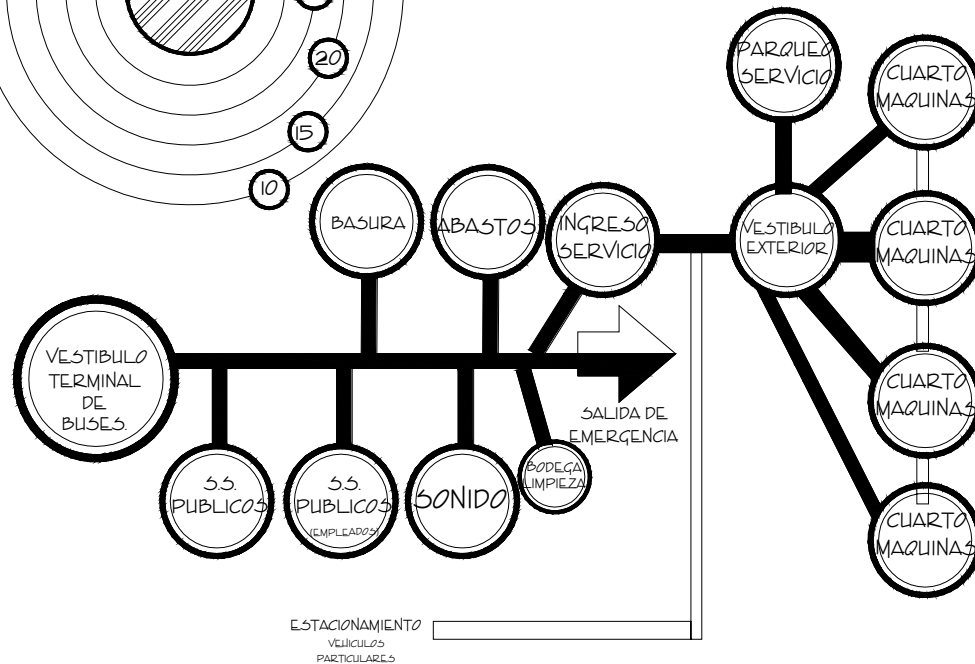
## CUADRO No. 6.15 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADO DEL AREA DE SERVICIOS GENERALES, EQUIPO Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA TERMINAL DE BUSES

- RELACION DIRECTA = 15 pts.
- RELACION INDIRECTA = 10 pts.

AREA DE PERSONAL	VESTIBULO							
	1. CONTROL DE PERSONAL	●	●	○	○	○	○	○
	2. AREA DE LOOKER PARA PERSONAL	●	○	○	○	○	○	○
	3. VESTIDORES S.S. DUCHAS PARA PERSONAL	●	●	●	○	○	○	○
	4. BODEGA GENERAL	○	○	○	○	○	○	○
	5. BODEGA DE LIMPIEZA	○	○	○	○	○	○	○
	6. DEPOSITO Y CLASIFICACION DE BASURA	○	○	○	○	○	○	○
PONDERACION								
EQUIPO	12. PLANTA ELECTRICA	●	●	○	○	○	○	○
	13. PLANTA DE AGUAS NEGRAS	●	●	○	○	○	○	○
	14. EQUIPO DE AGUA POTABLE Y SIST. CONTRA INCENDIOS	●	●	○	○	○	○	○
	15. AIRE ACONDICIONADO	○	○	○	○	○	○	○
	16. BODEGA DE MANTENIMIENTO	○	○	○	○	○	○	○
	PONDERACION							

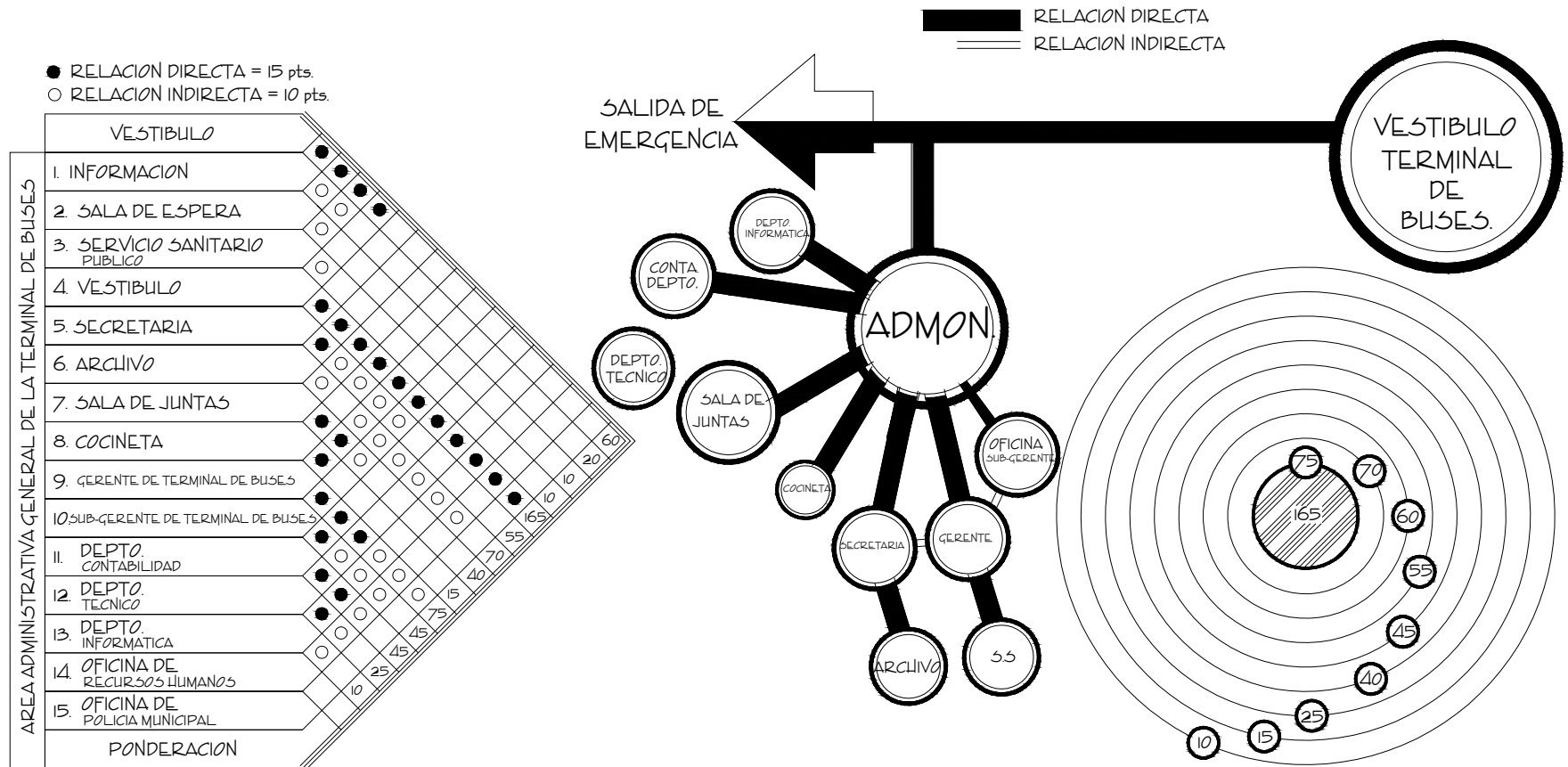


RELACION DIRECTA  
 RELACION INDIRECTA





CUADRO No. 6.16  
 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADO  
 DE AREA ADMINISTRATIVA GENERAL DE LA TERMINAL DE BUSES













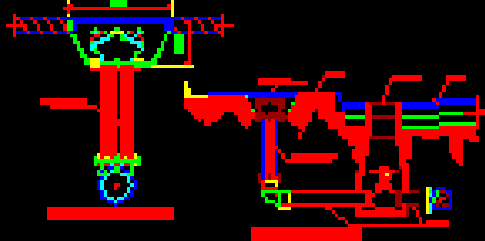
### 6.13 FIGURACION

PRODUCTO QUE SE OBTIENE AL REALIZAR EL ANALISIS.

Se Logrará dar los planos de identificación de las principales ventajas y desventajas que se pueden generar en el proyecto con respecto a su entorno inmediato. Con esto se logrará también proyectar los indicadores más sobresalientes del terreno, entre los análisis de las cometidas de servicios de infraestructura, de su ubicación dentro del contexto y los posibles efectos de desarrollo urbano.



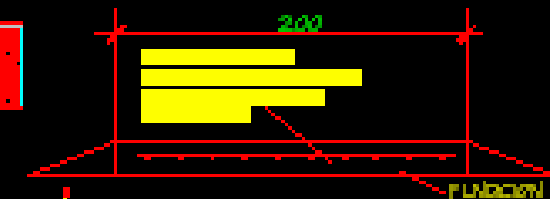
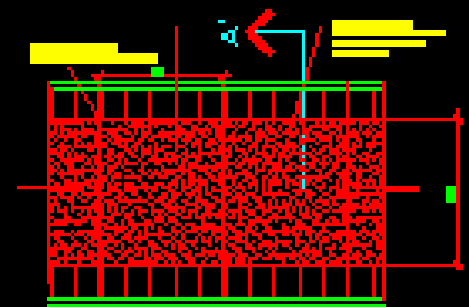




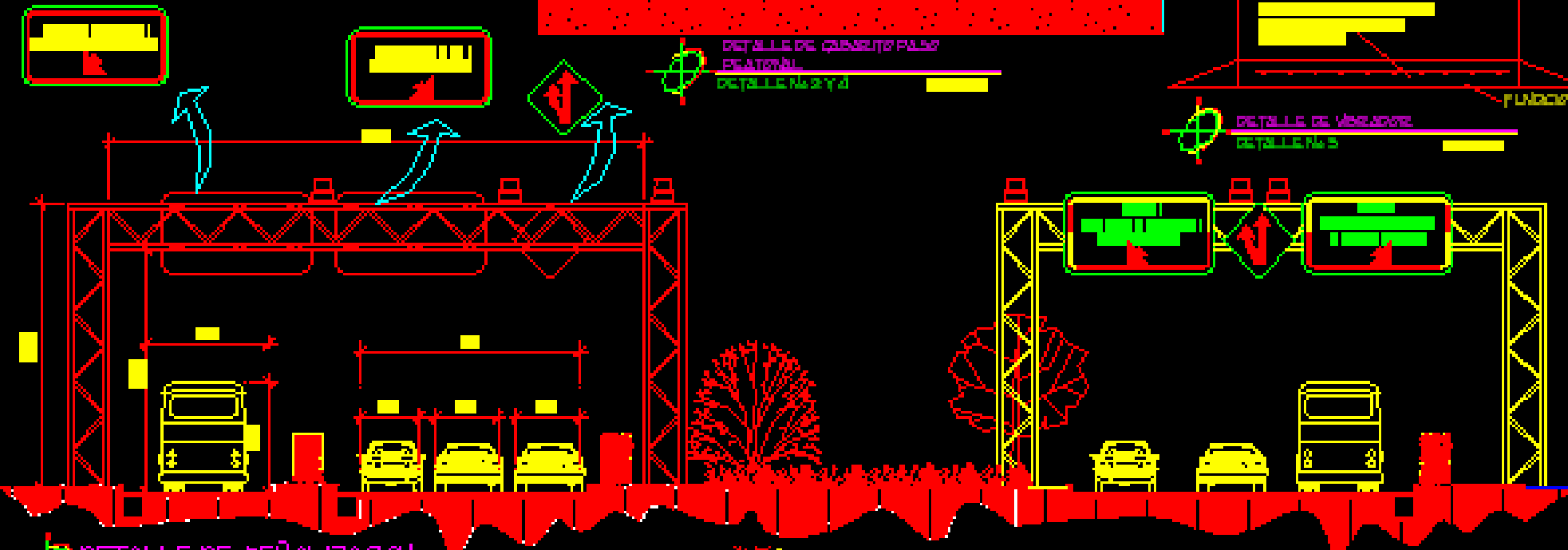
**HIDRANTE**  
DETALLE N.º 1



DETALLE DE QUERITE PISO PEATONAL  
DETALLE N.º 2 Y 3



DETALLE DE VIGAS Y FUNDACION  
DETALLE N.º 5

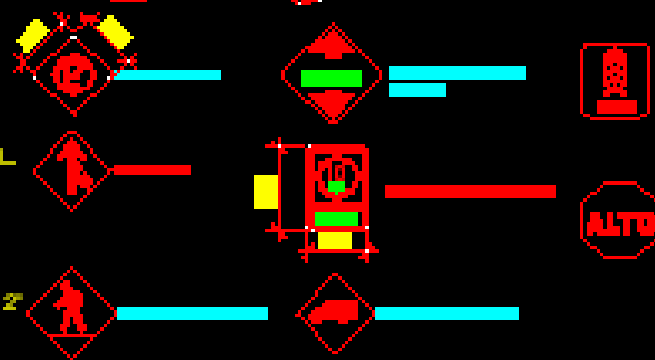


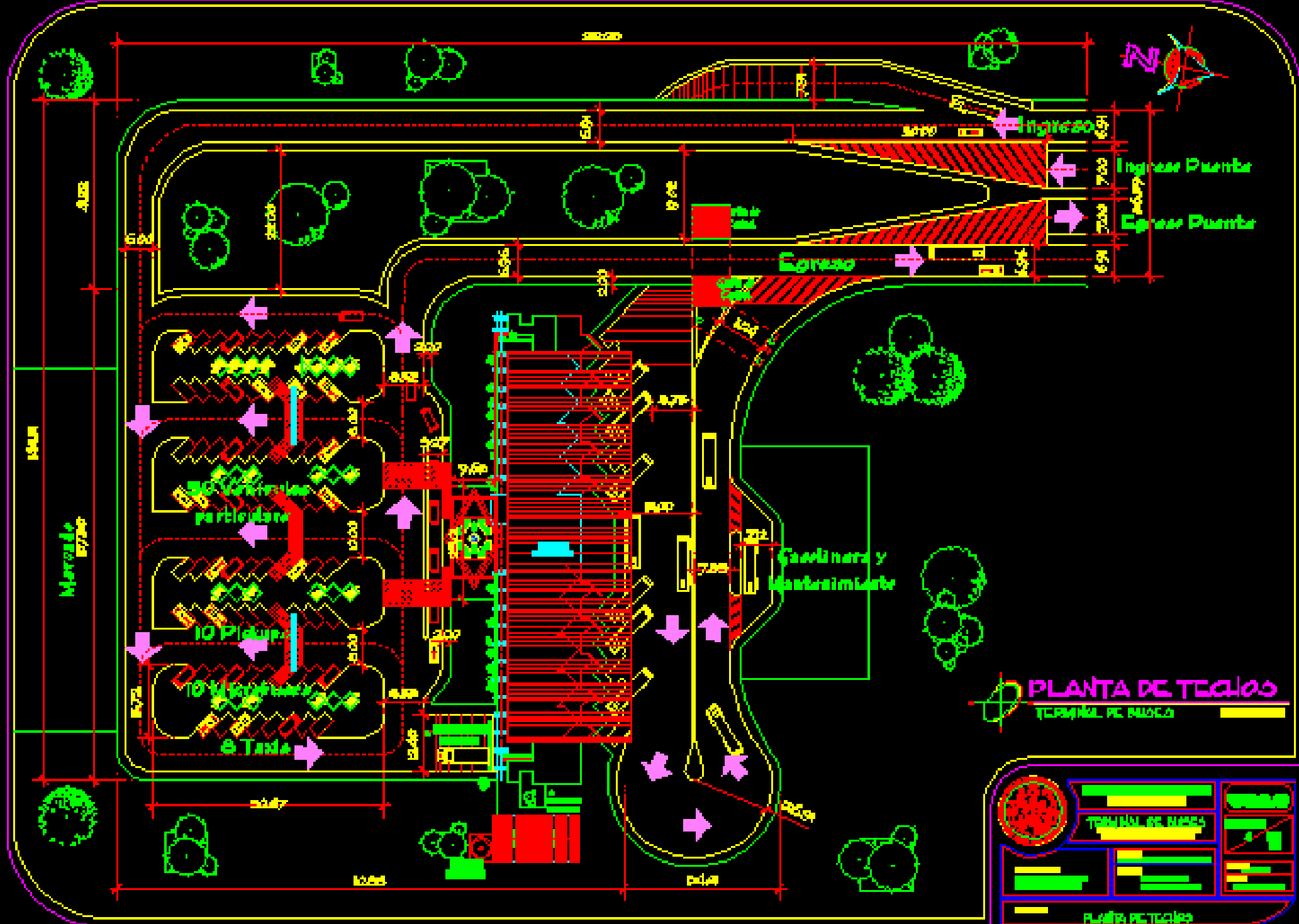
**DETALLE DE SEÑALIZACION**  
DETALLE N.º 4

**ESPECIFICACIONES**

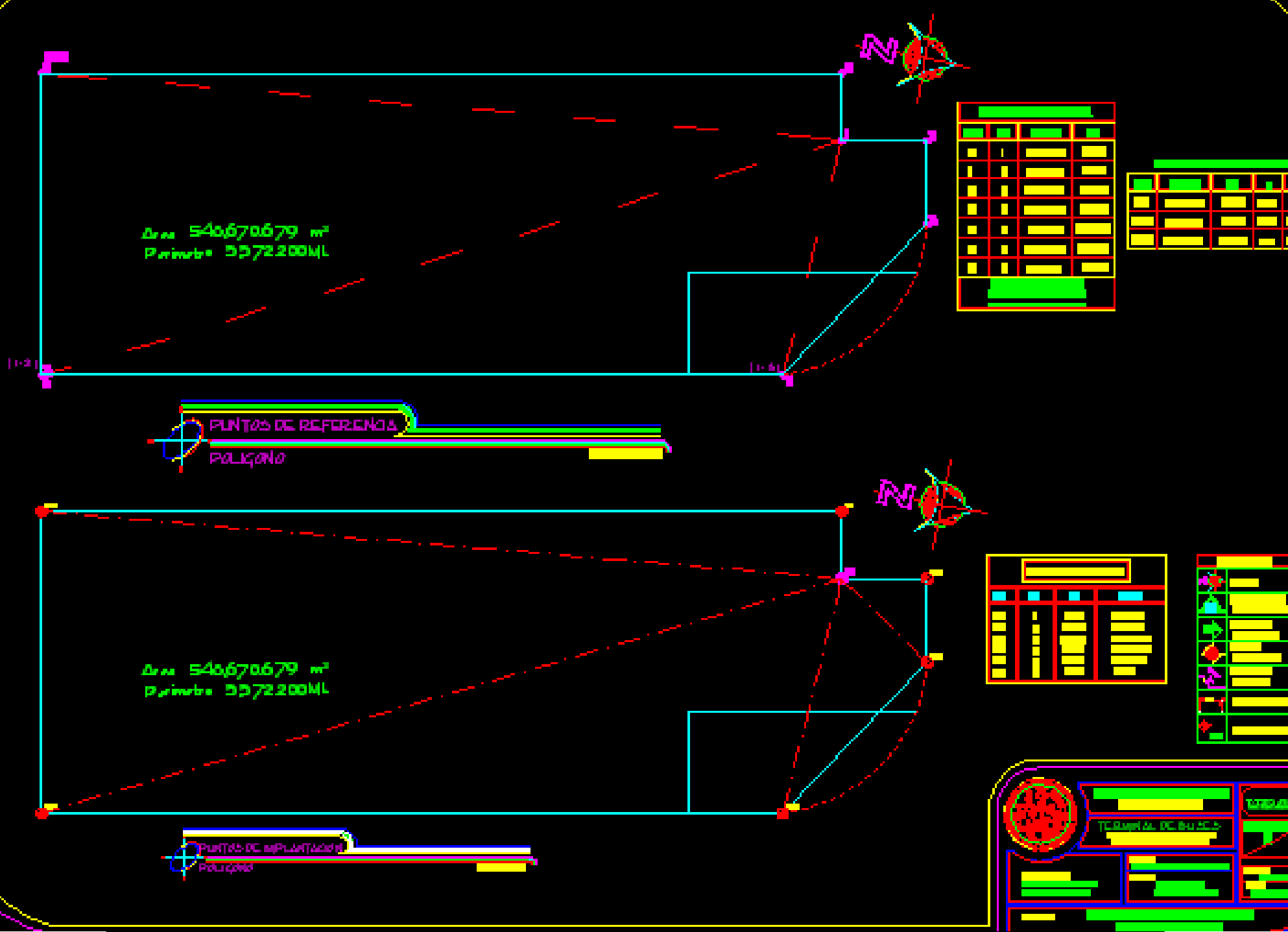
EL MATERIAL DE LAS LAMINAS DE SEÑALIZACION DEBERAN SER FLUORESCENTES Y DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS ASTM COMO MATERIAL COMINO Y SECO. ESTAS DEBERAN INSTALARSE EN LUGARES ESTRATEGICOS Y SEGUN LO REQUIERAN LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES ESTAS RESPECTIVAS SEÑALIZACIONES SON SU RAZON DE INSTALACION EN EL PROYECTO.

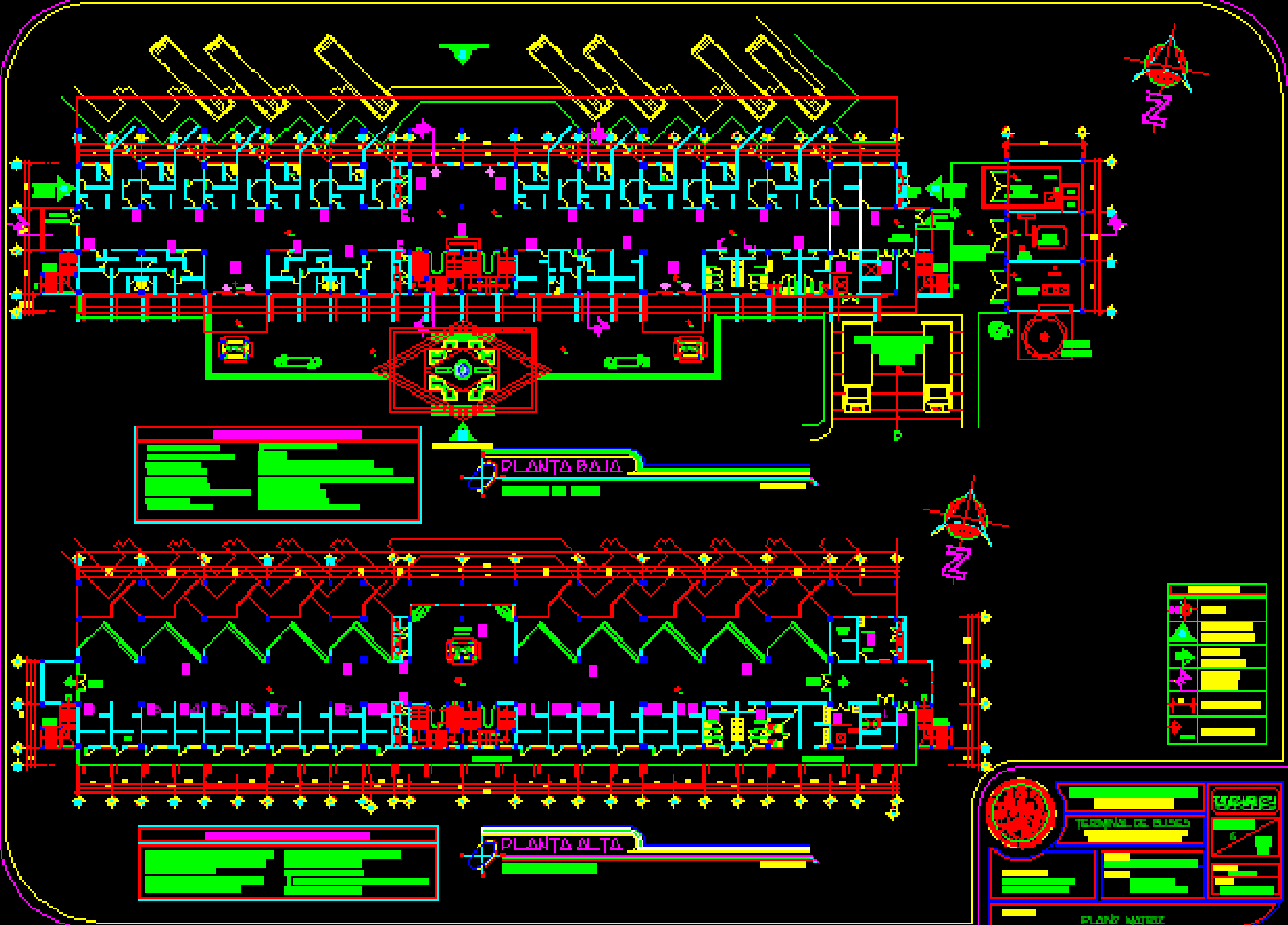
ESTAS DEBERAN ESTAR SOSTENIDAS CON TUBO PROCECO DE DIAM 2" CON LAS LONGITUDES ESPECIFICADAS

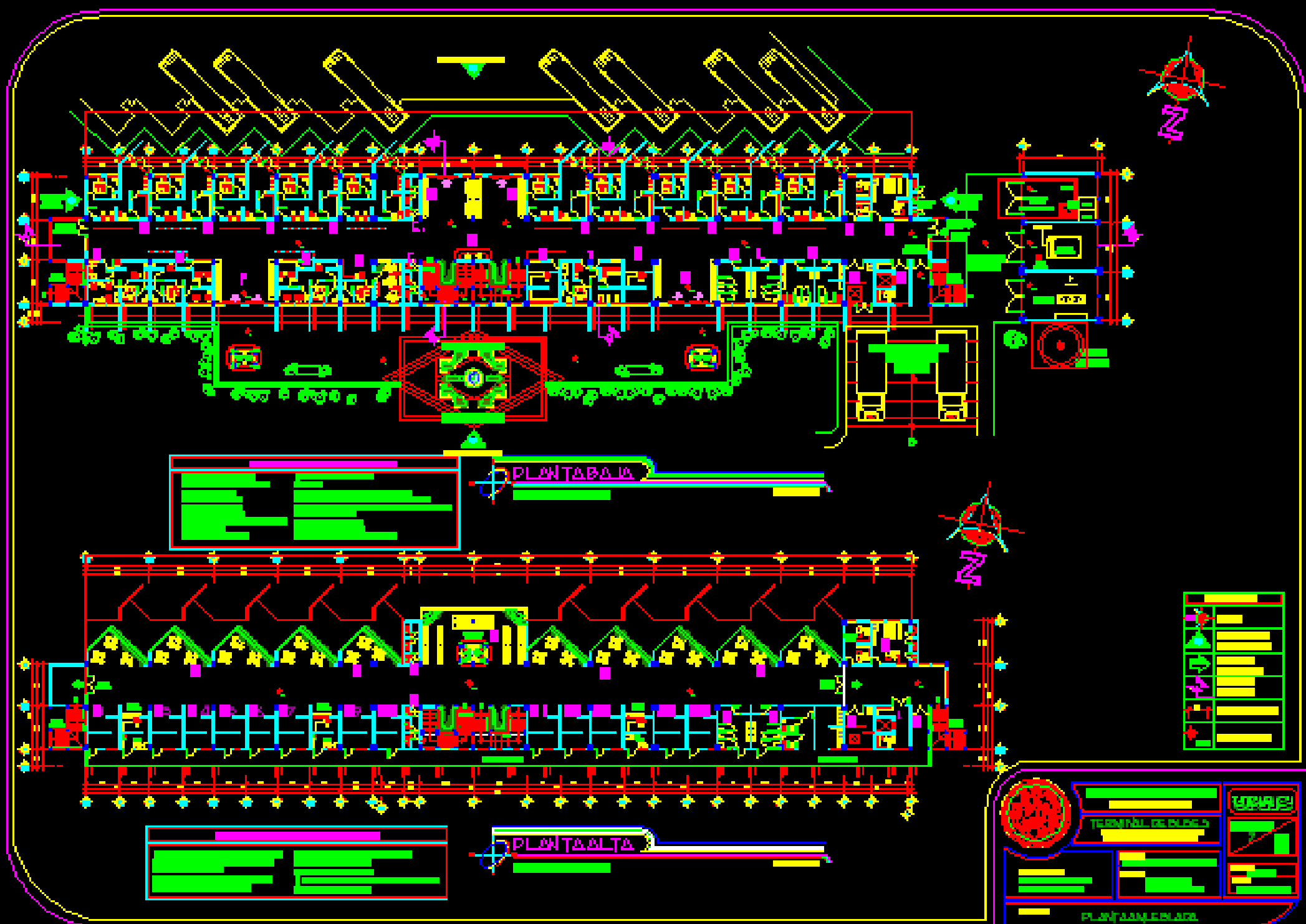


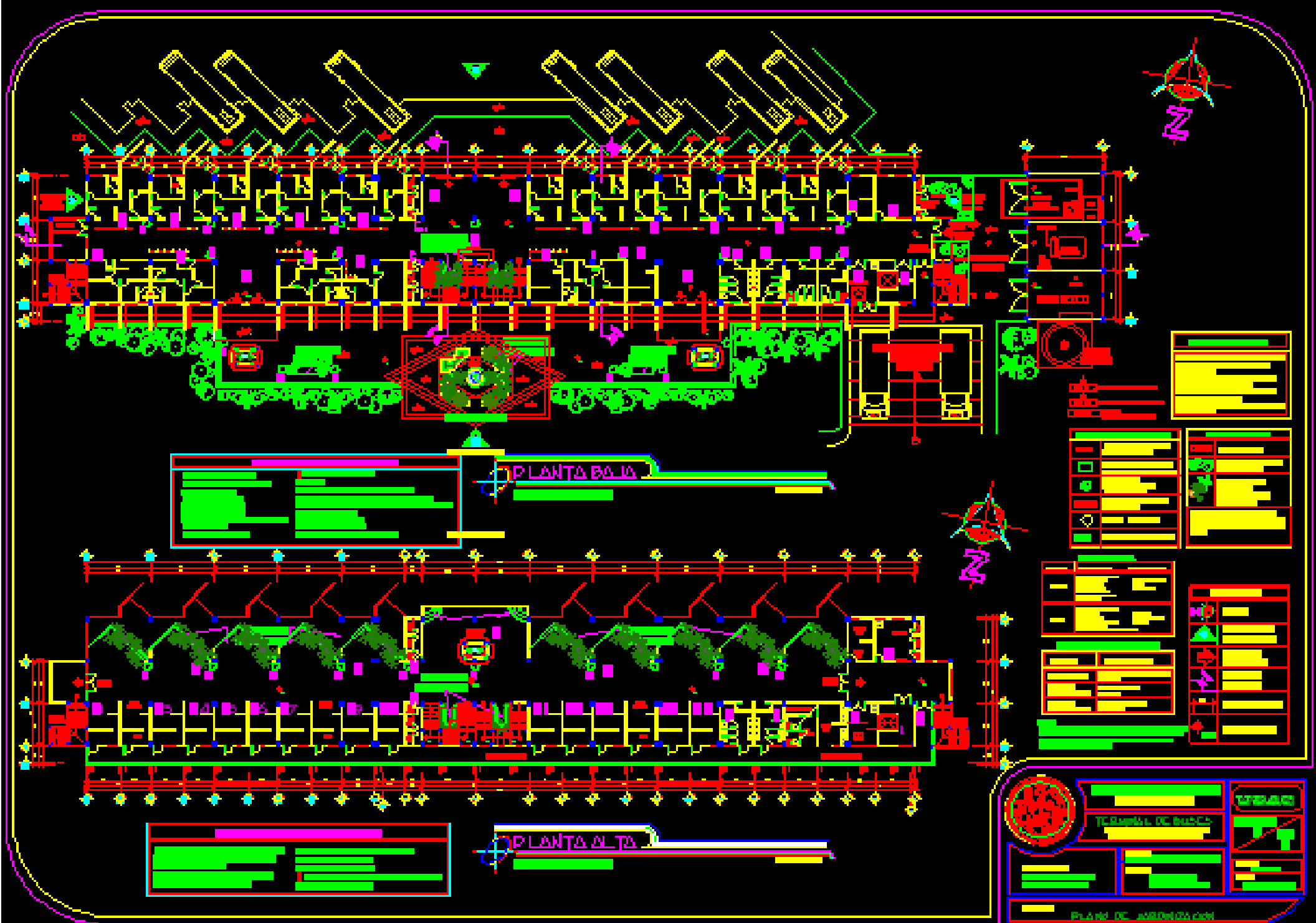




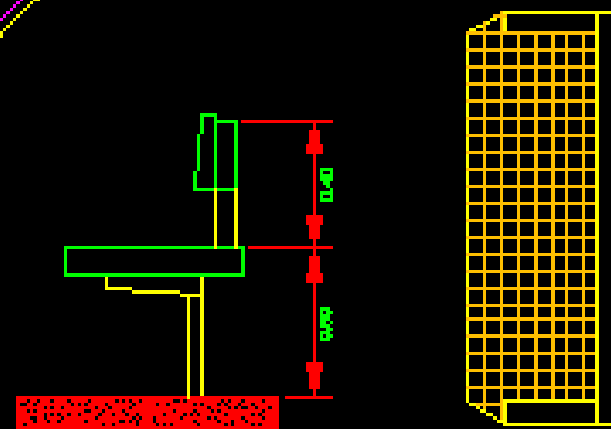




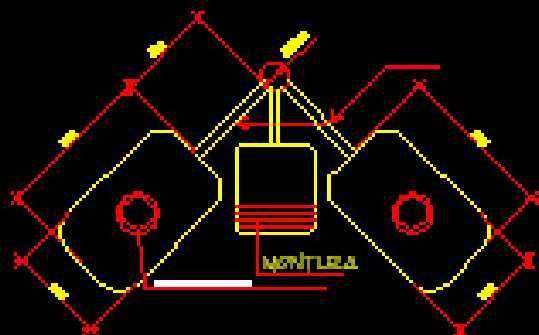




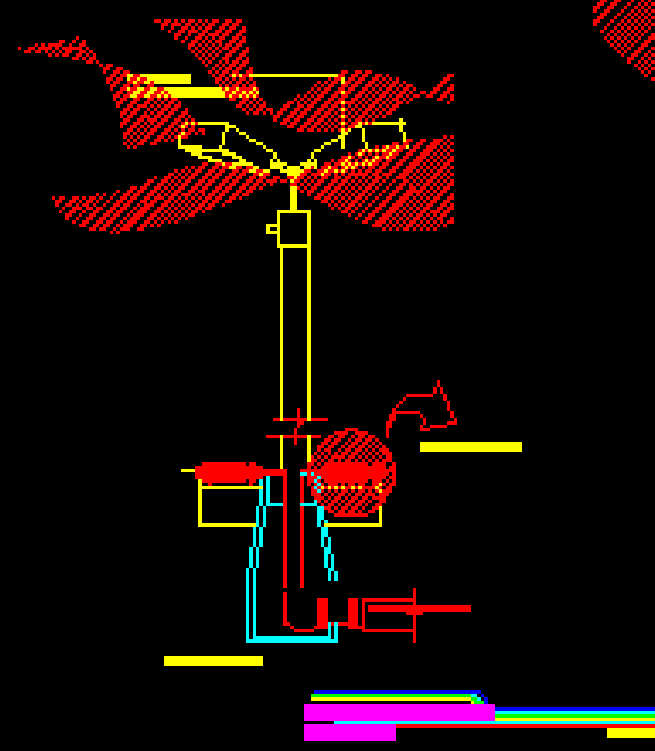
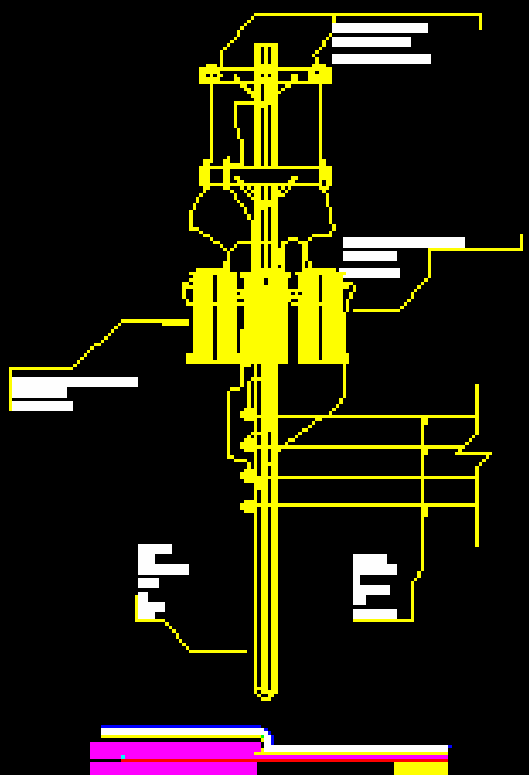
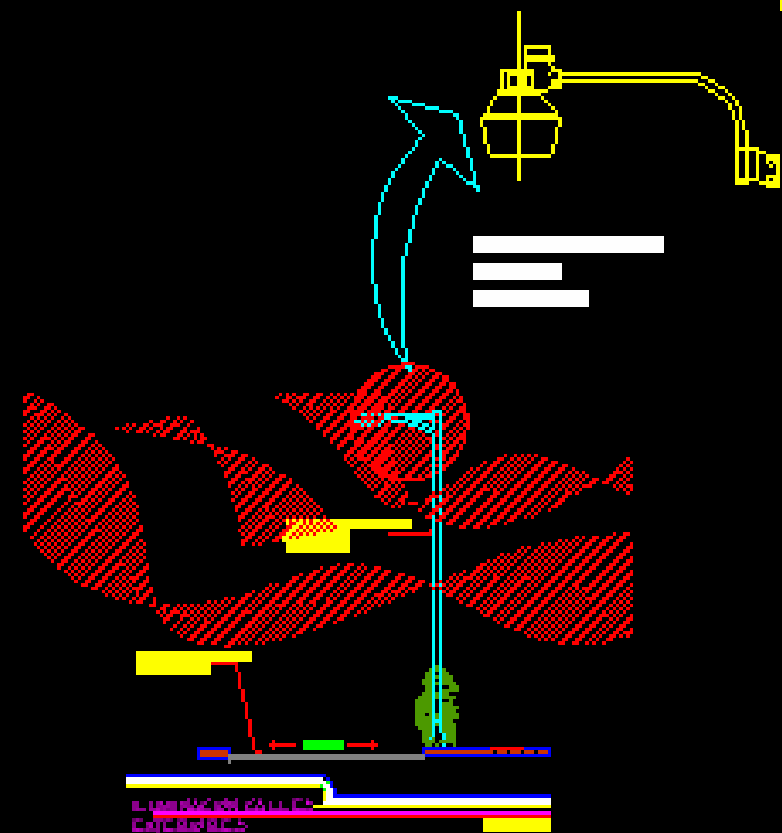




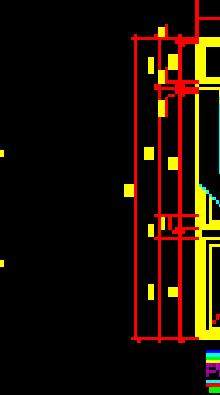
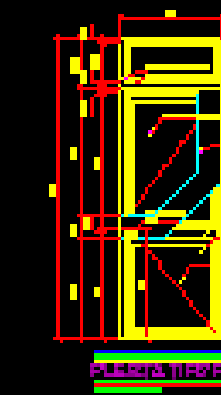
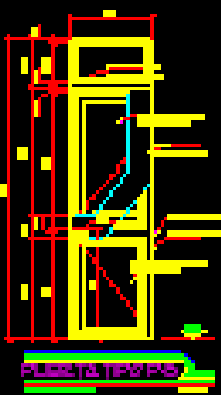
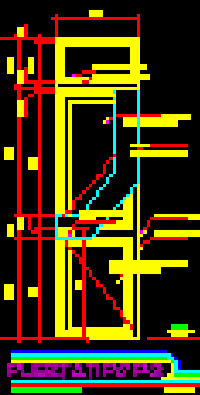
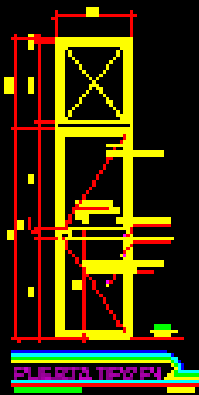
**POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO**  
 LOS BOTEAS DE BASURA IRAN EMPOTRADOS EN LOS POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO DEJANDO UNO VACIO DE POR MEDIO



PLAN/A DE LAMPARAS



DETALLE DE LAMPARAS Y MONTAJE PUNTO



PUERTA TIPO P1

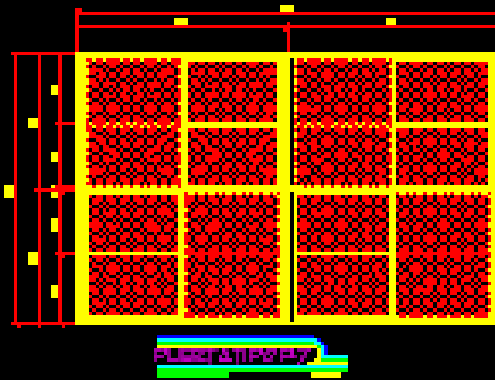
PUERTA TIPO P2

PUERTA TIPO P3

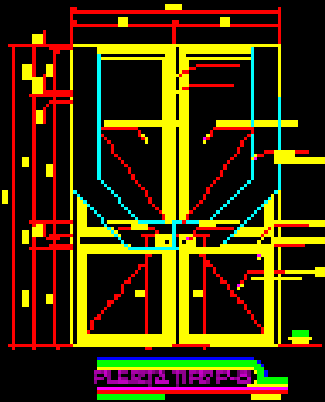
PUERTA TIPO P4

PUERTA TIPO P5

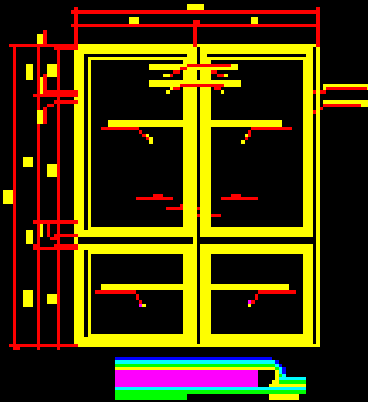
PUERTA TIPO P6



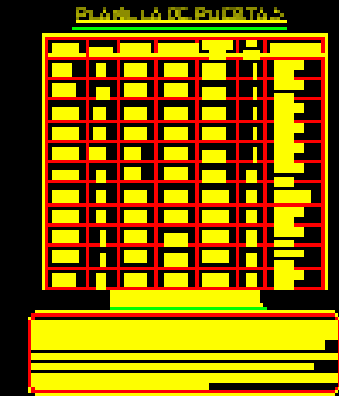
PUERTA TIPO P7



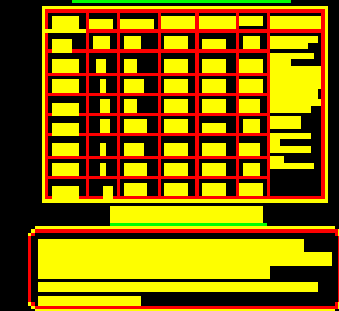
PUERTA TIPO P8



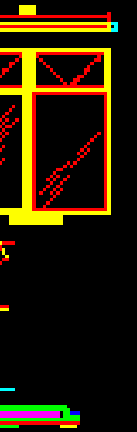
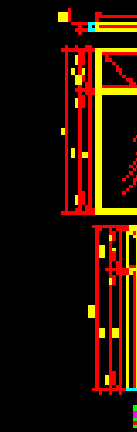
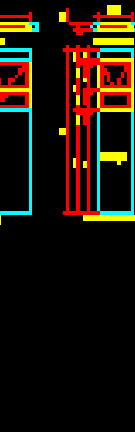
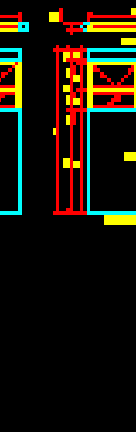
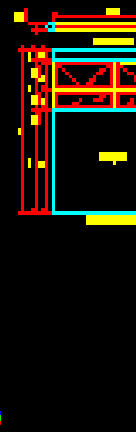
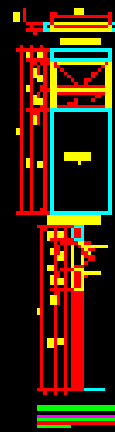
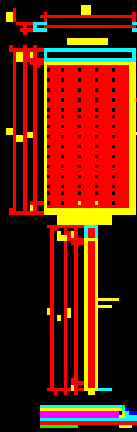
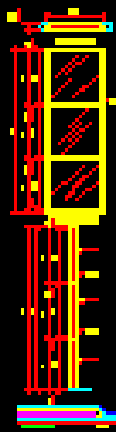
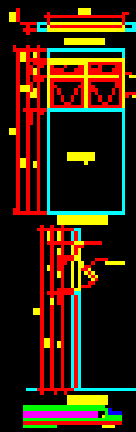
PUERTA TIPO P9



PUERTA TIPO P10



PUERTA TIPO P11



PUERTA TIPO P12

PUERTA TIPO P13

PUERTA TIPO P14

PUERTA TIPO P15

PUERTA TIPO P16

PUERTA TIPO P17

PUERTA TIPO P18

PUERTA TIPO P19

PUERTA TIPO P20

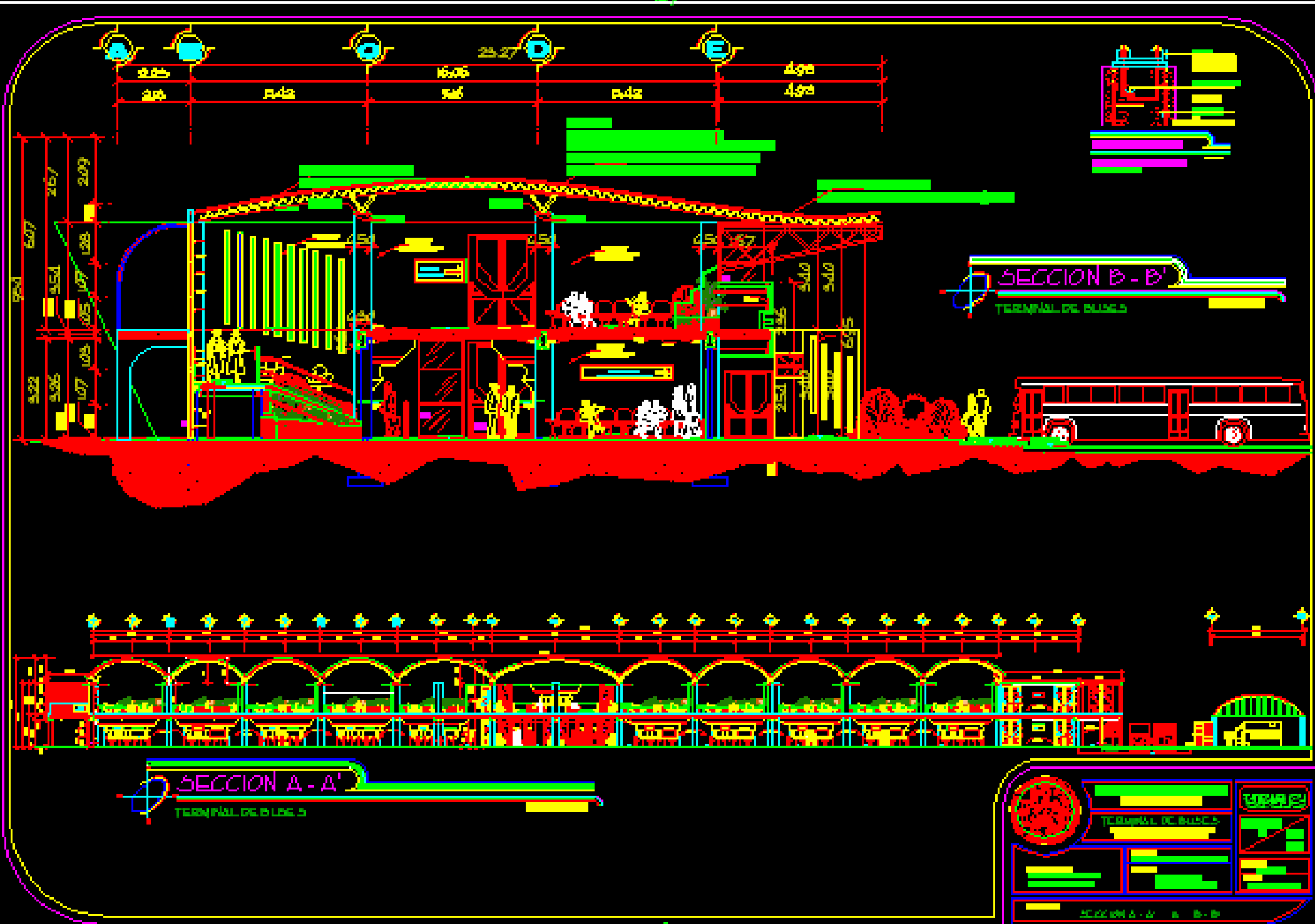


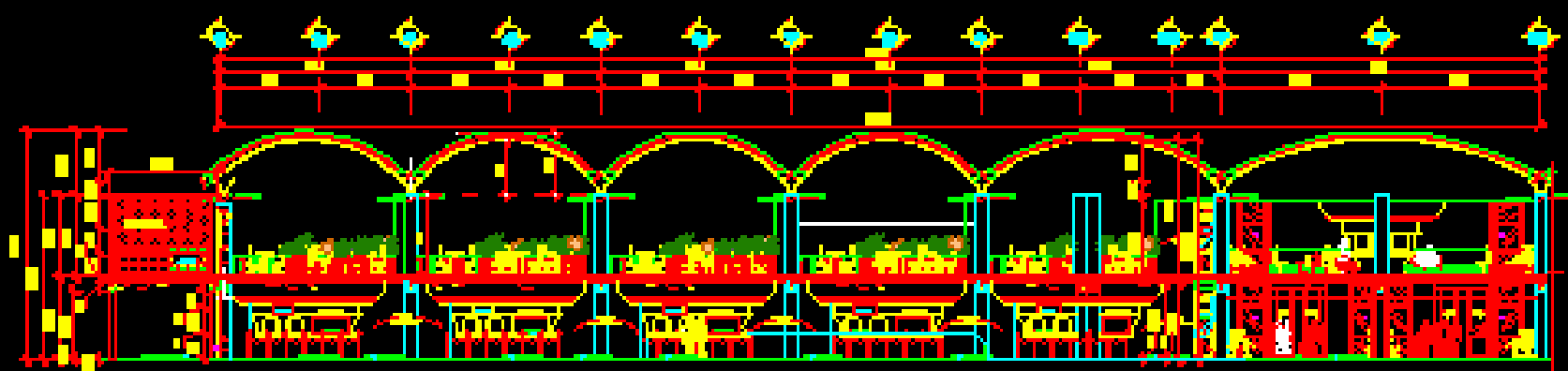
TERMINAL DE PUERTA



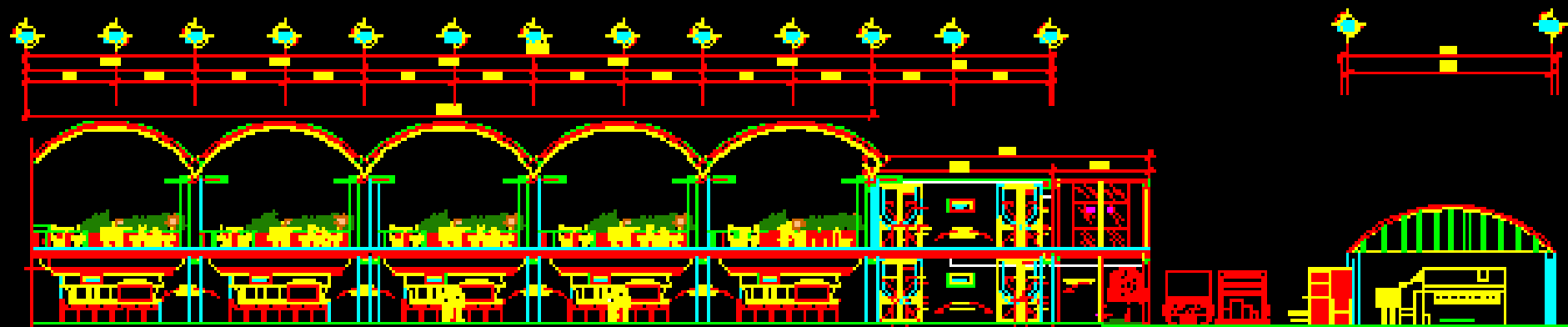
DETALLE DE PUERTAS Y VENTANAS







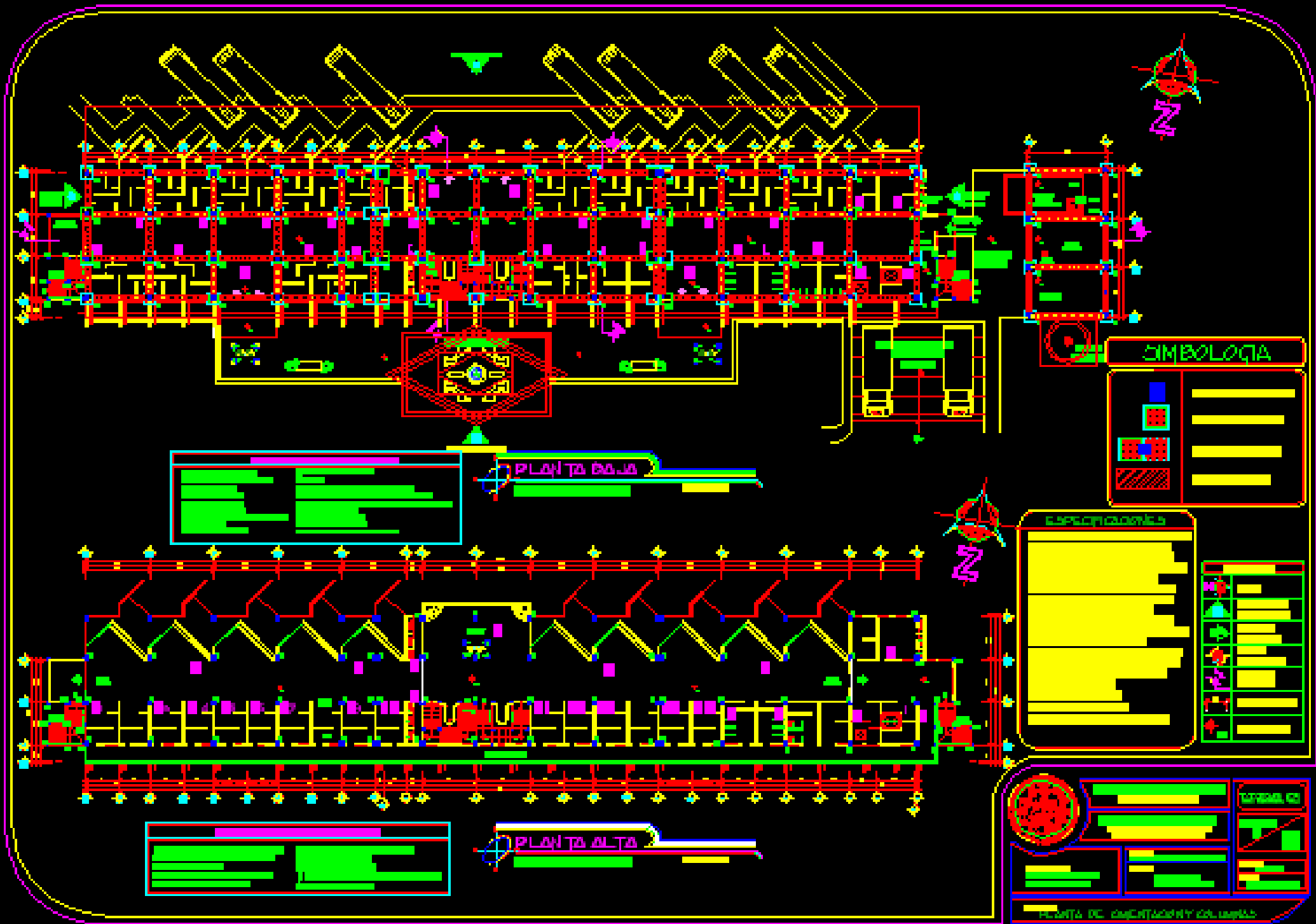
SECCION A - A'  
TERMINAL DE BUSES

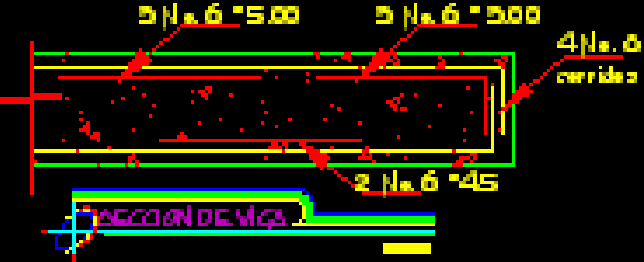
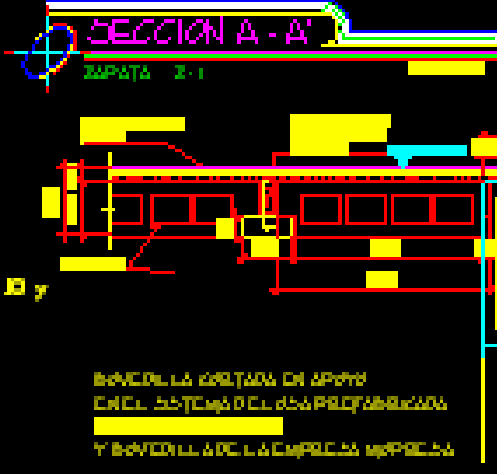
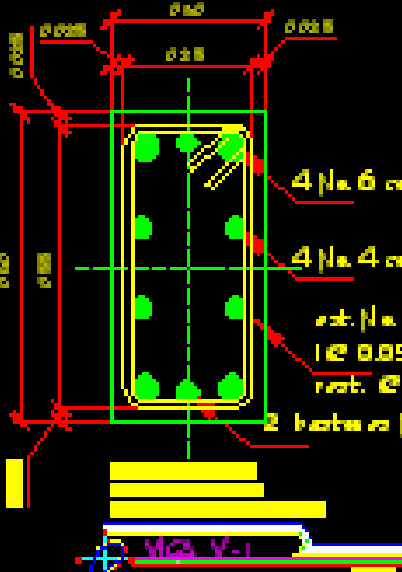
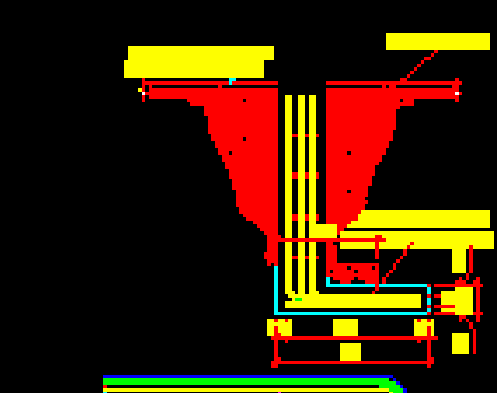
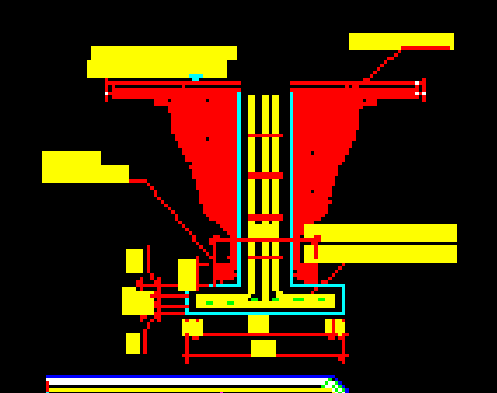
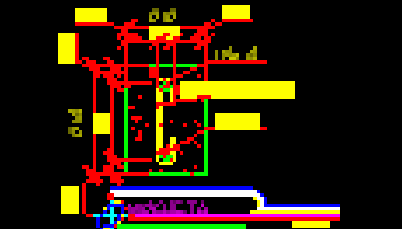
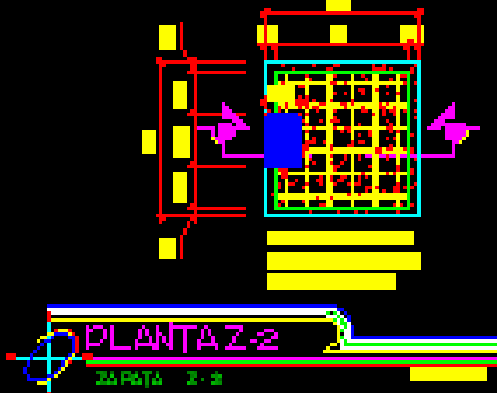
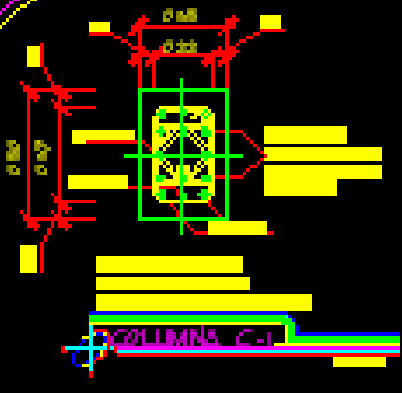


SECCION A - A'  
TERMINAL DE BUSES

	<p>TERMINAL DE BUSES</p>	<p>TERMINAL DE BUSES</p>
	<p>5000 m<sup>2</sup> &amp; - &amp;</p>	<p>TERMINAL DE BUSES</p>







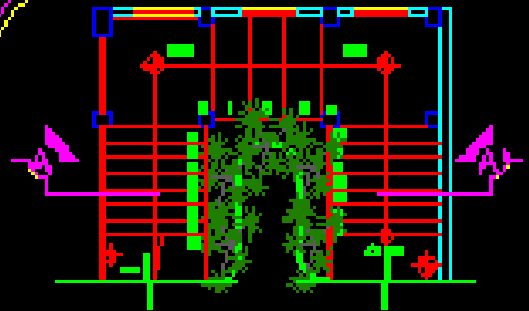
**ESPECIFICACIONES**

- 1. El concreto estructural será un concreto de resistencia estructural, basado en el estado del arte del proyecto. Propiedades mecánicas estructurales se basan en la resistencia original por los ambientes del suelo.
- 2. Las columnas serán rectangulares con el lado más largo en dirección a la parte más espesa del edificio, articular y las columnas serán elásticas del lado longitudinal. Sección más por resistencia por la mayor cantidad de refuerzo articular, como se muestra.
- 3. El acero para el concreto de columnas y zapatas será de la siguiente especificación:
  - Acero de columna de 5.000F 51 (concreto Progreso) diámetro de 20 con el diámetro "n" en la parte libre de los extremos.
- 4. El hierro para las armaduras será de tipo Lightline. Las armaduras y anillos de las columnas deben cumplir con las medidas mínimas por el diámetro del concreto 5.000F 51.
- 5. ACEROS PARA LOSA:
  - ACEROS TRANSVERSALES: 45 No. 6
  - ACEROS LONGITUDINALES: 45 No. 6
- 6. El acero de la losa será de tipo Lightline.

BOVEDILLA ENTADA DE APORTE ENCL. 507CM3 DEL 60% PREFABRICADA Y BOVEDILLA DE LA CUBIERTA 100% PREC. 50

	<p>CONCRETO</p>	<p>ACEROS</p>
	<p>ACEROS PARA LOSA</p>	<p>ACEROS PARA COLUMNAS</p>
<p>ACEROS PARA ZAPATAS</p>	<p>ACEROS PARA MCA</p>	<p>ACEROS PARA LOSA</p>

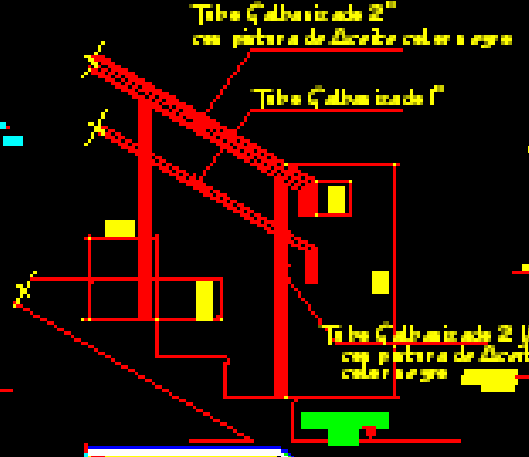
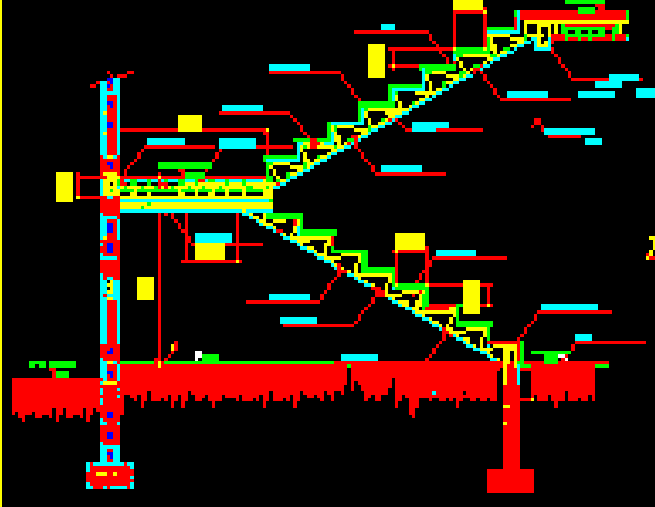




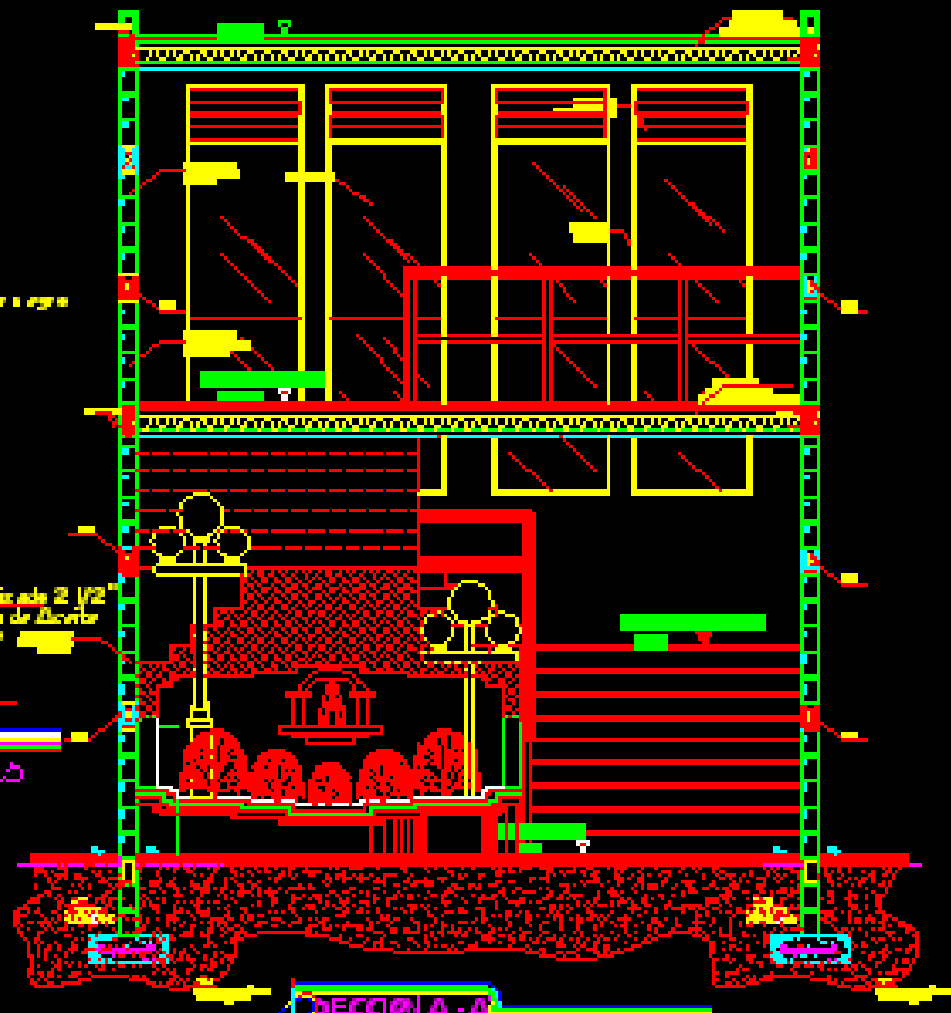
PLANTA DE GRABOS



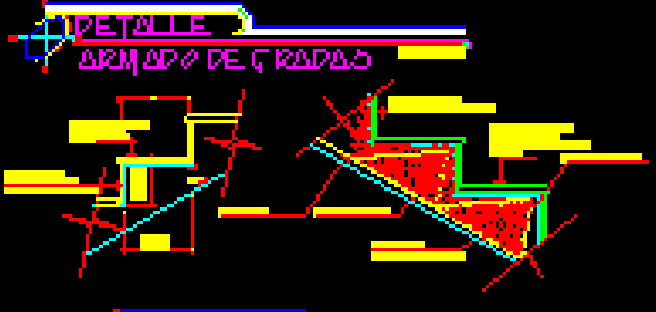
SECCION DE ESCALONES DE GRABOS



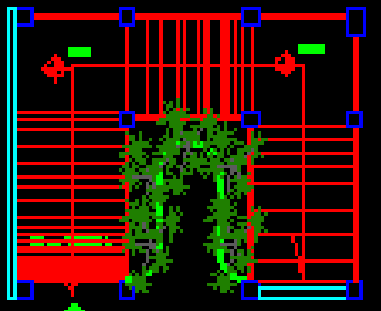
DETALLE DE POSICIONADOS DE GRABOS



SECCION A-A

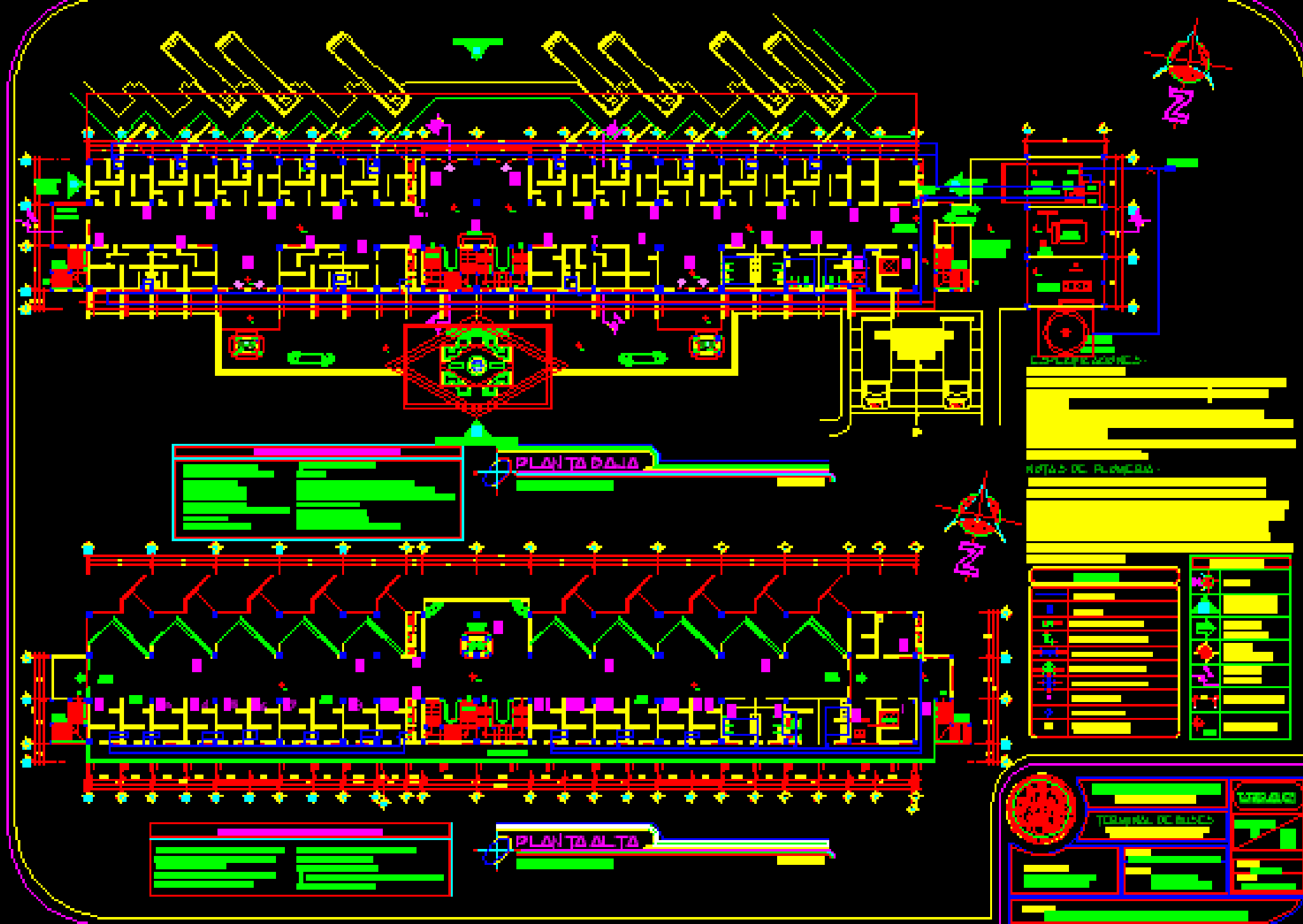


DETALLE ARMADO DE GRABOS

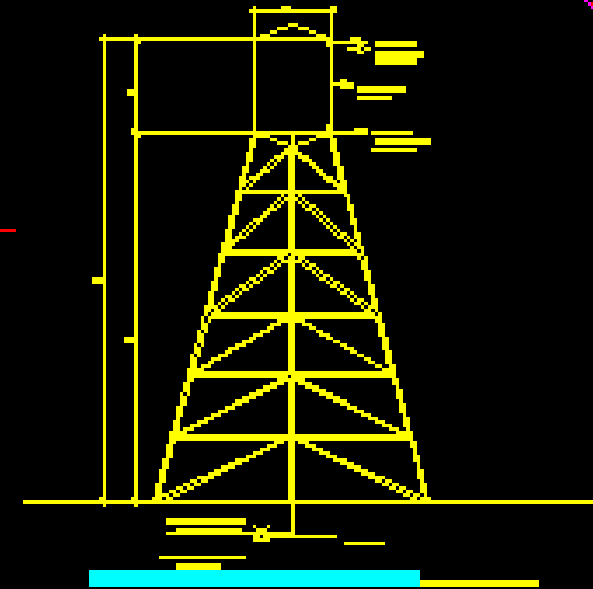
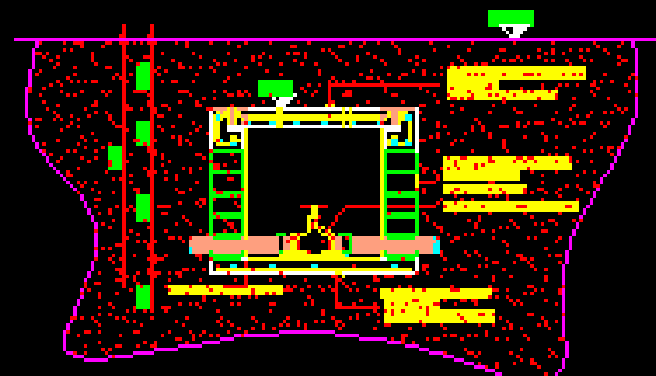
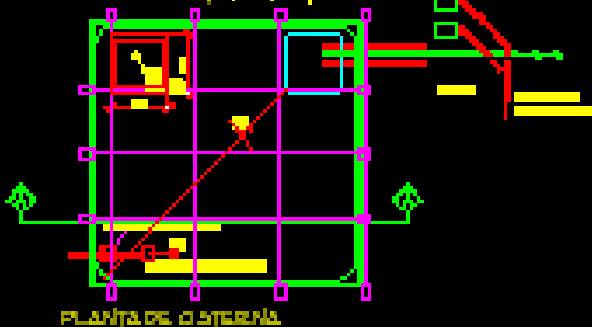
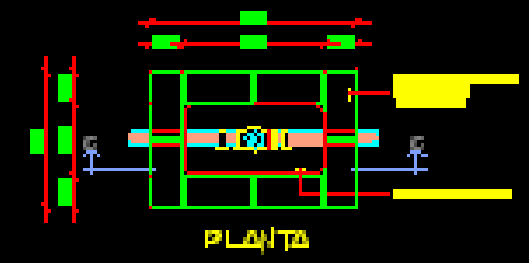
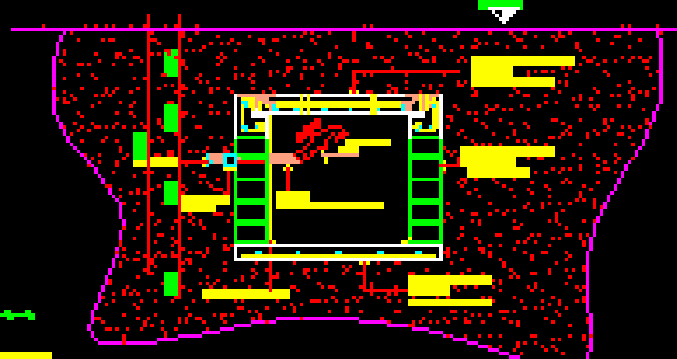
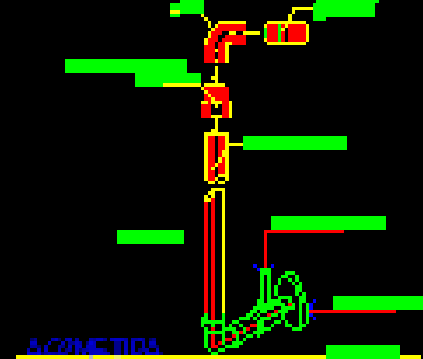
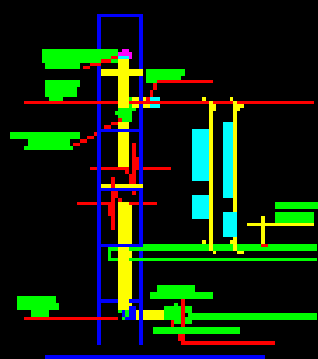


PLANTA DE RAMPA

DETALLE ESCALONES DE GRABOS

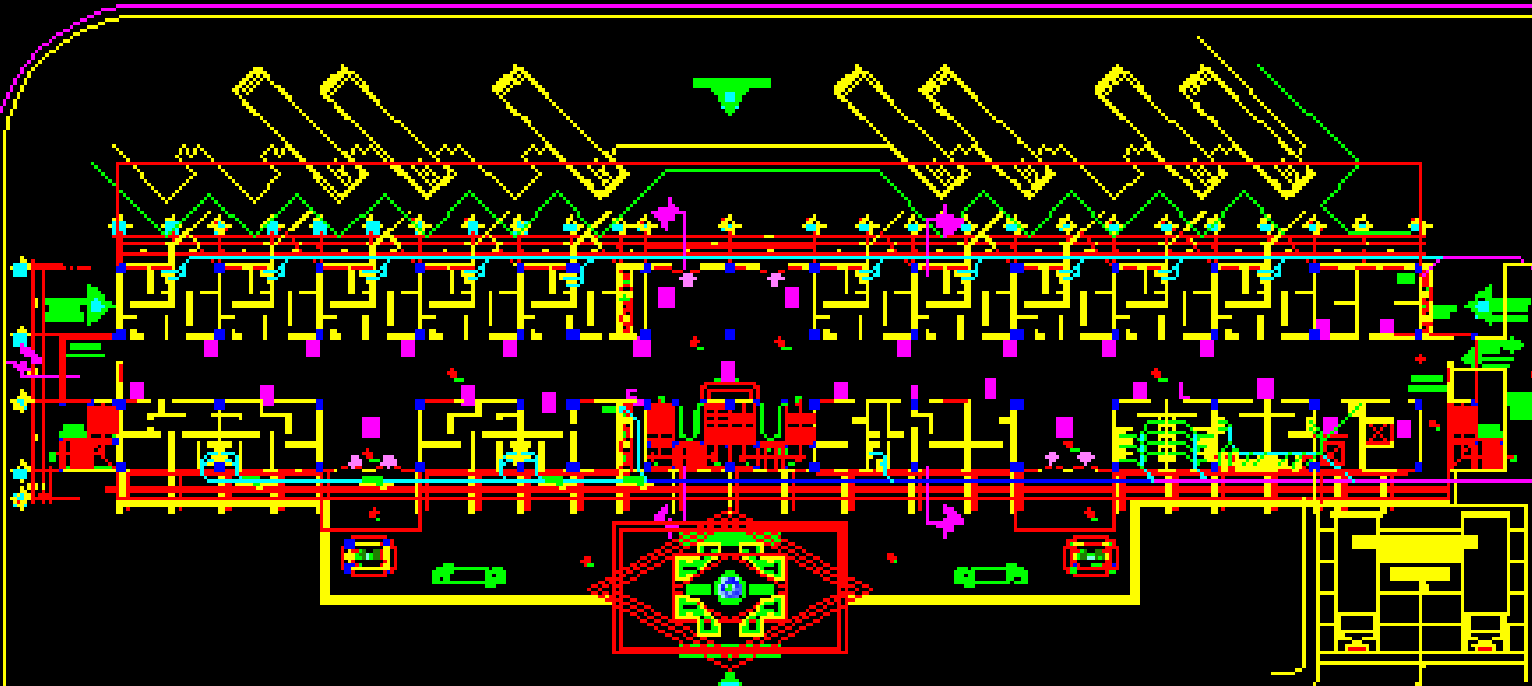







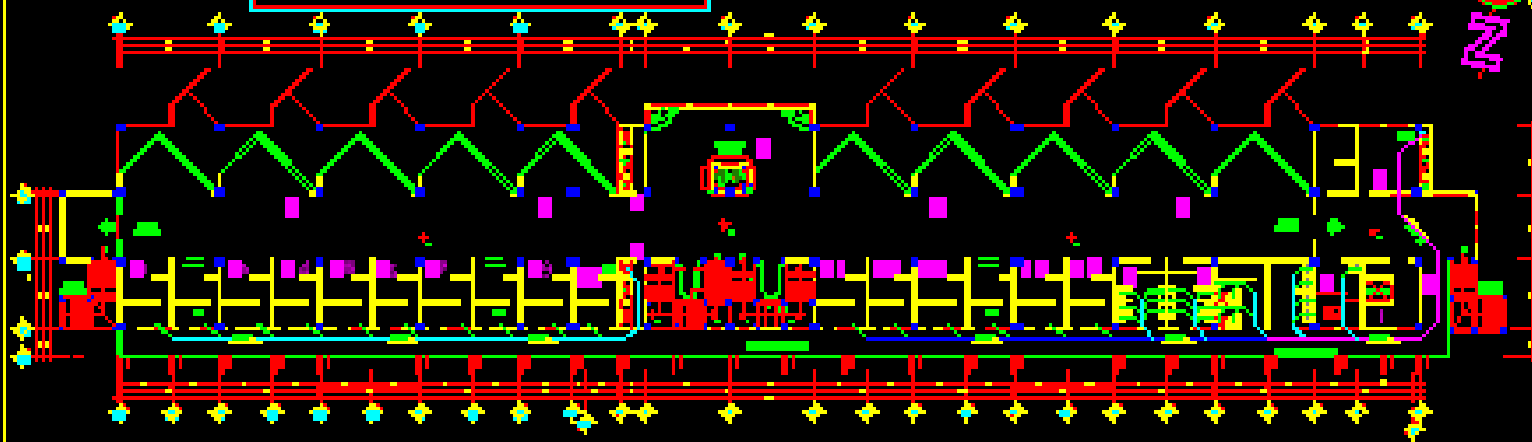
DETALLE DE CAMARA VOL VILAO

	<p>TERMINAL DE BULTOS</p>	<p>TERMINAL 03</p>
	<p>DETALLES DE INSTALACION DE BULTOS</p>	<p>TERMINAL 03</p>



[Redacted text box]

**PLANTA BAJA**

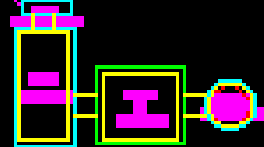


[Redacted text box]

**PLANTA ALTA**

**LEYENDA DE SIMBOLOS**

La planta para dentro de este apartamento es propiedad de SIA el dueño de la tienda deportiva del mismo. El diseño de estas plantas es de acuerdo a los planos de construcción de este proyecto. Las cosas de registro de SIA en las zonas adyacentes, incluyendo el control de tránsito y seguridad en el momento de la construcción de este edificio.



Las dimensiones de las cajas de las áreas de las plantas respectivas. Cada caja puede tener de 100 a 200 metros cuadrados, pero preferiblemente de 100 a 150 metros cuadrados y se calcula en los planos de SIA a SIA en las zonas.

No se debe olvidar el CP/AC para agua caliente debido a que el clima en el país es la mejor para que la zona sea adecuada a la zona.

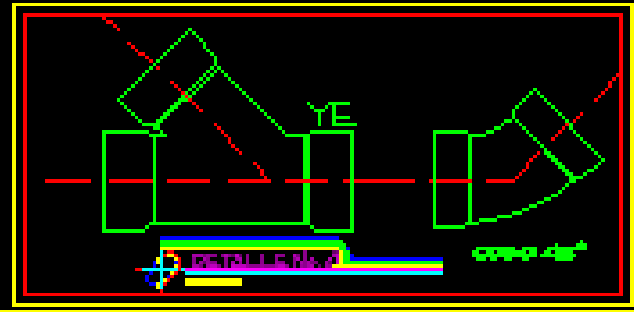
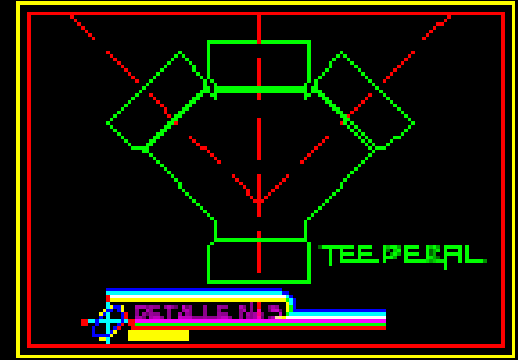
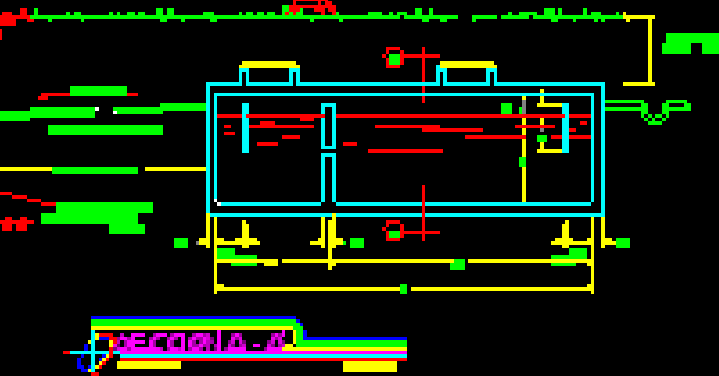
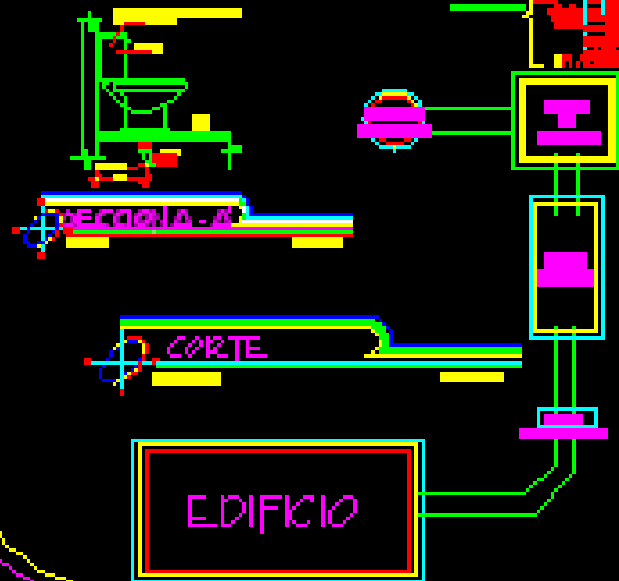
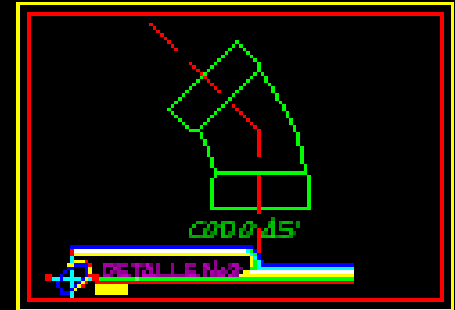
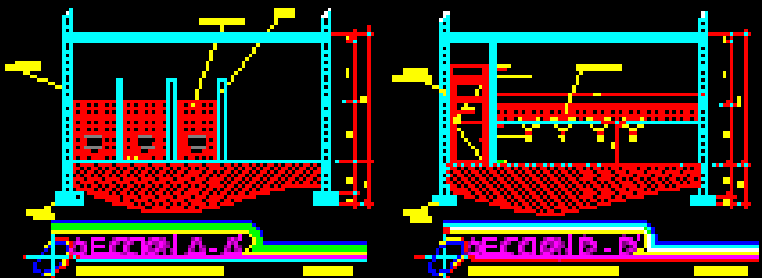
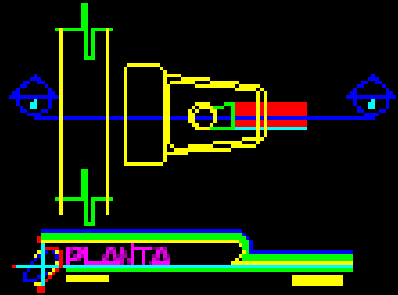
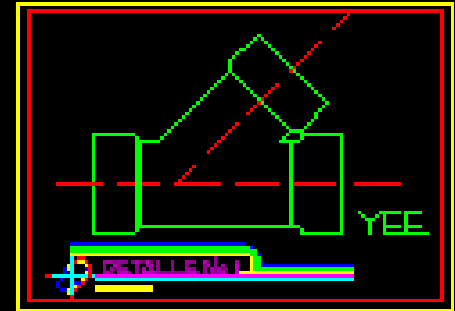
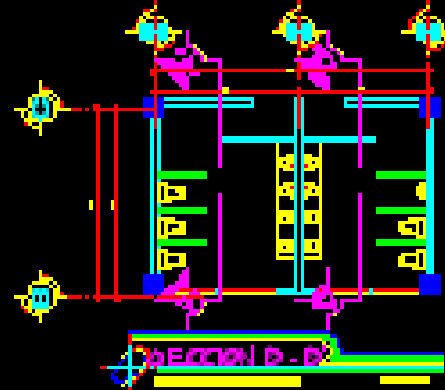
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...

**TERMINAL DE PLANTAS**

**PLANTA DE DISEÑOS**

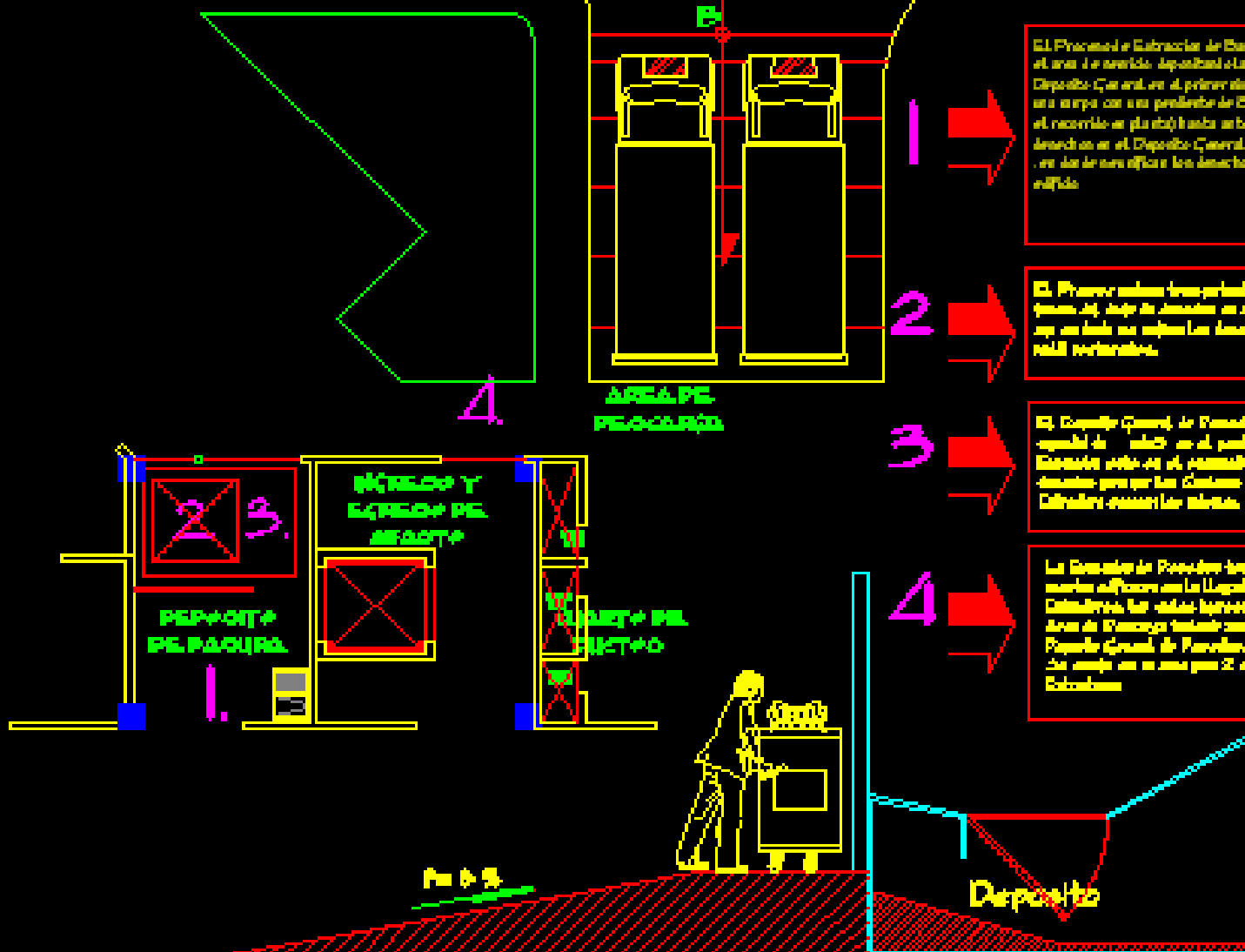
**TERMINAL**

**PLANTA DE DISEÑOS**



	<p>_____</p> <p>TC REMPLAZA DE BULTOS</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
	<p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>DETALLE DE DRENAJES</p>		

# SECUENCIA DE EVACUACION DE DESECHOS



**El Proceso de Extracción de Basura comienza en el área de recolección depositada en el Depósito General, en el primer nivel por medio de un sistema con un pendiente de 0,5% (como mínimo) el recorrido en planta hasta el área de depósito. Los desechos en el Depósito General, en la zona de oficina, los desechos de todo el edificio.**

**El Primer nivel transporta las Basuras a través del ducto de desechos en el segundo nivel, en un ángulo no superior a los desechos del nivel de recolección.**

- Parte superior del paso.
- Dispositivos para tirar basura.
- Parte baja del paso.
- Ventilación del paso de desechos.

**El Depósito General de Basuras en un espacio de 1 metro en el pasillo para de la Cámara para el proceso de "vacuación" Los desechos para los Contenedores de la Cámara. Cámara recolectar basura.**

**La Cámara de Recolección de Basuras en un espacio de 1 metro en la Cámara de los Contenedores. Los desechos para los Contenedores de la Cámara. Cámara recolectar basura. Debe tener un espacio para 2 unidades. Extracción.**

**SISTEMA DE EVACUACION DE DESECHOS:**  
 Debe garantizar la seguridad de los desperdicios y evitar la contaminación que se propague en los niveles superiores, y que el polvo no pueda entrar al edificio.

De construcción puede ser de materiales metálicos, como por ejemplo la rilla (bronceado) etc. lo que es importante tener en cuenta para las tuberías de bronce, sus juntas con un diámetro interior mínimo de 600 mm y en sección para ser circular o cuadrada pero con los bordes redondeados.

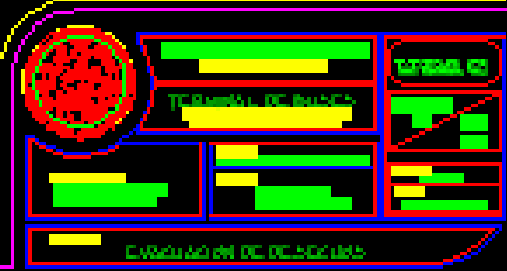
**ELEMENTOS QUE FORMAN EL DUCTO DE BASURA:**

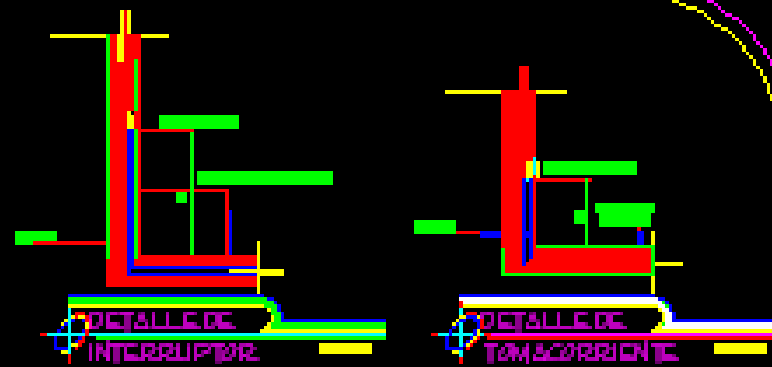
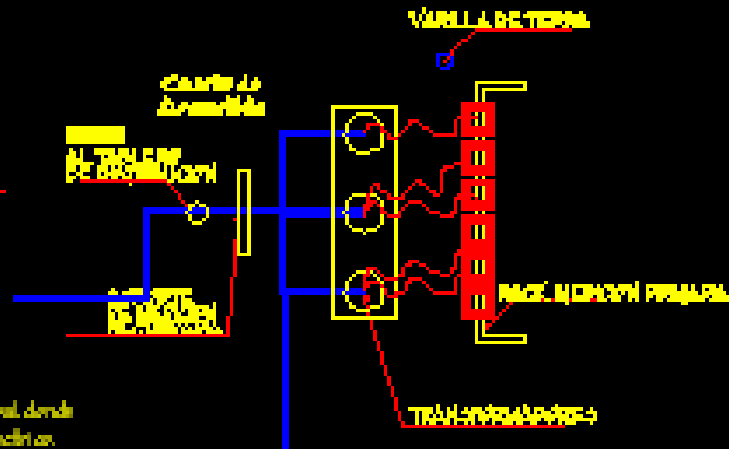
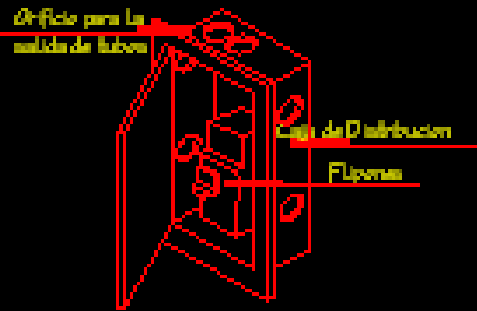
- Parte superior del paso.
  - Dispositivos para tirar basura.
  - Parte baja del paso.
  - Ventilación del paso de desechos.
- Los dispositivos para tirar basura debe ser controlados con materiales no combustibles, fáciles de abrir y cerrar, para el abridor a la cámara debe haberse que los niveles superiores. El diámetro del canal de tirar la basura debe ser mayor que el del paso.

**CAMARA DE COLECCION DE BASURA:**

Debe tener el espacio de para recoger la basura manteniendo el espacio de la cámara de recolección y controlada en términos de altura. La parte de esta cámara se debe abrir hacia afuera y debe ser brevemente controlada. Las paredes como la a puertas debe ser de no inflamable, anticorrosión. El tamaño de esta cámara depende de la cantidad de pisos que tenga (Número de basuras) y la cantidad de estos desperdicios del número de basuras que se tira del edificio y la frecuencia o tiempo que tiran en la cámara la basura del mismo. Debe haber control sobre el peso máximo recolectado o para el todo de basuras debe ser de 600 libras debido a su resistencia.

Sección A - A'



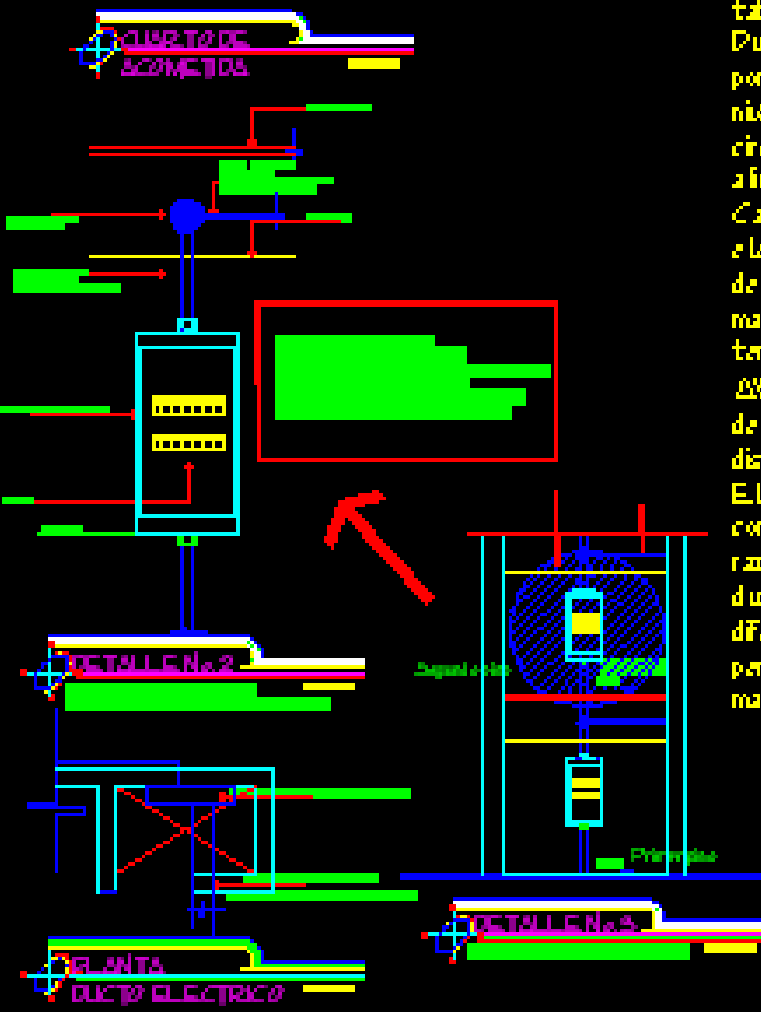
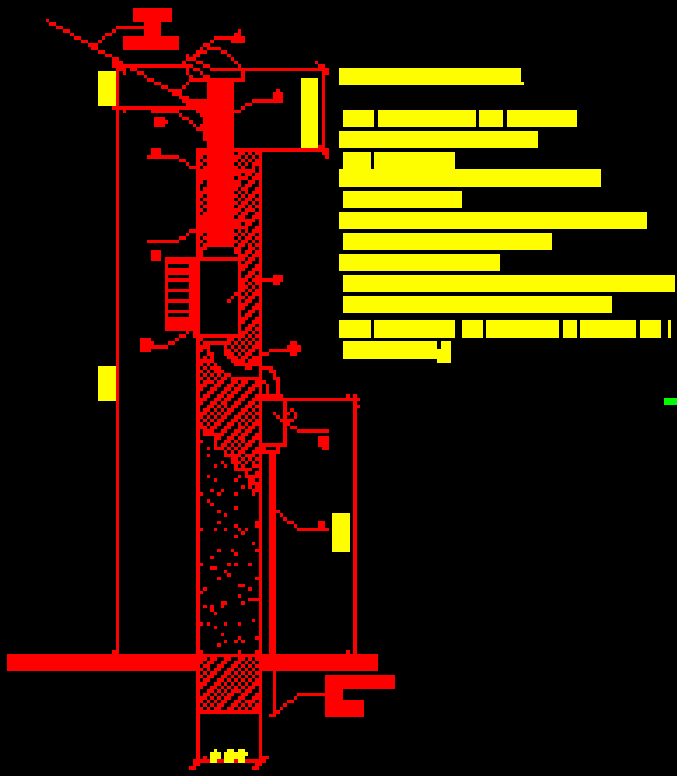


**El Tablero De Distribucion de Circuitos**

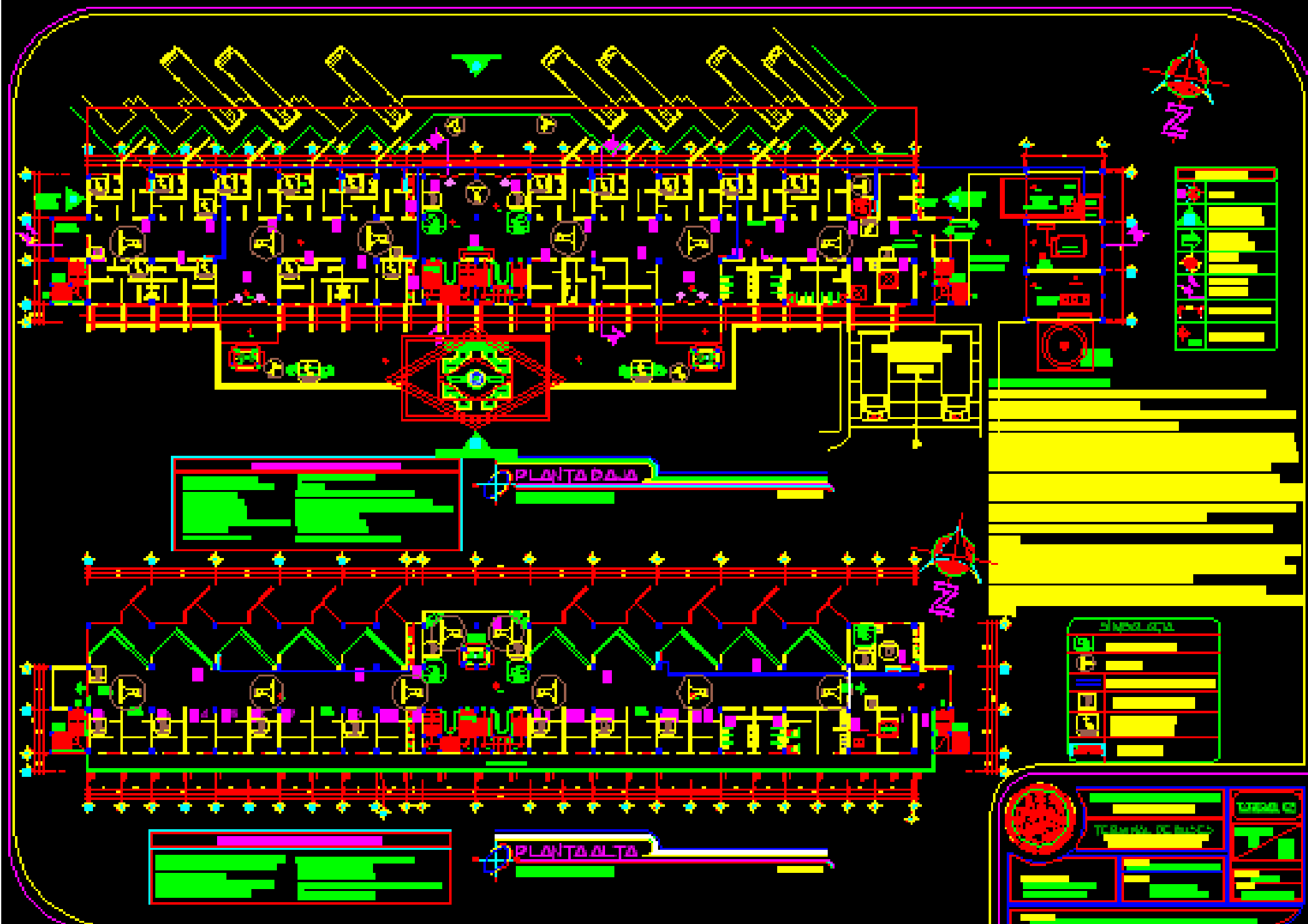
El Tablero De Distribucion de Circuitos es la caja principal donde se localizan las fijaciones que controlaran cada circuito electrico.

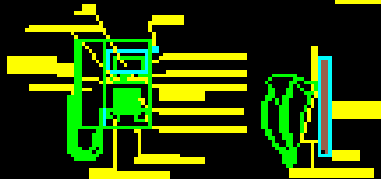
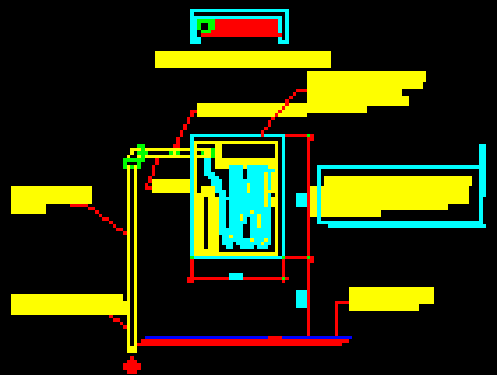
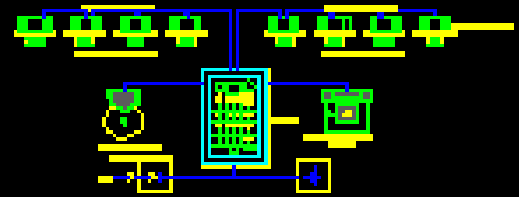
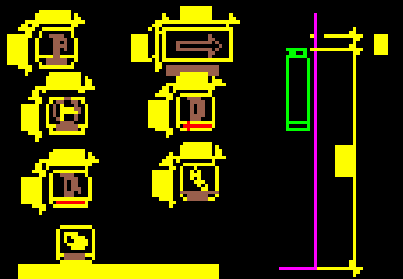
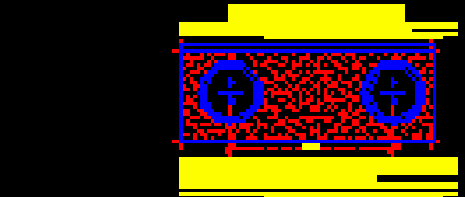
**DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

Utilizaremos dos tipos de Tableros de Distribucion, Los tableros principales (uno por cada nivel) ubicados en el Ducto de Instalaciones Electricas, en el area de sendero, por medio de la cual sube o baja la tuberia a los distintos niveles y se distribuyen y alimentan a los diferentes circuitos que necesite cada nivel. Cada uno distribuye y alimenta a los diferentes circuitos que necesite cada nivel. Cada circuito debera alimentar a no mas de 12 artefactos electricos (Focos, Lamparas o tomacorrientes). La cantidad de voltios dependera de la necesidad de cada artefacto. Las mas comunes son 115 y 230 voltios, la maxima caida de tension recomendada es 5% el calibre de conductor o  $28\% V$ , dependera de el calculo, entre el  $2mm^2$  (area minima de conductor en  $mm^2$ ), los amperios en cada circuito y la distancia maxima entre el tablero y el artefacto mas lejano. El tablero se debera colocar en un lugar accesible, la corriente sera monofasica, las cajas deberan de colocarse al ras de el muro, para entubar los alambres se utilizara el ducto de electricas, cada tipo de alambre tendra un color diferente segun el codigo de colores de electricidad y permitira realizar reparaciones o mantenimiento de manera mas facil.

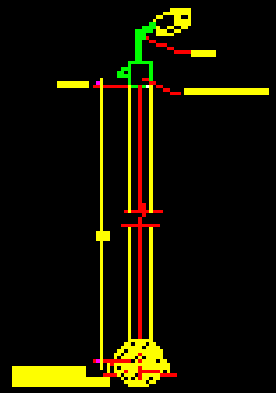


	<p>TCBARRIL DE BUSES</p>	<p>TIPO 10</p>
	<p>TCBARRIL DE BUSES</p>	<p>TIPO 10</p>
<p>DETALLE DE INSTALACION ELECTRICA</p>		

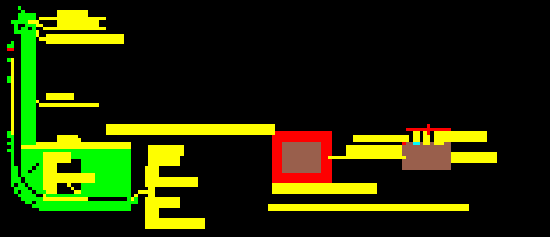




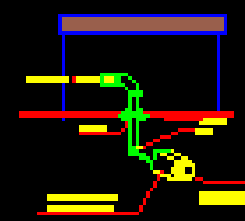
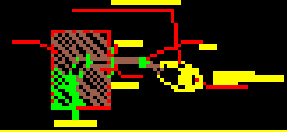
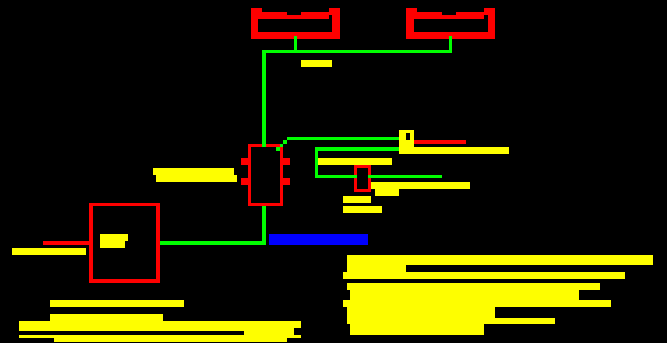
TRATAMIENTO DE CÁMARA ENPOSTE



DETALLE DE SOSTENIMIENTO DE CÁMARA ENPOSTE



MATRIZ DE SERVIDORES PARA LA RED DE CÁMARA 4



ESPECIFICACIONES

1. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 2. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 3. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 4. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 5. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 6. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 7. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 8. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 9. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 10. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 11. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 12. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 13. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 14. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 15. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 16. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 17. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 18. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 19. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 20. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 21. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 22. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 23. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 24. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 25. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 26. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 27. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 28. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 29. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 30. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 31. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 32. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 33. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 34. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 35. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 36. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 37. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 38. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 39. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 40. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 41. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 42. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 43. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 44. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 45. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 46. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 47. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 48. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 49. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 50. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 51. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 52. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 53. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 54. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 55. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 56. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 57. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 58. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 59. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 60. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 61. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 62. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 63. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 64. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 65. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 66. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 67. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 68. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 69. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 70. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 71. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 72. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 73. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 74. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 75. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 76. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 77. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 78. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 79. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 80. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 81. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 82. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 83. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 84. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 85. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 86. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 87. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 88. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 89. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 90. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 91. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 92. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 93. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 94. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 95. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 96. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 97. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 98. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 99. CÁMARA DE VIGILANCIA  
 100. CÁMARA DE VIGILANCIA

	<p>TERMINAL DE SERVIDORES</p>	<p>TERMINAL DE SERVIDORES</p>
	<p>TERMINAL DE SERVIDORES</p>	<p>TERMINAL DE SERVIDORES</p>
<p>ACTUALES DE INSTALACIONES ESPECIALES</p>		



PLANTA DE CONJUNTO  
TERMINAL DE BUSES





FOTOGRAFIAS DEL PROYECTO













VISTA AEREA DE LA TERMINAL DE BUSES Y EL ESTACIONAMIENTO DE UNIDADES DE TRANSPORTE URBANO Y PARTICULARES



INGRESO Y EGRESO DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS PARTICULARES Y BUSES URBANOS



VISTA AEREA DE PASO A DESNIVEL SOBRE LA CARRETERA CA-14



PLANTA DE TECHOS





## 6.14 ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

Cuadro 46. Cantidades de Trabajo

### 6.14.1 CUADRO DE CANTIDADES DE TRABAJO

Proyecto: Terminal de Buses  
Ubicación: Aldea Las Champas, Sn. Agustín Ac.  
Fecha: 2007

RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL EN Q.
PRELIMINARES				Q 191.239,42
CIMENTACION				Q 620.888,07
LEVANTADO DE MUROS				Q 4.107.209,77
LOSA ENTREPISO				Q 566.334,70
CUBIERTA				Q 451.269,00
INSTALACIONES (SUB-CONTRATOS)				Q 265.485,45
ACABADOS				Q 56.217,00
URBANIZACION				
AREA DE CALLES				Q 1.258.623,00
AREA DE JARDINIZACION				Q 123.540,00
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>				<b>Q 7.640.806,41</b>
INDIRECTOS 60% DEL COSTO TOTAL	Q 7.640.806,41	%	0,40	Q 3.056.322,56
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>10.697.128,97</b>

PRESUPUESTO BASADO EN PRECIOS UNITARIOS INTEGRADOS AL MES DE ABRIL DEL 2007.

\*\* EL TOTAL ES SOLAMENTE DE LA EDIFICACION DEL PROYECTO, POR LO TANTO NO SE  
COMTEMPLA EL PRESUPUESTO DEL PASO A DESNIVEL



Cuadro 47. Tarifa por Locales

## 6.14.2 TARIFA POR LOCALES Terminal de Buses

	DESCRIPCION	CANTIDAD	MEDIDA		M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>	COSTO	TOTAL	
			ANCHO	LARGO					
1er. Nivel	INFORMACION	1	2	43	8,60	8,60	NO RENTABLE	-	
	AREA DE ESPERA N.º 1	2	5,42	7,8	42,28	84,55	NO RENTABLE	-	
	AREA DE ESPERA N.º 2	1	5,42	13,1	71,00	71,00	NO RENTABLE	-	
	ADMINISTRACION	1	5,42	7,8	42,28	42,28	NO RENTABLE	-	
	AGENCIA DE LINEAS DE TRANSPORTE	10	5,42	7,8	42,28	422,76	Q50,00	Q2138,00	
	AGENCIA BANCARIA	2	5,42	7,8	42,28	84,55	Q35,00	Q2959,32	
	AGENCIA TURISTICA	1	5,42	7,8	42,28	42,28	Q35,00	Q1479,66	
	AGENCIA DE CORREO	1	4,1	5,42	22,22	22,22	Q35,00	Q777,77	
	FARMACIA	1	4,1	5,42	22,22	22,22	Q35,00	Q777,77	
	CLINICA	1	3,7	5,42	20,05	20,05	Q35,00	Q701,89	
	ABARROTES	1	3,7	5,42	20,05	20,05	Q35,00	Q701,89	
	SERVICIO SANITARIO DAMAS	1	4,1	5,42	22,22	22,22	NO RENTABLE	-	
	SERVICIO SANITARIO CABALLEROS	1	3,7	5,42	20,05	20,05	NO RENTABLE	-	
	AREA DE LOCKER + VESTIDOR DE EMPLEADOS	1	5,42	7,8	42,28	42,28	NO RENTABLE	-	
	CUARTO DE SONIDO	1	3,7	5,42	20,05	20,05	Q35,00	Q701,89	
	BODEGA DE LIMPIEZA	1	4,51	5,42	24,44	24,44	NO RENTABLE	-	
	CUARTO DE DUCTOS	3	1,99	5,42	10,79	32,36	NO RENTABLE	-	
	DEPOSITO DE BASURA	1	3,7	5,42	20,05	20,05	NO RENTABLE	-	
	INGRESO Y EGRESO DE ABASTOS	1	4,51	5,42	24,44	24,44	Q35,00	Q855,55	
	CUARTOS DE MAQUINAS	1	9,8	18,8	184,24	184,24	Q35,00	Q6.448,40	
	MODULO DE GRADAS Y RAMPA	1	5,42	13,1	71,00	71,00	NO RENTABLE	-	
	PASILLO					551,55	NO RENTABLE	-	
	PLAZA DE INGRESO					800,00	NO RENTABLE	-	
	<b>TOTAL M<sup>2</sup> EN 1er. Nivel</b>						<b>2653,27</b>		<b>Q 36.542,14</b>

### 2o. NIVEL

2o. Nivel	INFORMACION	1	2	43	8,60	8,60	Q35,00	Q301,00	
	AREA DE ESPERA	1	5,42	13,1	71,00	71,00	NO RENTABLE	-	
	AREA DE MULTIRESTAURANTE	16				573,18	Q60,00	Q34390,80	
	SERVICIO SANITARIO DAMAS	1	4,1	5,42	22,22	22,22	NO RENTABLE	-	
	SERVICIO SANITARIO CABALLEROS	1	3,7	5,42	20,05	20,05	NO RENTABLE	-	
	SERVICIO SANITARIO EMPLEADOS	1	4,1	5,42	22,22	22,22	NO RENTABLE	-	
	CUARTO DE SONIDO	1	3,7	5,42	20,05	20,05	Q35,00	Q701,89	
	AREA DE LAVADO	1	3,7	5,42	20,05	20,05	NO RENTABLE	-	
	BODEGA DE LIMPIEZA	1	4,51	5,42	24,44	24,44	NO RENTABLE	-	
	CUARTO DE DUCTOS	3	1,99	5,42	10,79	32,36	NO RENTABLE	-	
	DEPOSITO DE BASURA	1	3,7	5,42	20,05	20,05	NO RENTABLE	-	
	AREA DE ABASTECIMIENTO PARA LOCALES	1	4,51	5,42	24,44	24,44	Q35,00	Q855,55	
	PASILLO PUBLICO					487,61	NO RENTABLE	-	
	PASILLO DE SERVICIO					287,47	NO RENTABLE	-	
	<b>TOTAL M<sup>2</sup> EN 2o Nivel</b>						<b>1633,77</b>		<b>Q36.249,24</b>

FUENTE: INFOM

Elaboración propia



### 6.1.4.3 INGRESOS PERCIBIDOS

El siguiente cuadro presenta los ingresos percibidos por el arrendamiento de los locales. Explicándolos de la siguiente forma: a los locales fijos en el primer nivel se les cobrará un promedio de Q.35.00 por metro cuadrado mensualmente, variando las agencias de transporte que se les aumentará el cobro porque son los que mayor ingresos tendrán al mes. Para el área de multirestaurantes del segundo nivel, el cobro de arrendamiento es de Q.60.00 por metro cuadrado mensualmente, estas son las tarifas que actualmente aplica el Instituto de Fomento Municipal -INFOM-. En cuanto a los ingresos y egresos de abastos la tarifa será de Q.5.00 por carga y/o descarga teniendo un promedio de 15 turnos al día entre pick ups y camiones pequeños.

Las áreas de administración, servicios, mantenimiento, pasillo y gradas no son rentables, por lo que el costo de estos m<sup>2</sup> de construcción no están incluidos dentro de los ingresos anuales que percibirá la terminal de buses.

Cuadro 48. Ingresos Percibidos anualmente

AGENCIA DE LINEAS DE TRANSPORTE			
M2 X LOCAL	COSTO X M <sup>2</sup>	COSTO MENSUAL	COSTO X DIA
4228	Q50,00	Q211400	Q70,47
AGENCIA BANCARIA			
M2 X LOCAL	COSTO X M <sup>2</sup>	COSTO MENSUAL	COSTO X DIA
4228	Q35,00	Q147980	Q4933
MULTIRESTAURANTES			
M2 X LOCAL	COSTO X M <sup>2</sup>	COSTO MENSUAL	COSTO X DIA
3582	Q60,00	Q214920	Q7164

FUENTE: INFOM

Elaboración propia

INGRESOS PERCIBIDOS ANUALMENTE	
PRIMER NIVEL	Q36.542,14
SEGUNDO NIVEL	Q36.249,24
SANITARIOS	Q15.500,00
AREA DE CARGA Y DESCARGA	Q5.000,00
ALQUILER DE PREDIO A GASOLINERA	Q10.000,00
COBRO DE PEAJE AL EGRESO	Q100.000,00
INGRESOS MENSUALES	Q203.291,38
<b>TOTAL INGRESOS ANUALES</b>	<b>Q2.439.496,56</b>

Fuente : Tesis Mercado Municipal de Cubulco, 2004.  
Elaboración propia.



#### 6.1.4.4 GASTOS DE PLANILLA

Se contempla el personal a continuación descrito para la administración de la Terminal de Buses, teniendo el salario mínimo correspondiente al año 2007, equivalente a Q1.500.00.

Las prestaciones para cada empleado serán del 76% anual, considerando el pago de las cuotas laborales y patronales del IGSS ascendiendo al 10.67% mensual.

Cuadro 49. Gasto Anual de Planilla

CARGO	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	TOTAL	PRESTACIONES	CUOTA 10.67% PATRONAL
ADMINISTRADOR	1	Q3.000,00	Q3.000,00	Q2.160,00	Q320,10
COBRADOR	1	Q1.500,00	Q1.500,00	Q1.080,00	Q160,05
TESORERO	1	Q2.500,00	Q2.500,00	Q1.800,00	Q266,75
SEGURIDAD	4	Q1.500,00	Q6.000,00	Q4.320,00	Q640,20
LIMPIEZA	2	Q1.500,00	Q3.000,00	Q2.160,00	Q320,10
SECRETARIA	1	Q2.000,00	Q2.000,00	Q1.440,00	Q213,40
SANITARIOS	2	Q1.500,00	Q3.000,00	Q2.160,00	Q320,10
CABINA DE SONIDO	CONSESIÓN				
SUB TOTAL MENSUAL			<b>Q21.000,00</b>		<b>Q2.240,70</b>
SUB TOTAL ANUAL			<b>Q252.000,00</b>	<b>Q15.120,00</b>	<b>Q26.888,40</b>
<b>TOTAL GASTO ANUAL DE PLANILLA...</b>					<b>Q294.008,40</b>

FUENTE: INFOM

Elaboración propia





## 6.1.4.5 MOBILIARIO Y EQUIPO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES

**Cuadro 50.** Mobiliario y equipo para el funcionamiento de la terminal de buses.

DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
EQUIPO Y MOBILIARIO P/ ADMON.	Q10.000,00	-
EQUIPO Y MOBILIARIO P/ AREA DE SERVICIOS	Q10.000,00	-
PAPELERIA Y UTILES	Q78,00	Q936,00
GASTOS DE ENERGIA ELECTRICA	Q3.120,00	Q37.440,00
MANTENIMIENTO	Q4.410,13	Q4.410,13
<b>TOTAL . . . .</b>		<b>Q42.786,13</b>

FUENTE: INFOM

Elaboración propia

Para el primer año, el Egreso de gastos será de Q.110500.00 por la compra de mobiliario y equipo (Compra única).

Para los gastos de energía eléctrica se calculó el 0.02% y mantenimiento se calculó un 0.15 % del monto total pagado por concepto de planilla.

Para papelería y útiles se contempla Q.2.00 por local. (39 locales)

Estos porcentajes y cuotas son por cada mes.

RESUMEN EGRESOS ANUALES	GASTO ANUAL
PAGO PLANILLA	Q294.008,40
GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Q42.786,13
<b>TOTAL</b>	<b>Q336.794,53</b>

FUENTE: INFOM

Elaboración propia

El gasto para el primer año será mayor por la compra de mobiliario y equipo + el pago de planilla, siendo de . . . . . Q. 404,508.<sup>4o</sup>

Para el resto de años los gastos serán de . . . . . Q. 336,794.<sup>5a</sup>



## 6.1.6 RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Cuadro 51. Rentabilidad del proyecto

AÑO	CUOTA FIJA	INTERES 12,5 % ANUAL	TOTAL A PAGAR X AÑO	AMORTIZACION	SALDO X PRÉSTAMO	SALDO INGRESO/EGRESO	DIFERENCIA	SALDO SOBRE INTERES
1	Q822.856,07	Q1.337.141,12	Q2.159.997,20	Q2.034.988,13	Q9.874.272,90	Q2.034.988,13	-Q125.009,07	Q9.999.281,97
2	Q822.856,07	Q1.249.910,25	Q2.072.766,32	Q2.102.702,00	Q9.051.416,82	Q2.102.702,00	Q29.935,68	Q9.021.481,14
3	Q822.856,07	Q1.127.685,14	Q1.950.541,22	Q2.102.702,00	Q8.228.560,75	Q2.102.702,00	Q152.160,78	Q8.076.399,97
4	Q822.856,07	Q1.009.550,00	Q1.832.406,07	Q2.102.702,00	Q7.405.704,67	Q2.102.702,00	Q270.295,93	Q7.135.408,75
5	Q822.856,07	Q891.926,09	Q1.714.782,17	Q2.102.702,00	Q6.582.848,60	Q2.102.702,00	Q387.919,83	Q6.194.928,77
6	Q822.856,07	Q774.366,10	Q1.597.222,17	Q2.102.702,00	Q5.759.992,52	Q2.102.702,00	Q505.479,83	Q5.254.512,70
7	Q822.856,07	Q656.814,09	Q1.479.670,16	Q2.102.702,00	Q4.937.136,45	Q2.102.702,00	Q623.031,84	Q4.314.104,61
8	Q822.856,07	Q539.263,08	Q1.362.119,15	Q2.102.702,00	Q4.114.280,37	Q2.102.702,00	Q740.582,85	Q3.373.697,53
9	Q822.856,07	Q421.712,19	Q1.244.568,27	Q2.102.702,00	Q3.291.424,30	Q2.102.702,00	Q858.133,73	Q2.433.290,57
10	Q822.856,07	Q304.161,32	Q1.127.017,40	Q2.102.702,00	Q2.468.568,22	Q2.102.702,00	Q975.684,60	Q1.492.883,62
11	Q822.856,07	Q186.610,45	Q1.009.466,53	Q2.102.702,00	Q1.645.712,15	Q2.102.702,00	Q1.093.235,47	Q552.476,68
12	Q822.856,07	Q69.059,58	Q891.915,66	Q2.102.702,00	Q822.856,07	Q2.102.702,00	Q1.210.786,34	-Q387.930,27
13	Q822.856,07				Q0,00			

Elaboración propia

Se determina que al onceavo año del préstamo se recupera la inversión, el método utilizado para el cálculo es el de interés sobre saldo, garantizando la rentabilidad del proyecto; así mismo se establece una cuota fija a trece años; sin embargo durante los primeros años se tiene que cancelar una cuota elevada que con los ingresos percibidos anuales se logra cubrir, teniendo un saldo mínimo, el cual se abonará al saldo existente para reducir el saldo junto con los intereses anuales. Mientras el tiempo transcurre el saldo disminuye así como los intereses, manteniéndose los ingresos percibidos, es por ello que año tras año se paga la cuota fija más los intereses sobre el saldo existente y se abona la diferencia entre el total a pagar y los ingresos percibidos, logrando pagar la deuda en un plazo de 11 años, con la cuota fija a 13 años. En el doceavo y treceavo año ya no se paga cuota fija ni intereses debido a que se ha amortizado con los abonos al capital durante los primeros once años, en la tabla anterior los años se colocan solamente como referencia.

La columna N° 1 indica el **Número de Años** para pagar la cuota fija; la columna N° 2 es el total del proyecto entre el plazo de años brindando la **Cuota Fija** por año; en la columna N° 3 se realiza el producto de la cuota fija por la tasa de interés del 12,5%, dando como resultado los **Intereses A Pagar** sobre el saldo existente; sumando la cuota fija más los intereses se obtiene el **Total A Pagar x Año** en la columna N°4; la columna N°5 de la **Amortización** que corresponde a los Ingresos Percibidos Anualmente descontando los Egresos Anuales (es igual a la columna N°7); el **Saldo x Préstamo** de la columna N° 6 se obtiene del Total del Proyecto menos la cuota fija; para la columna N°8 es la **Diferencia** entre el Saldo Ingreso/Egreso y el Total a Pagar x Año; para el **Saldo Sobre Intereses** se realiza la sustracción de la Diferencia al Saldo x Préstamo, se abona al saldo del año anterior, disminuyendo el saldo inicial y por ende los intereses anuales a pagar. Con este método se establece que en el año 12 se tendrá una **utilidad de Q.387.930.27**



Cuadro 52. Tiempo promedio estimado

6.15 DIAGRAMA DE GANTT  
 (TIEMPO PROMEDIO ESTIMADO 2 AÑOS)

Descripción	1 mar	2 mar	3 mar	4 mar	5 mar	6 mar	7 mar	8 mar	9 mar	10 mar	11 mar	12 mar	13 mar	14 mar	15 mar	16 mar	17 mar	18 mar	19 mar	20 mar	21 mar	22 mar	23 mar	24 mar	25 mar	26 mar
<b>Trabajar Preliminares</b>																										
Limpieza del Terreno																										
Levantada de Copa Vegetal																										
Nivelación																										
<b>Acarreo</b>																										
<b>Cimiento corrido</b>																										
Zanja																										
Armado del Cimiento																										
Armado zapata																										
Hacer orlabaner																										
Hacer contrubar																										
Encafrada y Dorencufrada																										
Fundicion concreto																										
Levantada cartina black																										
Rollon zanja																										
<b>Instalacion Hidraulica</b>																										
<b>Instalacion de drenajes</b>																										
<b>Levantada de Murar</b>																										
Levantada de Murar																										
Hacer y deshacer andamios																										
<b>Sulera intermedia</b>																										
Hacer contrubar																										
Armar alora																										
Fundicion concreto																										
<b>Columnas</b>																										
Hacer contrubar y orlabaner																										
Armar columna																										
Encafrada y Dorencufrada																										
Fundicion concreto																										
<b>Viga</b>																										
Hacer contrubar y orlabaner																										
Armar viga																										
Encafrada y Dorencufrada																										
Fundicion concreto																										
<b>Instalacion Electrica</b>																										
<b>Lara Prefabricada</b>																										
Entarimada																										
Fundición de lara																										
<b>Acabado en Cielar</b>																										
Aplicar repella																										
<b>Acabado en Pira</b>																										
Nivelación																										
Colocacion tarja																										
<b>SUB-CONTRATOS</b>																										
PUERTAS																										
VENTANAS																										
LAMPARAS																										
JARDINIZACION																										



## 7. CONCLUSIONES

La propuesta presentada es una solución arquitectónica funcional a la problemática de transporte existente en el caserío Las Champas del municipio de San Agustín Acasaguastlán, respondiendo a las necesidades del sector a corto y largo plazo, proporcionándoles un espacio adecuado y definido para su desarrollo social, económico e industrial.

Es una necesidad evidente la reubicación total de los comercios desbordados a un costado de la carretera, brindándoles un área formal y en general la infraestructura necesaria para mejorar las condiciones actuales de los usuarios de transporte.

El proyecto cuenta con salidas de emergencia, amplio corredor, rampas, gradas, señalización en áreas internas y señalización vial con la finalidad de conformar un proyecto seguro para los usuarios y agentes del proyecto

## 8. RECOMENDACIONES

Se recomienda la construcción de la terminal de buses según lo planificado para lograr la utilización del espacio adecuadamente.

Para llevar a cabo el proyecto de una mejor manera, se plantea la participación activa de empresas privadas en el financiamiento y operación de las obras planificadas.

Deben utilizarse las áreas destinadas según el tipo de comercios para mantener la funcionalidad de la terminal de buses.

Se deberá realizar un estudio de suelo para el predimensionamiento estructural y el cálculo será realizado por un ingeniero calculista. Así mismo, la instalación hidráulica, drenajes, fuerza e iluminación se encuentran indicados según criterio, por lo que se recomienda del diseño de un especialista.

Es imprescindible la colocación de suficiente cantidad de señales en el proyecto a nivel vial, para mantener un orden vehicular en los parqueos de vehículos particulares y extraurbanos.



## 9. BIBLIOGRAFIA

- Alvarado Gaytán, Jorge Mario (+)  
**Centro de Transferencia de Buses Extraurbanos en San Cristóbal Totonicapán.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 1,985.
- CIET Internacional. Organización Panamericana de La Salud.  
Folleto sobre Proyecto de Fortalecimiento del Plan de Prevención y Control de Cólera  
Puesto de Salud, San Agustín Acasaguastlán  
Guatemala, 1,999.
- Cifuentes Alvarado, María Virginia  
**Terminal de buses y central de transferencia.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2,002.
- Chávez Zepeda, Juan José  
**Elaboración de proyectos de investigación.**  
Segunda edición, Guatemala 1,994, Reimpresión 1,998
- Del Pinal Medina, Guillermo Elvis  
**Mercado Municipal y Terminal de Buses Sanarate.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 1,998.
- Dirección General de Estadística -INE-  
**Mapas del municipio de San Agustín Acasaguastlán**  
Oficina de Digitalización de Mapas
- Fuentes López, Olmar Yamil  
Soto Mérida, Brenda Paola  
**Terminal de buses y Mercado para la Ciudad de Zacapa**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2,004
- Illescas Dávila, Byron Antonio y Omar Calvillo Taracena  
**Terminal de buses extraurbanos y propuesta de reordenamiento de las vías principales del municipio de El Progreso, Jutiapa.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2,006.



- Juárez Estrada, Mario Alejandro  
**Mercado y Terminal de Buses, San Agustín Aca., El Progreso.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2.005.
- Martín, Carlos  
**Proceso de producción de objetos arquitectónicos o Urbanísticos.**  
Unidad de Tesis y Graduación. FARUSAC 2.000.
- Mayén Córdova, Ana Maribel  
**Mercado y Terminal de buses, Poptún, Petén.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2.003.
- Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán  
**Monografía del Municipio de San Agustín Acasaguastlán**  
Oficina Municipal de Planificación - OMP-
- Nowell Maldonado, Lourdes Teresa  
**Planificación de La Central de Transferencia en E. Rancho.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 1.992.
- Primer Censo Integrado Municipal 2.004  
**Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, municipio de El Progreso.**
- Ramírez Monterroso, Ronald Alberto  
Urquizú González, Lisbeth Pamela  
**Central de Mayoreo y Terminal de Buses del Municipio de Chiquimula, Chiquimula.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 2.006.
- Rodríguez Coronado, Jorge Rodolfo  
**Planificación de la terminal de buses de Mazatenango.**  
Tesis. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala, 1.987.
- Santa Cruz, Ingrid; Ruiz Bode, Irayda; Hernández, Mabel; Barneond, Carlos  
**Guía de autoaprendizaje para el curso de métodos y técnicas de investigación**  
Farusac 1.998.



## 10. FUENTES DE CONSULTA

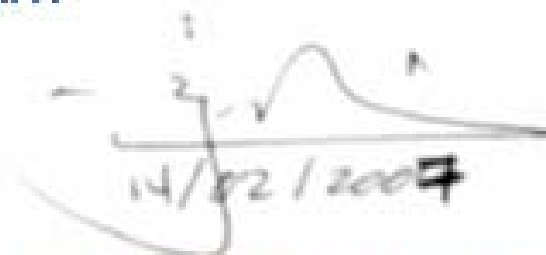
- Audiencia Concejo Municipal de Sn. Agustín Acasaguastlán, noviembre 2,005
- Diálogos con personas propias del lugar, Las Champas, Sn. Agustín Acasaguastlán, septiembre y noviembre 2,005.
- Consulta con Lic. Ricardo Gaytán Director de PROVIAL, abril 2,006.
- Consulta y asesoría con Arq. Nelson García encargado de tramos carreteros en Caminos, abril 2006.
- Consulta con Ing. Edgar de León de FITRANS, mayo 2,006.
- Consulta y asesoría con Arq. Jorge Rodrigo González Vides, Jefe de Ingeniería de Tránsito y Arq. Byron Tobías, Caminos. Mayo 2,006.
- Consulta con Lic. Sabino Villagrán Acevedo, subdirector de Dirección General de Transportes, -CIV-, julio 2,006.



# IMPRIMASE



Ana Elizabeth Rabanal Bravo  
**SUSTENTANTE**



14/02/2007

Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova  
**ASESOR**



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO**