



Universidad San Carlos de Guatemala  
Centro de Investigaciones -CIFA-  
Facultad de Arquitectura

*Rehabilitación de la estación Ferroviaria  
de San Pablo y Vía Verde entre Gualán y Zacapa*



*Mario Arturo Godínez Enríquez*

*Guatemala, noviembre 2008*

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

*CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD  
DE ARQUITECTURA CIFA*

**“REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO  
Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA”**

TRABAJO PREVIO A OPTAR EL TITULO DE:

**ARQUITECTO**

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

**MARIO ARTURO GODÍNEZ ENRÍQUEZ**

mariogodineze@gmail.com

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2008

*REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.*

**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN.  
VOCAL I: ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ.  
VOCAL II: ARQ. EFRAIN DE JESÚS AMAYA CARAVANTES.  
VOCAL III: ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA.  
VOCAL IV: BR. CARLOS ALBERTO MANCILLA ESTRADA.  
VOCAL V: SECRETARIA. LILIAN ROSANA SANTIZO ALVA.

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
EXAMINADOR: ARQTA. MÁBEL DANIZA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ.  
EXAMINADOR: ARQTA. MARÍA ELENA MOLINA SOTO.  
EXAMINADOR: ARQTA. ALBA LUZ FERNÁNDEZ SIERRA.

**ASESORA: ARQTA. MÁBEL DANIZA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ.**

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **ACTO QUE DEDICO**

#### **A Dios**

*Por haberme dado la vida, la esperanza, la alegría y todo su amor, que me animan cada día para seguir adelante y así, alcanzar en el, todas mis metas.*

#### **A mis Padres**

*Mario Rolando y Dora Alicia, por ser los mejores padres que Dios pudo haberme dado, por su amor y dedicación diaria, por enseñarme los principios y valores que hasta hoy han hecho de mi la persona que soy.*

#### **A mis hermanos**

*Ana Luisa, Dora Ines y Gustavo Adolfo, por su apoyo y aliento a lo largo de toda mi vida y en especial en mis años de estudios.*

#### **Especialmente a**

*Zita Deleón, por todo su amor, tiempo y dedicación.*

#### **A mis amigos y compañeros**

*Por haber estado cerca, compartiendo su amistad, apoyándome y animándome para que alcance mis metas, especialmente a Elder Ovalle, Benjamín Fuentes, Giovanni Rodríguez, Jazmín Pedroza, Helen Salazar, Yaneth Rosales, Flor Roche, Diana Melgar, Álvaro Pérez, Wendy De Paz y Perry Paz.*

### **AGRADECIMIENTOS**

#### **A la Facultad de Arquitectura USAC**

*Por haberme dado todos los conocimientos necesarios para mi formación profesional.*

#### **A mis catedráticos**

*Por sus valiosas enseñanzas y experiencias compartidas, especialmente a la Arquitecta Mábel Daniza Hernández Gutiérrez por su apoyo y colaboración en el presente trabajo.*

#### **A Hogar y Desarrollo**

*Por permitirme colaborar y compartir con ellos mis conocimientos y poder ponerlos en práctica.*

*Y por ultimo.. a todas las personas que colaboraron con el presente trabajo, con su información y tiempo. Al personal de FEGUA, al personal de Ferrovías de Guatemala, al Sr. Alberto Carrera, al Sr. Douglas Aldana Morales y al Arq. René Minera.*

**Mario Arturo Godínez Enríquez**



# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO I. Marco conceptual del problema 1

- A. Antecedentes 1
- B. Justificación 3
- C. Determinación del problema 3
- D. Delimitación 6
- E. Objetivos Generales 7
- F. Objetivos Específicos 7
- G. Resultados Esperados al momento de que el proyecto se realice y se ponga en funcionamiento 8

#### CAPÍTULO II. Marco metodológico 9

- A. Metodología 9
- B. Técnicas aplicadas 10
- C. Técnicas e Instrumentos 10
- D. Propuestas 10

#### CAPÍTULO III. Marco Teórico 12

- A. Antecedentes de la conservación patrimonial 12
- B. Patrimonio y conceptos relacionados 13
- C. Conservación y restauración 15
- D. Urbanismo Teorías y Formas 18
- E. Movilidad Humana 21
- F. Conceptos técnicos para transporte ferroviario 23
- G. Medio Ambiente 25
- H. Confort Ambiental 26
- I. Recreación y Turismo 27
- J. Turismo en Guatemala 30
- K. Vías Verdes 32

#### CAPÍTULO IV. Marco Legal 37

- A. Antecedentes 37

#### CAPÍTULO V. Marco Histórico 40

- A. La construcción del ferrocarril en Guatemala 40
- B. Inicios de la construcción del tramo Norte de Puerto Barrios a Guatemala 45
- C. Construcción del tramo Puerto Barrio - El Rancho por Silvanus Miller 46
- D. Construcción del tramo Guatemala El Rancho y cláusula de los 99 años 48
- E. Desvalorización del sistema ferroviario 52

#### CAPÍTULO VI. Marco Referencial 56

- A. Ubicación Geográfica 56
- B. República de Guatemala 56
- C. División municipal del departamento de Zacapa 57
- D. Departamento de Zacapa 57
- E. Municipios de Gualán y Zacapa 63

#### CAPÍTULO VII. Análisis y Diagnóstico 82

- A. Proceso del análisis de los datos obtenidos 82
- B. Descripción general del tramo ferroviario entre Gualán y Zacapa 82
- C. Análisis y descripción del área de influencia 84
- D. Análisis de las actividades urbanas y rurales 84
- E. Análisis del tránsito peatonal, vehicular y transporte Colectivo. 86
- F. Análisis de los eventos y efectos que propiciaron El deterioro del sistema ferroviario 88
- G. Análisis del comportamiento del turismo y hotelería 88

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

H. Análisis del sistema educativo y de salud pública	88	<b>CAPÍTULO IX. Propuesta.</b>	<b>171</b>
I. Análisis y diagnóstico la estación Gualán, salida hacia Zacapa.	90	A. Descripción de la propuesta	171
J. Análisis y diagnóstico de la estación El Alto	95	B. Propuesta para la rehabilitación de las estaciones del sistema ferroviario	171
K. Análisis y diagnóstico de la estación Los Robles	99	C. Propuesta para la revalorización del patrimonio nacional y su aprovechamiento turístico	182
L. Análisis y diagnóstico de la estación Chochoyó	104	D. Propuesta para la construcción de infraestructura para el desarrollo comunitario	183
M. Análisis y diagnóstico de la estación Capulín	109	E. Propuesta para la construcción de la Vía Verde	199
N. Análisis y diagnóstico de la estación San Pablo	114	F. Resumen de la intervención y propuesta	199
O. Análisis y diagnóstico de la estación Pepesca	125	G. Presentación del proyecto	199
P. Análisis y diagnóstico de la estación Manzanotes	134	H. Viabilidad del proyecto	205
Q. Análisis y diagnóstico del Barrio el Hoyo salida de la estación central Zacapa, salida a Gualán.	138	I. Presupuesto	206
<b>CAPÍTULO VIII. Proceso de Diseño.</b>	<b>144</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>214</b>
A. Descripción del proceso de diseño y diagramación	144	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>215</b>
B. Criterios de Básicos	145	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>	
C. Funciones y actividades resultantes	150	<b>APÉNDICES</b>	
D. Población a servir	152	<b>ANEXOS</b>	
E. Necesidades ambientales y confort	153		
F. Programa de necesidades	154		
G. Matrices de relaciones	157		
H. Diagramas de preponderancia	159		
I. Diagramas de burbujas	162		
J. Prefiguración del proyecto	164		
K. Premisas de diseño	164		
L. Criterios para la Vía Verde	166		
M. Criterios básicos para el cálculo de senderos	169		
N. Análisis de los factores climáticos del lugar	169		
O. Criterios para calcular la capacidad de carga del proyecto	170		

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **ÍNDICE DE CUADROS**

<b>No.</b>	<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
1	Diagrama de proceso metodológico	11
2	Clasificación de las zonas del país divididas en sistemas o destinos turísticos –INGUAT-	31
3	Relación entre turismo y ecoturismo a nivel nacional	39
4	Proyección de habitantes del departamento de Zacapa	59
5	Proyección de habitantes de cuatro municipios de Zacapa	59
6	Escolaridad en el departamento de Zacapa	61
7	Escolaridad en los municipios del área de influencia directa	62
8	Proyección de ingreso de turismo internacional por destino	62
9	Ocupación de habitaciones por origen del huésped y destino	62
10	Distribución demográfica por grupos étnicos	67
11	Distribución de la población por grupos étnicos en %	71
12	Población por sexo y distribuida por áreas del municipio de Zacapa	79
13	Población por sexo y distribuida por áreas del municipio de Gualán	79
14	Población por sexo y distribuida por áreas del municipio de Río Hondo	79
15	Proyección de población de estudio a 20 años	80
16	Estaciones y Municipios del tramo de estudio. Distancias En kilómetros y millas a Puerto Barrios.	82
17	Resumen de observación de tránsito por edad y sexo	87
18	Resumen de observación de tránsito por tipo de vehículo	87
19	Resumen de eventos y efectos propiciadores del deterioro De estaciones del tramo ferroviario	89
20	Resumen del análisis y diagnóstico	143
21	Resumen de criterios y de conclusiones	149
22	Clasificación de agentes	152
23	Resumen de la propuesta de rehabilitación de estaciones	181
24	Resumen de la propuesta e intervención	201
25	Presupuesto general del proyecto, costos indirectos. Desglose por renglones.	207

26	Presupuesto general del proyecto, costos directos e integración de costos. Desglose por renglones de trabajo.	208
27	Fuentes y usos de los recursos financieros para la rehabilitación del tramo ferroviario, aprovechamiento turístico y desarrollo Comunitario.	209

### **ÍNDICE DE MAPAS Y CROQUIS**

<b>No.</b>	<b>MAPA</b>	<b>PÁGINA</b>
1	Mapa ferroviario de la parte Sur y este de Guatemala	2
2	Fase de estudio correspondiente al tramo Guatemala – Puerto Barrios	3
3	Departamento de Zacapa	4
4	Guatemala	6
5	Departamento de Zacapa con división municipal	6
6	Municipios de Gualán y Zacapa	6
7	Clasificación de zonas turísticas, según –INGUAT-	31
8	Proyectos de construcción del ferrocarril, según el plan del General Justo Rufino Barrios, en 1873.	43
9	Tramos construidos durante el gobierno del General Justo Rufino Barrios hasta 1884	45
10	Proyectos desarrollados hasta 1899	47
11	Desarrollo del ferrocarril hasta 1908	51
12	América Central	56
13	República de Guatemala	56
14	Departamento de Zacapa y sus municipios	57
15	Municipios de Gualán y Zacapa	64
16	Topografía	73
17	Geología	73
18	Humedad %	74
19	Precipitación	74
20	Temperatura anual	75
21	Zonas de Vida	75
22	Uso de la Tierra	76
23	Vocación de la Tierra	76
24	Infraestructura de salud y educación	77
25	Destinos turísticos y hotelería	78

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

26	División municipal y vías de acceso	81	2	Estación original en Los Robles	103
27	Tramo de estudio. Referencias principales.	83	3	Estación original en Choyoyó	108
28	Áreas de influencia del proyecto	85	4	Estación original en Capulín	112
29	Cabecera municipal de Gualán	91	5	Elevación y sección estación San Pablo	122
30	Planta de la estación e instalaciones ferroviarias, Gualán.	92	6	Planta original estación San Pablo	123
31	Análisis ambiental y del entorno, salida de Gualán.	93	7	Planta acotada estación San Pablo	124
32	Levantamiento fotográfico salida de Gualán	94	8	Elevación y sección estación Pepesca	129
33	Análisis ambiental y del entorno, estación El Alto.	96	9	Planta original estación Pepesca	130
34	Levantamiento fotográfico estación El Alto	97	10	Planta acotada estación Pepesca	131
35	Análisis ambiental y del entorno, estación Los Robles	100	11	Estado original dormitorios estación Pepesca	132
36	Levantamiento fotográfico estación Los Robles	102	12	Planta y elevación acotada dormitorios estación Pepesca	133
37	Análisis ambiental y del entorno, estación Choyoyó	105	13	Estación original en Manzanotes	137
38	Levantamiento fotográfico estación Choyoyó	107	14	Propuesta de intervención, rehabilitación estación San Pablo.	173
39	Análisis ambiental y del entorno, estación Capulín.	110	15	Propuesta de uso, función original, estación San Pablo .	174
40	Levantamiento fotográfico estación Capulín	111	16	Propuesta de intervención, rehabilitación estación Pepesca.	175
41	Análisis ambiental y del entorno, Aldea Capulín.	113	17	Propuesta de uso, función original, estación Pepesca.	176
42	Casco urbano y entorno de la aldea San Pablo	115	18	Propuesta de intervención, rehabilitación dormitorios Pepesca	177
43	Análisis ambiental del entorno, Aldea San Pablo.	116	19	Propuesta de uso, función original, dormitorios Pepesca.	178
44	Levantamiento fotográfico estación San Pablo	117	20	Propuesta construcción galera para estaciones de paso	179
45	Análisis ambiental del entorno, Estación San Pablo.	120	21	Propuesta de uso, función original, estaciones de paso.	180
46	Levantamiento fotográfico edificios estación San Pablo	121	22	Ubicación de puntos de intervención, revalorización.	184
47	Análisis ambiental y del entorno, estación Pepesca.	126	23	Propuesta de diseño de conjunto salida de Gualán	185
48	Levantamiento fotográfico estación Pepesca	127	24	Propuesta de diseño de conjunto salida de Zacapa	186
49	Análisis ambiental y del entorno, estación Manzanotes.	135	25	Propuesta de diseño de conjunto estación San Pablo	187
48	Levantamiento fotográfico estación Manzanotes	136	26	Propuesta de diseño del entorno estación San Pablo	188
51	Cabecera municipal de Zacapa	139	27	Propuesta de diseño estación Capulín	189
52	Finalización del tramo, ingreso a estación Zacapa.	140	28	Propuesta de diseño planta de conjunto estación Pepesca	190
53	Análisis ambiental y del entorno, Finalización del tramo .	141	29	Propuesta de diseño estaciones de paso o en poblados	191
54	Levantamiento fotográfico, finalización del tramo.	142	30	Propuesta de diseño en puntos de interés turístico	192
1	Croquis del lugar de asentamiento de la estación San Pablo	7	31	Módulos típicos de servicios sanitarios y ventas de snaks	193
			32	Garita típica para estacionamiento de vehículos	194
			33	Galería típica para estacionamiento de bicicletas y caballos	195
			34	Taller de reparación de bicicletas	196
			35	Caballeriza	197
			36	Centro de acopio comunitario	198
			37	Propuesta para la Vía Verde y Vegetación	200

### **ÍNDICE DE PLANOS**

<b>No.</b>	<b>PLANO</b>	<b>PÁGINA</b>
1	Estación original en El Alto	98

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### ÍNDICE DE FOTOS

No.	FOTO	PÁGINA
1	Estado actual de la fachada principal estación San Pablo	5
2	Entorno de la estación San Pablo	5
3	Vista posterior de la estación San Pablo	5
4	Vías y entorno abandonado en la estación San Pablo	5
5	del plano 1/50,000 –IGN- hoja 2,261 – II	6
6	Pasarela de diseño en la Vía Verde de Estíbaliz	35
7	Personas con movilidad reducida en la Vía Verde	35
8	Puente ferroviario, reconstruido para la Vía Verde.	35
8a	Puente ferroviario, reutilizado para la Vía Verde .	35
9	Carga de exportación en el puerto de San José	41
10	Transporte humano de tracción animal en Guatemala	44
11	Anden de carga en la estación Puerto Barrios	46
12	Talleres de la estación del ferrocarril de Zacapa	47
13	Descarrilo de máquina 162 en Zacapa	47
14	Puente Negro, sobre el Río Grande, Zacapa.	50
15	Locomotoras diesel en servicio	53
16	Viaje turístico al –IRTRA- de Agua Caliente	55
17	Estado actual del edificio Estación Central, Guatemala.	55
18	Milla 82, Salida de Gualán, barrio la estación.	90
19	Milla 85.3, donde funcionó la estación El Alto.	95
20	Milla 85.3, entorno del lugar donde estuvo la estación.	95
21	Milla 88.1, donde funciono la estación Los Robles.	99
22	Poste milla 88	101
23	Plataforma para cargar y descargar ganado	101
24	Milla 91.0 donde funcionó la estación Choyoyó	104
25	Poste de madera que marca la milla 91.0	106
26	Estación Choyoyó, vestigios de la plataforma de carga	106
27	Milla 93.7 donde funcionó la estación Capulín	109
28	Milla 94.3 edificio donde funcionó la estación San Pablo	114
29	Lugareños transitando la Vía	118
30	Muchachos en bicicleta utilizando la Vía	118
31	Mujeres regresando de lavar en el río	118
32	Niños jugando en la cancha	118
33	Casas en peñasco al borde de la Vía	118
34	Reptil capturado por niños del lugar	118

35	Milla 98.0 donde funcionó la estación Pepesca	125
36	Milla 98.0 donde funcionó el albergue para personal	125
37	Milla 99.0 donde funciona la estación Manzanotes	134
38	Milla 99.0 entorno a la estación Manzanotes	134
39	Milla 103.0 Salida de Zacapa a Gualán, barrio el Hoyo	138
40	Milla 102.8 Puente ferroviario Zacapa	138

Los puntos de donde fueron tomadas las fotografías, de la 17 a la 28 y de la 35 a la 40, se pueden observar en los Mapas de los levantamientos fotográficos, donde aparecen las mismas fotografías, ver mapas 32, 34, 36, 38, 40, 44, 46, 48 y 52.

### APÉNDICE

- Regiones climáticas de la República de Guatemala y descripción climática de la región III, Nor – Oriente.
- Clasificación de las zonas del país divididas en sistemas o destinos turísticos
- Tabla de resultados según encuesta para infraestructura y equipamiento urbano
- Encuesta utilizada para determinar la utilización actual de la vía férrea, y el equipamiento e infraestructura urbana existente entre Gualán y Zacapa.
- Ficha utilizada para la observación del tránsito en el tramo en estudio
- Fichas de resultados con las observaciones de tránsito por estación
- Fichas de registro de los inmuebles en las estaciones del tramo en estudio

### ANEXOS

- Descripción del proceso de diagramación y diseño. Arquitectura USAC
- Municipio de Zacapa, aldeas y caseríos.
- Municipio de Gualán, aldeas y caseríos.
- Listado de la infraestructura hospitalaria pública del departamento de Zacapa según el ministerio de salud pública
- Cuadro de análisis FODA del turismo en Guatemala



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

# INTRODUCCIÓN

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de la preservación del patrimonio inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala afectados por el deterioro, específicamente proponiendo el proyecto: REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA; situándolo protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo socioeconómico de esa comunidad en la zona Oriental del país. Es así como la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema insoslayable, expone la información referida a dicho proyecto.

Dentro de la memoria histórica de Guatemala y su patrimonio cultural, está el Patrimonio Ferroviario que es un testimonio vivo de la explotación bananera; época en que la Compañía extranjera de ese entonces, la United Fruit Company –UFCo-, implanta en Guatemala un nuevo estilo Arquitectónico Urbano, que a la fecha mantiene su vigencia en algunas áreas del país.

El trabajo de tesis surge con el interés de investigar el problema referido al servicio de ferrocarriles que se encuentra en condiciones casi totales de abandono y destrucción. Muchas estaciones lamentablemente han desaparecido por completo y en algunas, sólo se encuentran muros en ruinas; existen tramos que no se utilizan desde hace mucho tiempo, así como los trenes y vagones están abandonados, destruidos y obsoletos.

Gobiernos recientes, han determinado que es necesario apoyar proyectos de rescate y rehabilitación del patrimonio nacional, más aún aquéllos que puedan generar empleos, transporte, turismo. Entre estos proyectos se encuentra la red ferroviaria, que necesita un diagnóstico, análisis y propuestas técnico-profesionales, para llevar a cabo tan importante tarea.

La Facultad de Arquitectura, por medio de su Centro de Investigaciones (CIFA), colaborando con FERROVÍAS, inicia la investigación establecida en cinco fases, para el rescate del patrimonio Ferroviario de Guatemala. Estas fases corresponden directamente a tramos en los cuales existe el derecho de vía, infraestructura, rieles y servicios auxiliares que aunque no funcionen o no existan en su mayoría, servirán como punto de partida para la rehabilitación del servicio ferroviario.

Dándose como resultado un primer estudio y diagnóstico del estado actual de varios tramos de la red ferroviaria; estos datos deben ser utilizados para plantear soluciones adecuadas que sirvan para rehabilitar las diferentes estaciones, sus entornos y parte del tramo que éstas comprendan, tomando en cuenta su contexto particular: los diferentes sitios en que se ubican, el clima, necesidades de las poblaciones cercanas, la posibilidad de generar empleo, turismo y desarrollo comunitario, entre otros beneficios socioeconómicos.

Por tales motivos, es necesario desarrollar un proyecto que cumpla con las necesidades técnicas precisas y proporcione los conocimientos profesionales para salvaguardar el patrimonio nacional, en este caso específico de la Estación de San Pablo, Zacapa; con base en conceptos como: el *eco turismo* que desprende del Programa *Guatemala Por Descubrir*, como una alternativa para el *desarrollo turístico sustentable*, gestionada en forma participativa por sus actores

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

y localizada en áreas naturales, con el objeto de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población involucrada, que no sólo busca como fin crear un medio de transporte, sino la posibilidad de generar empleos, tanto en la rehabilitación como en el funcionamiento de la estación y permitir una organización comunitaria, para desarrollar programas de atracción turística; así como la reactivación mediante el recurso estratégico de *vías verdes*, con la reutilización de antiguos trazados ferroviarios, reacondicionándolos para ser recorridos de manera diferente a como cuando se transitaron en tren; siendo ahora usuarios: los ciclistas, caminantes y quienes desean montar a caballo.

Se considera la creación de *una vía verde* a lo largo del tramo Gualán – Zacapa, que permite la comunicación, el turismo y la protección del entorno, así como evita las invasiones con asentamientos humanos precarios a lo largo de ésta; considerándosele como, *Área Protegida de Uso Sustentable*, conceptos de suma importancia para el mantenimiento y resguardo de la misma.

Se ha dividido la red en diferentes tramos y estos a su vez en estaciones, que permitan desarrollar proyectos de graduación individuales, pero no aislados, que den soluciones específicas a cada estación, que al integrarlas logren una propuesta única, que contribuya con la rehabilitación del servicio ferroviario a nivel nacional.

Este proyecto aborda específicamente, las condiciones y necesidades del tramo, incluyendo terrenos, líneas férreas e infraestructura existentes, desde el límite de los terrenos de la Estación Central de Gualán (milla 82.1), hasta los límites de los terrenos de la Estación Central de Zacapa (milla 103.0); distancias tomadas con respecto a la Estación de Puerto Barrios (ver mapa 3).

Además incluye el estudio de toda aquella infraestructura que ha desaparecido con el paso del tiempo, pero que existió en algún momento y fue utilizada por los servicios ferroviarios.

Al contribuir con el rescate del patrimonio ferroviario, proponiéndose nuevos usos para las edificaciones y terrenos que forman parte de uno de los tramos, se contribuye con el desarrollo de la movilidad en la zona de estudio; asimismo de su reactivación económica en la rehabilitación de las vías y estaciones de comunicación ferroviaria, que involucra a instituciones, industria y población local en la protección del patrimonio cultural, histórico y natural del lugar.

# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

## CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL DEL PROBLEMA

### A. ANTECEDENTES

En 1872, el Presidente de Guatemala, Miguel García Granados decretó la expropiación forzosa de los terrenos para implementar el ferrocarril en la República de Guatemala. Con un préstamo de 300,000 Pesos (moneda nacional) en 1875 se empezó la construcción del ferrocarril del Norte.

En 1884 se inaugura el primer tramo entre Escuintla y la ciudad de Guatemala con un recorrido de 47.70 millas. Para 1898, se construye la Estación Central en los Llanos de Gerona, lugar donde se encuentra a la fecha. El sistema ferroviario de Guatemala fue inaugurado oficialmente por Acuerdo Gubernativo del 1 de enero de 1908. En marzo de 1930 fue inaugurado el Ferrocarril de Los Altos, totalmente eléctrico, apoyado por la hidroeléctrica de Zunil.<sup>1</sup>

Es así como dentro de la riqueza histórica de Guatemala y su patrimonio cultural, está el Patrimonio Ferroviario que es un testimonio vivo de la época en que la Compañía Bananera de ese entonces, la United Fruit Company –UFCo- trae a Guatemala un nuevo estilo Arquitectónico y Urbano que a la fecha se mantiene su vigencia, en algunas áreas de la República de Guatemala.

El servicio ferroviario, contado como uno de los principales medios de transporte en su incursión por nuestro país y principal fuente de desarrollo en esa época, es denominado como *el canal seco*. América Latina y por ende Guatemala, no fue la excepción en integrar algunas de las mayores poblaciones costeras del país a través del ferrocarril, siendo uno de los primeros medios de transporte comercial utilizado en Guatemala. Durante la década de 1880 a 1890, varios contratistas norteamericanos construyeron el Ferrocarril Central de Guatemala, que unía la capital con el Puerto de San José en la costa del Pacífico y el Ferrocarril de

Occidente (Western Railway) que conectó con el Puerto de Champerico y más tarde se culminó el tramo hacia el Atlántico.<sup>2</sup>

Para la década de 1900, Guatemala contaba con una red ferroviaria que cubría las necesidades de transporte de pasajeros y aún más como medio de transportación de carga. El mapa ferroviario fue establecido y constituido mediante los vínculos comerciales entre la -UFCo- y la International Railway of Central América –IRCA- que operaron bajo contratos establecidos con el Gobierno de Guatemala de esa época.

Al terminar los contratos con las compañías internacionales, éstas estaban obligadas a entregar los servicios ferroviarios al país, los cuales fueron recibidos en no muy buenas condiciones; a comienzos de la década de 1960 se inicia el cierre de operaciones de la compañía subsidiaria –UFCo- que en ese entonces se había convertido en la Compañía Agrícola de Guatemala –CAG-.

Durante esa época se da la declinación del funcionamiento del ferrocarril, que se muestra a través de su abandono y por consiguiente destrucción y pérdida del patrimonio ferroviario nacional.

Mediante el Acuerdo Gubernativo del 27 de diciembre de 1968, dictado en Consejo de Ministros, el Organismo Ejecutivo, dispuso que los servicios públicos del transporte ferroviario, muellaje y demás operaciones portuarias, que estuvieron a cargo de los ferrocarriles internacionales de Centro América -IRCA-, continuaran funcionando en lo sucesivo con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-<sup>3</sup>

La creación en 1969 de –FEGUA- como una empresa Estatal Autónoma, no fue suficiente para cambiar el rumbo y evitar el colapso del servicio ferroviario debido al mal estado y a la fuerte inversión necesaria para mantener el servicio. Las autoridades nacionales se vieron obligadas a cerrar parcialmente las operaciones de –FEGUA- en el período de 1994 – 1996.

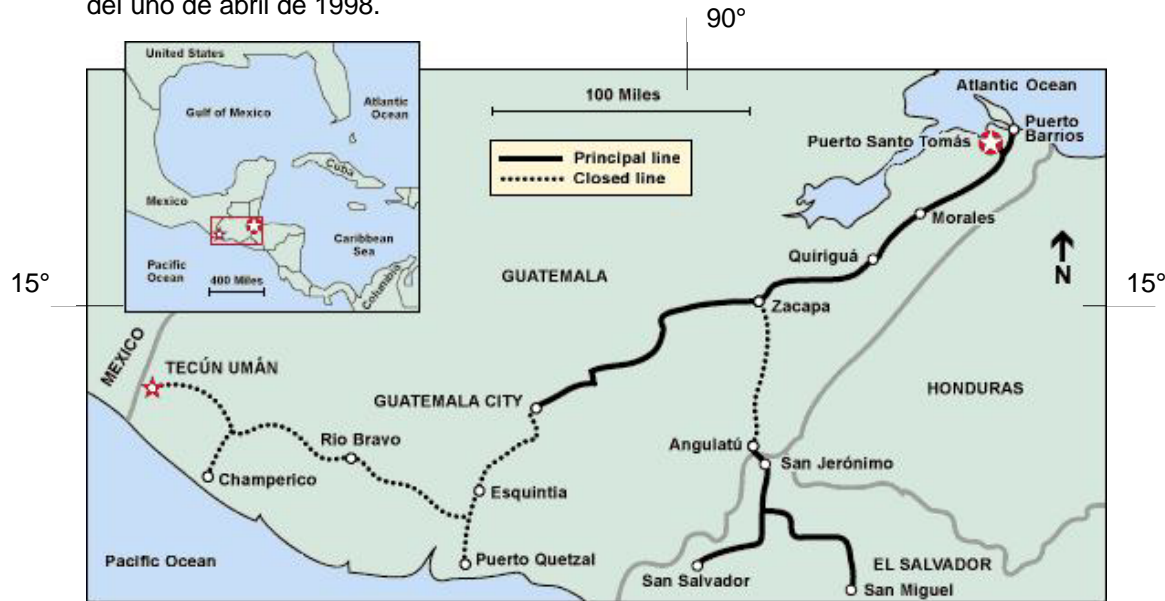
<sup>1</sup> Información proporcionada por el Arq. René Minera, Interventor de FEGUA.

<sup>2</sup> Documento CIFA “El Patrimonio Inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala” Facultad de Arquitectura Mayo 2003.

<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería de FEGUA. Historia del Ferrocarril de Guatemala. Guatemala 2000.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

La función de –FEGUA–, de operar, manejar y administrar el transporte ferroviario quedó mermada y actualmente sólo funge como el ente fiscalizador del contrato de Usufructo Oneroso 402 con CODEFE-FERROVIAS por 50 años, a partir del uno de abril de 1998.



Mapa 1 Mapa Ferroviario de la parte sur y este de Guatemala<sup>4</sup>

Gobiernos recientes, han encontrado que es necesario apoyar proyectos de rescate y rehabilitación del patrimonio nacional, más aún aquéllos que puedan crear empleos, transporte, turismo y así generar desarrollo en el país. Entre estos proyectos se encuentra la red ferroviaria, que necesita un diagnóstico, análisis y propuestas técnico-profesionales, para llevar a cabo tan importante tarea.

Actualmente en Guatemala, el servicio de ferrocarriles se encuentra en condiciones casi totales de abandono y destrucción. Muchas estaciones han

desaparecido completamente y en algunas solo se encuentran muros en ruinas; existen tramos que no se utilizan desde hace mucho tiempo, así como los trenes y vagones están abandonados, destruidos y obsoletos.

Gracias al contrato de 1998, que el Gobierno de la República de Guatemala celebró con CODEFE-FERROVIAS, el país tiene una nueva esperanza de rescatar el servicio ferroviario que incluye el servicio de transportación, parte del patrimonio arquitectónico e histórico del país, ya que se ha dado inicio a una serie de intenciones de revitalizar algunos sectores del ferrocarril, estableciéndose cinco fases de rehabilitación en el plan de negocios inicial. Estas fases corresponden directamente a tramos en los cuales existe el derecho de vía, infraestructura, rieles y servicios auxiliares que aunque no funcionen o, no existan en su mayoría, servirán como punto de partida para la rehabilitación del servicio ferroviario.

Los tramos identificados para rehabilitación son:

- TRAMO: Guatemala – Puerto Barrios
- TRAMO: Puerto Quetzal - Escuintla Santa Maria Tecún Umán
- TRAMO: “Spur” hacia Cementos Progreso
- TRAMO: Escuintla - Guatemala
- TRAMO: Zacapa – El Salvador.

De esta cuenta las autoridades encargadas de la rehabilitación del sistema ferroviario, se dirigieron a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para solicitar su colaboración en el proyecto.

La Facultad de Arquitectura, por medio de su Centro de Investigaciones (CIFA) inicia la investigación para el rescate del patrimonio Ferroviario de Guatemala, dando como resultado un primer estudio y diagnóstico del estado actual de varios tramos de la red ferroviaria; estos datos deben ser utilizados para plantear soluciones adecuadas que sirvan para rehabilitar las diferentes estaciones, sus entornos y parte del tramo que éstas comprendan, tomando en cuenta los diferentes sitios en que se ubican, el clima, necesidades de las poblaciones cercanas, la posibilidad de generar empleo, turismo y desarrollo comunitario, entre otros beneficios socioeconómicos.

<sup>4</sup> <http://www.rrdc.com>

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Se ha dividido la red en diferentes tramos y estos a su vez en estaciones, que permitan desarrollar proyectos de graduación individuales, pero no aislados, que den soluciones específicas a cada estación y así, al integrarlos logren una propuesta única para abordar la rehabilitación del servicio ferroviario a nivel nacional.

A continuación se muestra, en el mapa, parte de la red ferroviaria correspondiente al tramo Puerto Barrios – Guatemala, el cual está compuesto por otra serie de tramos entre cabeceras departamentales o municipales, siendo uno de ellos el tramo en estudio, Gualán – Zacapa.



**Mapa 2** Fase de Estudio correspondiente al Tramo Guatemala - Puerto Barrios.

### B. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de tesis se justifica, debido a la necesidad de rescatar el patrimonio ferroviario, y este caso en particular, al patrimonio existente en la Aldea de San Pablo, Zacapa; el cual no sólo busca como fin crear un medio de transporte, sino la posibilidad de generar empleos, tanto en la rehabilitación como en el funcionamiento de la estación y permitir una organización comunitaria para desarrollar programas de atracción turística para las personas que transiten por el lugar.

Se considera la creación de *una vía verde* a lo largo del tramo Gualán – Zacapa que permite la comunicación, el turismo y la protección del entorno, así como evitar las invasiones con asentamientos humanos precarios a lo largo de la vía.

En el país, según Ley de Protección del Patrimonio, se considera como patrimonio nacional, a cualquier edificación con más de cincuenta años de haber sido construida tal es el caso de los edificios de las estaciones que se encuentran en el área de estudio.

Además fortalecerá el rescate del patrimonio ferroviario de Guatemala, programa del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos quien esta obligado a cooperar con el rescate y mantenimiento de la riqueza cultural, tesoro artístico y científico de la República de Guatemala.

Por tales motivos, es necesario desarrollar un proyecto que cumpla con las necesidades técnicas básicas y proporcione los conocimientos profesionales para salvaguardar el patrimonio nacional, en este caso específico la Estación de San Pablo, Zacapa.

### C. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

El tramo Guatemala – Puerto Barrios fue subdivido para su estudio, división realizada por el CIFA, en dos tramos principales: primero, Guatemala – El Rancho, hasta límite con Zacapa y, el segundo, el de Zacapa – Puerto Barrios; la anterior división para facilitar la recolección de datos, visitas de campo y reconocimiento del estado actual del tramo. Todo esto en una primera etapa de evaluación que se



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

realizó en forma grupal la cual fue efectuada previamente y presentada al CIFA, y que servirá como referencia para éste y otros estudios.

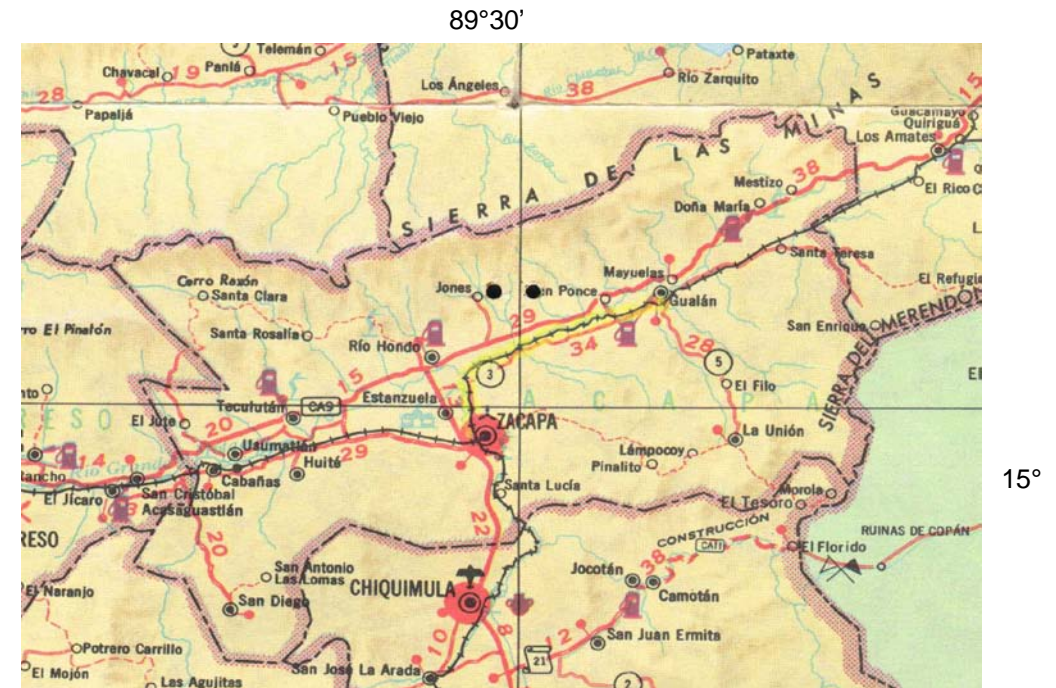
De esta nueva subdivisión, se desprenden varios tramos que son sujetos de estudio directo para proponer estudios de Graduación, que incluyan soluciones a los problemas individuales que estos presenten, para proponer nuevos usos o recuperar las actividades originales que se realizaban en los mismos. De ahí que este estudio aborde directamente uno de estos tramos, comprendido entre las estaciones centrales de Gualán y Zacapa, sin incluirlas como tales, por ser sujetas de estudios individuales cada una de ellas en sí.

Este proyecto aborda específicamente, las condiciones y necesidades del tramo, incluyendo terrenos, líneas férreas e infraestructura existentes, desde el límite de los terrenos de la Estación Central de Gualán (milla 82.1), hasta los límites de los terrenos de la Estación Central de Zacapa (milla 103.0); distancias tomadas con respecto a la Estación de Puerto Barrios (ver mapa 3). Además incluye el estudio de toda aquella infraestructura que ha desaparecido con el paso del tiempo, pero que existió en algún momento y fue utilizada por los servicios ferroviarios; esta información fue obtenida en libros, fotografías, fuentes directas del lugar y fuentes de FEGUA y Ferrovías.

Se identificó en el estudio previo de evaluación, que en el tramo se encuentra un conjunto de infraestructuras que fue utilizada como centros de abordaje, transporte de carga y servicios al ferrocarril; siendo la principal, por su accesibilidad y servicios, además de estar en mitad del tramo en estudio: la Estación de San Pablo, ubicada en la Aldea del mismo nombre del Municipio de Zacapa, Departamento de Zacapa. Se encuentra a 94.3 millas de Puerto Barrios y tiene a muy corta distancia las estaciones de Capulín y La Pepesca, formando un complejo de servicios. Además existieron otras estaciones sólo de paso, que serán descritas más adelante.

Entre los problemas que afectan el tramo de estudio, Estación de San Pablo, a las demás estaciones y a todo el entorno que los rodea, están: la falta de resguardo y cuidado al patrimonio nacional, histórico y cultural que estas conforman, tanto individual como en conjunto (ver fotos 1-4).

La Estación de San Pablo y demás estaciones, se encuentra en desuso, en total abandono en constante deterioro, causado por elementos naturales y por efectos humanos.



Mapa 3 Departamento de Zacapa. Se observa el tramo ferroviario de Gualán a Zacapa.



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.



**Foto 1** Estado actual de la fachada principal de la Estación San Pablo. Milla 94.3



**Foto 2** Entorno de la Estación de San Pablo, a la izquierda el río Motagua. Milla 94.3



**Foto 3** La fachada no cuenta con puertas ni ventanas, no tiene techo y la vegetación cubre parte de las paredes. Milla 94.3



**Foto 4** Pueden verse las vías y el entorno totalmente abandonados. Al fondo puente colgante milla 94.3

MARCO CONCEPTUAL



# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

## D. DELIMITACIÓN

1. **Delimitación Geográfica y Física:** La Estación ferroviaria de San Pablo, se encuentra ubicada al Oriente del país en el Departamento de Zacapa, en el Municipio de Zacapa; al Norte y éste la limita el río Motagua y al Sur y Oeste la Aldea de San Pablo; sin embargo el tramo que es objeto de este estudio, comprende toda la línea férrea, desde la salida de la Estación de Gualán (milla 82.1), hasta la entrada a la Estación de Zacapa (milla 103.0), sin incluir a estas dos últimas que son objeto de otro estudio de Tesis. La línea incluye terrenos de derecho de vía y subestaciones a lo largo del recorrido.

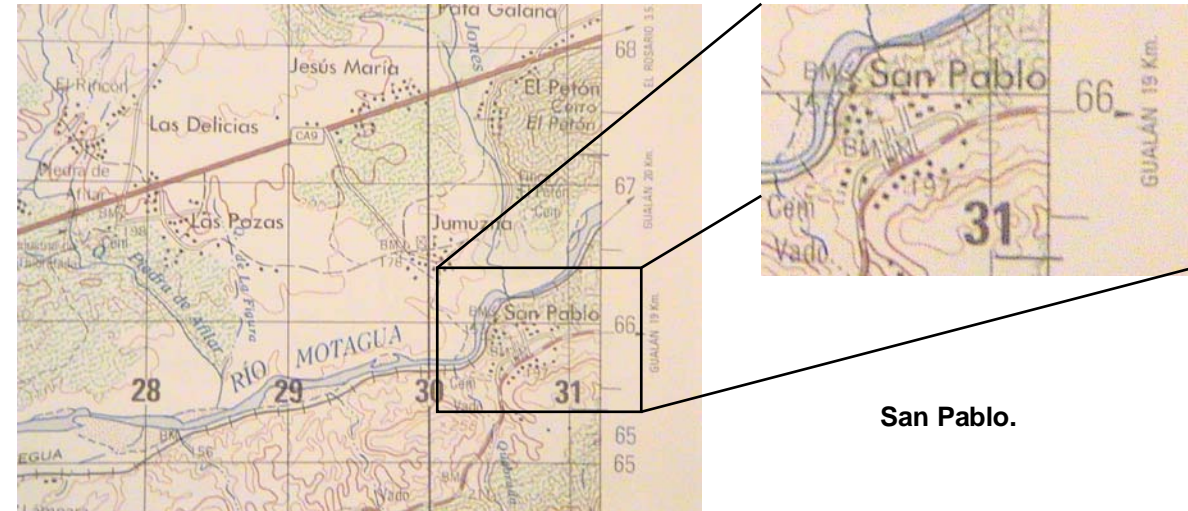
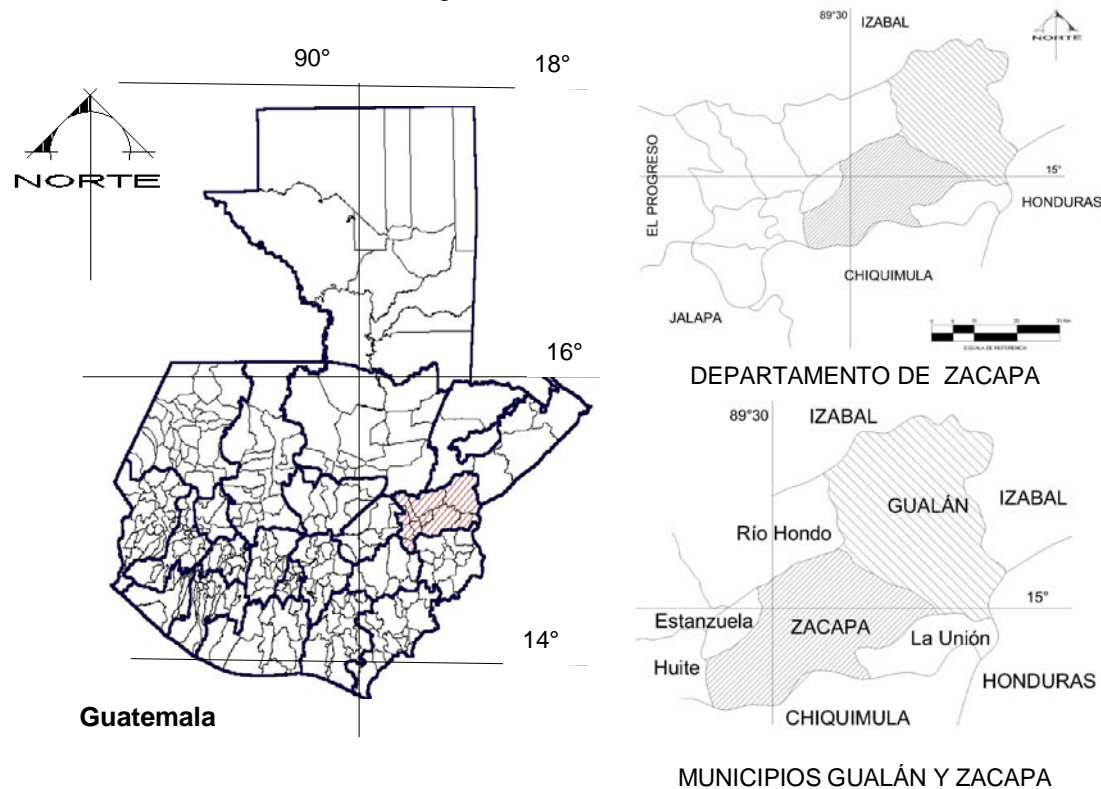
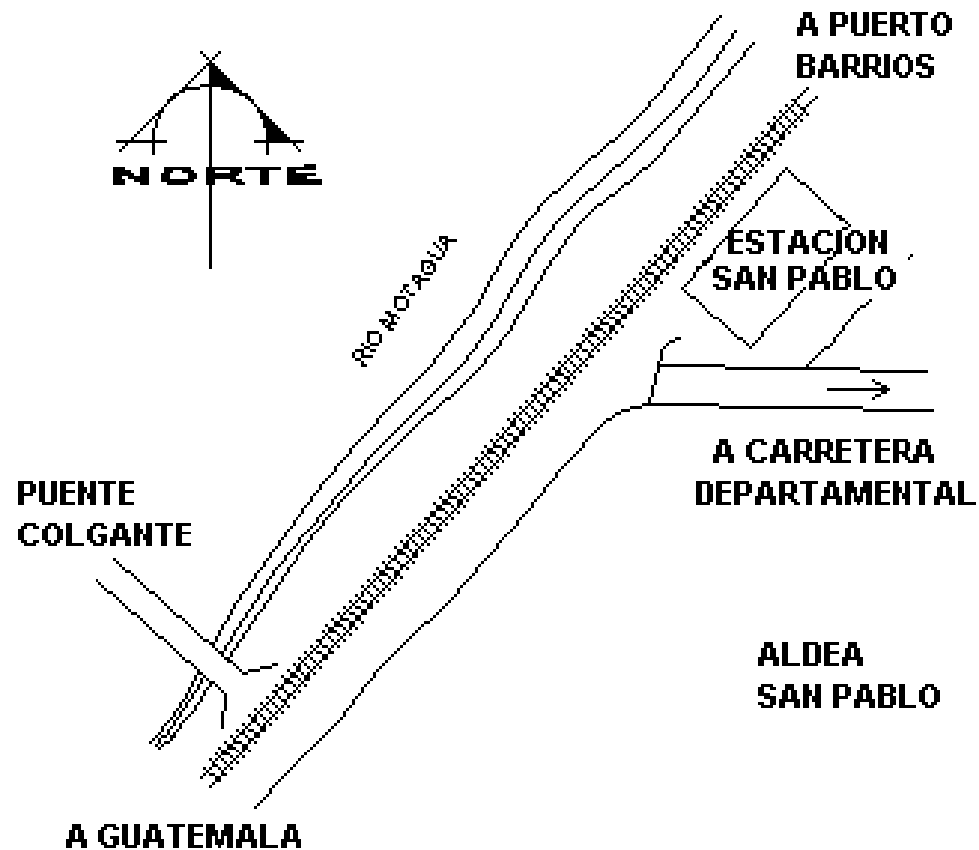


Foto 5 Tomado del plano 1/50,000 del archivo del Instituto Geográfico Nacional (IGN) hoja 2,261 II

Existen algunas construcciones modernas bastante cercanas a la Estación de San Pablo y otras a lo largo de la línea. Este estudio se dedica al edificio que comprende la estación, edificios de sub estaciones, sus terrenos y el derecho de vía que la conforman.

2. **Delimitación Teórica y Técnica:** Este estudio se limita a presentar las bases teóricas que fundamentan técnicamente, las propuestas de rehabilitación y nuevos usos para la Estación de San Pablo, demás estaciones y terrenos que conforman el tramo ferroviario entre Gualán y Zacapa, todo a nivel de anteproyecto.
3. **Delimitación Temporal:** Enfocada a orientar la toma de decisiones que afecten directamente el tramo ferroviario en un plazo de 1 a 5 años máximo; ya que luego de este período es probable que la población y sus necesidades hayan variado, que el deterioro del tramo esté aún más acentuado, impidiendo el rescate, así como la rehabilitación del mismo.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.



Croquis 1. Croquis de la Estación de San Pablo.

### E. OBJETIVOS GENERALES

1. Contribuir con el rescate del patrimonio ferroviario de Guatemala, impulsado por medio del Programa del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura -CIFA-.
2. Estudiar una sección de uno de los tramos que conforman el patrimonio ferroviario; contribuyendo mediante el Proyecto a generar información específica de la situación actual de las estaciones, terrenos y vías de dicha sección, la cual complementa el inventario general nacional del patrimonio Ferroviario que genera -CIFA- .
3. Proponer usos para las edificaciones y terrenos que forman parte de uno de los tramos del patrimonio ferroviario, para que esta infraestructura no sea depredada, invadida y por consiguiente, perdida y/o destruida.

### F. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Crear un documento que sirva como punto de partida para rescatar y rehabilitar el patrimonio ferroviario, representado por la Estación de San Pablo y demás estaciones comprendidas en el tramo entre Gualán y Zacapa, sin incluir las estaciones centrales ubicadas en las cabeceras Municipales. Dicho documento debe basarse en las diferentes leyes, factores ambientales y cualquier otro aspecto que influya en la realización del proyecto.
2. Incluir propuestas de diseño para la reutilización de las instalaciones existentes, así como propuestas de nuevas instalaciones de apoyo y servicios, para el sistema ferroviario y elementos que complementen las actividades diarias de la población que presenten déficit de equipamiento, tales como: recreación, educación, salud, comercio, etc.
3. Presentar la propuesta de diseño para una Vía Verde, entre Gualán y Zacapa, que sirva para la protección no sólo de los terrenos ferroviarios, sino que en ellos pueda protegerse el patrimonio natural (flora, fauna y ecosistemas) del lugar, así como elementos que lo apoyen.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

4. Contribuir al registro inventariado de la infraestructura ferroviaria del área comprendida entre Gualán y Zacapa.

### **G. RESULTADOS ESPERADOS AL MOMENTO DE QUE EL PROYECTO SE REALICE Y SE PONGA EN FUNCIONAMIENTO**

1. Contribuir con el desarrollo de la movilidad del país participando en la rehabilitación de las vías y estaciones de comunicación ferroviarias.
2. Lograr el rescate, rehabilitación y revalorización de los bienes públicos.
3. Crear vías verdes que resguarden el entorno de la vía férrea y permita la generación de movilidad y turismo.
4. Concientizar e involucrar a las instituciones, industria y población para la protección del patrimonio cultural, histórico y natural del lugar.
5. Desarrollar las comunidades del área de influencia del proyecto, promoviendo el intercambio comercial, derivado de la puesta en marcha y operatividad de las estaciones ferroviarias.
6. Desarrollar las comunidades, derivado del turismo que se puede promover con motivo del paso ferroviario por el lugar.
7. Mejorar la movilidad y recreación tanto de lugareños como de turistas, entre Gualán y Zacapa, por medio de una vía verde.
8. Desarrollar proyectos forestales y dar mantenimiento a los ecosistemas existentes.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **A. METODOLOGÍA**

La Metodología que se utilizó en este proyecto, se basó en la aplicada por los catedráticos del área de diseño, de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos, la cual indica que se debe obtener toda la información y datos relacionados con el tema de estudio para lograr definir las funciones, usuarios y necesidades ambientales de cada función; y así poder realizar matrices y diagramas que determinen el diseño final.

- **FASE 1. INVESTIGACIÓN**

El trabajo se dividió en varias actividades:

1. **La investigación documental e institucional:** Se visitaron bibliotecas nacionales y se consultaron todos los documentos que tuvieran alguna referencia al ferrocarril en Guatemala. También se visitaron las instituciones ligadas a los ferrocarriles y se consultaron otros medios como el Internet. Esta información dio como resultado toda la información histórica, referencial, legal y de ubicación de todas las estaciones, así como su manejo actual, problemas existentes y los planos de las líneas, derechos de vías, terrenos y estaciones.
2. **La investigación de campo:** Una vez documentados del tema, el proyecto se dividió en los tramos identificados para la rehabilitación (ver Capítulo I), los cuales fueron asignados a varios grupos de estudiantes, que se dedicaron a visitar los tramos correspondientes. En cada tramo, se realizó un trabajo de campo muy minucioso para conocer el estado actual del mismo; así como el de las estaciones que existen o los lugares donde existieron, para identificar los problemas que inciden en el sistema ferroviario.

Para ello fue necesario realizar varios levantamientos, como el fotográfico y de medidas de inmuebles. Toda esta información fue

colocada en fichas de registro (ver ficha 1 en apéndice). También se realizaron levantamientos fotográficos.

3. **Base de datos:** Seguido de la investigación de campo se realizó una base de datos, en la cual se une toda la información, documental y de campo, de todos los tramos. Dicha investigación fue presentada por la coordinación de -CIFA-, para dar a conocer a la Unidad de Tesis, las propuestas de proyectos de tesis encontradas en dicho análisis y asignarlos a estudiantes en forma individual o en parejas, según la complejidad del proyecto, de ahí que este estudio se dedique únicamente al tramo comprendido entre Gualán y Zacapa.

- **FASE 2. ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA EL PROCESO**

1. **Funciones:** Las funciones y actividades se obtienen de las necesidades derivadas del proyecto y de la población en el área donde se desarrollara el mismo, es necesario conocer la opinión de los actores del proyecto para definir las funciones.
2. **Usuarios:** Los usuarios son aquellos individuos que realizarán las funciones y actividades dentro del proyecto.
3. **Necesidades ambientales:** Son las necesidades que el proyecto debe cubrir, para brindar un ambiente agradable y de satisfacción dentro del proyecto; las necesidades varían según las regiones climáticas del país.

- **FASE 3. PROCESO DE DISEÑO**

1. **Elementos fundamentales:** Al conocer los elementos fundamentales del proceso, se puede definir el programa de necesidades y luego ordenarlo; para luego realizar las matrices y diagramas correspondientes, los cuales darán espacios definidos y ordenados que derivarán en la prefiguración del diseño o propuesta. (Ver en apéndice proceso de diagramación y diseño FARUSAC). Toda esta información fue digitalizada en medios electrónicos y se imprimieron para que formara parte de este estudio. (Ver capítulo VIII, Proceso de diseño).

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **• FASE 4. PROPUESTA DE DISEÑO**

Se desarrollaron modelos y diseños de funcionamiento, restauración y revitalización para las estaciones, así como para el conjunto de elementos que le dará soporte a las vías que la conforman y la Vía Verde que se propone en ellas. Estos se plasmaron en planos para la propuesta final. Ver Capítulo IX, Propuesta. (Ver en apéndice proceso de diagramación y diseño FARUSAC).

### **B. TÉCNICAS APLICADAS**

Para lograr las fases indicadas se tuvo que desarrollar y aplicar las siguientes Técnicas.

1. **Técnica de investigación documental:** Esta se encuentra basada en la lectura, comprensión, interpretación y los análisis de los textos, planos y fotografías relacionados con el tema de estudio.
2. **Técnica de investigación documental:** Basada en la elaboración de resúmenes de la información obtenida.
3. **Técnica de investigación de campo:** Se basa en la visita al lugar de estudio y sus alrededores para su observación directa.

### **C. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Las técnicas identificadas pudieron aplicarse con la ayuda de los instrumentos que se describen a continuación:

1. **Consulta Bibliográfica:** Realizada a través de libros especializados y documentos relacionados con el tema.
2. **Encuestas:** Estas se llevaron a cabo personalmente con trabajadores con muchos años de laborar en –FEGUA- y personas que habitan en el área de estudio. (Ver encuesta 1 en Apéndice).

3. **Cámaras fotográficas:** Con el propósito de obtener evidencia fotográfica existente y generada en las visitas de campo, se emplearon cámaras fotográficas.
4. **Planos, croquis y bosquejos:** Desarrollados sobre lo existente y observado en el área de estudio, que fueron generados por cuenta propia.
5. **Levantado de texto:** Para ello se utilizaron medios electrónicos.
6. **Proceso de diseño:** En el proceso de diseño de esta investigación, se consideró el Proceso de Diseño de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos. Ver apéndice.

### **D. PROPUESTAS**

Como resultado de las técnicas e instrumentos aplicados derivaron las siguientes propuestas.

1. **Estado actual:** Evaluación del estado actual de la infraestructura existente, para determinar si es posible su reutilización, total o parcial.
2. **Posibles usos:** Se estudiaron los posibles usos que se pueden aplicar a la estación.
3. **Propuestas de diseño:** Se realizaron propuestas de diseño para la utilización de la infraestructura cuando fue el caso.
4. **Infraestructura nueva:** Se propusieron diseños de infraestructura nueva de apoyo, acordes a las necesidades del lugar, de la estación y del turismo que se espera visite el lugar.
5. **Uso del entorno:** Se propuso la utilización del entorno y derechos de vías del tramo en estudio.

A continuación se presenta el diagrama que indica el proceso seguido para llegar al resultado final esperado.

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**



FUENTE: Elaboración propia. Marzo 2005. Basado en cuadro de proceso de la investigación científica de Beyer, Barry K. Una nueva estrategia para la enseñanza de las ciencias sociales. B.A. Argentina 1974. pp 248.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **A. ANTECEDENTES DE LA CONSERVACIÓN PATRIMONIAL**

En este Capítulo se exponen los supuestos en que se basa la investigación, las normas que se deben tomar en cuenta, para el desarrollo del proyecto y las teorías o modelos que fundamentan el estudio.

El tema principal de la investigación general en todo el país es “EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LOS FERROCARRILES DE GUATEMALA”, el cual tiene como objetivo principal conocer y evaluar los bienes inmuebles y la disposición de los mismos a nivel urbano y territorial, de igual forma la valorización y recuperación del patrimonio nacional.

Es importante entonces conocer las teorías fundamentales para comprender mejor el tema de patrimonio inmobiliario; asimismo todas las teorías que intervienen para el desarrollo del proyecto, a fin de contribuir con el programa y dar una solución adecuada a la rehabilitación de la estación ferroviaria de San Pablo y Vía Verde entre Gualán y Zacapa.

Para facilitar el estudio de los conceptos teóricos, estos se dividirán en ocho temas principales:

- 1. Patrimonio**
- 2. Conservación y Restauración**
- 3. Urbanismo**
- 4. Movilidad Humana**
- 5. Conceptos Técnicos para transporte Ferroviario**
- 6. Medio Ambiente**
- 7. Recreación y Turismo; y**
- 8. Vías Verdes**

A través de la cultura material que ha desafiado al tiempo se puede conocer y sentir de modo directo el pasado; tanto o más que con las historias y las narraciones, precisamente porque no son discursos intelectuales construidos a posterior, sino

testigos auténticos que son tangibles. Por ello, el patrimonio es un magnífico recurso para fomentar y difundir el conocimiento histórico.

La conservación del patrimonio inmueble puede estar dedicada a su reutilización para otras funciones distintas a las originales, el patrimonio puede reciclarse y proporcionar una utilidad más tangible que la suministrada por el conocimiento del mismo. Las propuestas conservacionistas deben afrontar la rehabilitación, para proporcionarle vida a los bienes culturales y de esta forma poderlos conservar.

Designar las funciones futuras de los bienes que se quieren preservar suele ser una etapa a la que no llegan muchos movimientos ciudadanos a intervenir <sup>1</sup>. Es cierto que no resulta fácil, pues requiere más reflexión y paciencia que la simple movilización ciudadana, pero resulta fundamental para el éxito de ciertas iniciativas, tomar en consideración las opiniones ciudadanas específicas y generales, para poder definir: para qué se quiere rehabilitar un edificio aparentemente inservible; éste conlleva a una magnífica ocasión, para denunciar las necesidades sociales y principalmente las culturales insatisfechas en el medio y con ello unir la consecución de las infraestructuras que se necesitan para la conservación de un bien cultural, herencia tangible del pasado.

La explotación de cualquier recurso requiere inversiones, los bienes culturales no son una excepción, su conservación y posterior uso, solamente son posibles con inversiones económicas y presupuestos de mantenimiento considerables.

La mayoría de recursos económicos son asignados a otros proyectos que se consideran productivos o necesarios para el progreso, sin que nadie se pregunte si son imprescindibles o no; habitualmente el poco dinero destinado al patrimonio tiene una consideración social semejante a los alardes exentos de provecho alguno de admisibles, sólo cuando se hayan satisfecho todas las “verdaderas necesidades”.

Hallar la razón de ser del pasado en el presente termina siendo la manera más segura de no perderlo.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Patrimonio Mundial de la UNESCO [www.guiarte.com](http://www.guiarte.com)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### B. PATRIMONIO Y CONCEPTOS RELACIONADOS

Se puede decir que **patrimonio** es aquella hacienda o propiedad que alguien ha heredado de sus ascendientes y que puede heredar a sus descendientes. También se designa al conjunto de bienes y derechos que componen el activo de una propiedad. Puede utilizarse para dirigirse al conjunto de los bienes propios adquiridos por cualquier título, por una persona individual o jurídica los cuales forman un conjunto de bienes propios, antes espiritualizados y hoy capitalizados y adscritos a un ordenamiento, como título para su ordenación.<sup>3</sup> También es importante mencionar que por **cultura**, se comprende al modo de vida de un pueblo, integrado por sus costumbres.

*“Es el conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales, que caracterizan a un grupo social. Ella engloba además de las artes y letras, los modelos de vida, los derechos de los humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias.”*<sup>4</sup> La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar ello nos hace seres específicamente humanos, racionales críticos, capaces de adquirir compromisos éticos. Desde el punto de vista antropológico, cultura es el conjunto de acciones practicadas por los miembros de una sociedad, en un sentido más amplio,

Cuando los seres humanos toman conciencia de que son parte de una cultura que los define y en la cual también influyen, es cuando se puede decir que existe **identidad cultural**.

La **identidad cultural** es una riqueza que dinamiza la posibilidad de realización de la especie humana a movilizarse a cada grupo nutrirse de su pasado acogiendo aportes externos compatibles con su idiosincrasia.<sup>5</sup> Es el ámbito de la cultura en que se vive con subjetividad; es el genio creador de una sociedad, el principio dinámico del cual una sociedad apoyándose en su pasado nutriéndose de sus propias vicisitudes y acogiendo colectivamente los eventuales aportes externos, prosigue el proceso incesante de su propia creación.

<sup>3</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 1993-2002

<sup>4</sup> Patrimonio Mundial de la UNESCO [www.guiarte.com](http://www.guiarte.com)

<sup>5</sup> M.Bow. A. Carta Internacional de la conservación y restauración de monumentos. Venecia. 1982 Pág. 10

Para los romanos el **monumento** es el recuerdo de las virtudes y del talento creativo de los antepasados. Entonces el monumento designa la obra hecha en la antigüedad.<sup>6</sup> El concepto de monumento sufrió un cambio radical, diciendo que el monumento es un testimonio, documento y signo de lo que el hombre social ha hecho en cualquier momento del pasado.

Posee un valor significativo, el pasado histórico es emisor, la verdad delatada es el mensaje y la sociedad contemporánea es el receptor. Es producto de una cultura y por medio de él se puede conocer parte de esa cultura; el valor del monumento crece con su antigüedad por cuanto se hace más escaso el testimonio de la época. El monumento es todo aquello que puede presentar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico, el objeto arquitectónico y urbanístico como monumento que abarca no solamente las obras excepcionales (declaradas como arqueológicas, históricas o artísticas), si no aquellos objetos comunes y representativos de un tipo de arquitectura o urbanismo de una época.

Según la ley para la protección del patrimonio cultural de la Nación, en el caso de Guatemala, se considera monumento a todos los bienes inmuebles de calidad arquitectónica, arqueológica, histórica, artística u obras de ingeniería y su entorno. El valor monumental lo constituyen los grandes conjuntos arquitectónicos o las obras modestas, que han adquirido con el tiempo interés arqueológico, histórico, artístico, científico y/o social.<sup>7</sup>

Se conocen distintas formas de patrimonio, entre las cuales cabe mencionar las siguientes:

1. **Patrimonio cultural:** Es el conjunto de bienes tangibles e intangibles, que constituyen la herencia de un grupo humano y que refuerzan emocionalmente su sentido de comunidad con una identidad propia y que son percibidos por otros como característicos.<sup>8</sup>

A consideración de la convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO, el patrimonio cultural se puede definir como los monumentos, obras arquitectónicas,

<sup>6</sup> Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI. Año 1866.

<sup>7</sup> **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.** Guatemala 1998.

<sup>8</sup> [www.nuestrochile.cl](http://www.nuestrochile.cl)



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

de la escultura o pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional, desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

La **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de Guatemala**, en el Capítulo I, Artículo 2, dice: Patrimonio Cultural. Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes e instituciones que por ministerio de ley o por declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos o privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y a la cultura general. En el artículo 3, se describen como parte del patrimonio cultural de la nación, los bienes tangibles y entre estos a los bienes culturales inmuebles como la Arquitectura y sus elementos, incluida la decoración aplicada, los grupos de elementos y conjuntos arquitectónicos y de arquitectura vernácula, los centros y conjuntos históricos, incluyendo las áreas que le sirven de entorno y su paisaje natural, la traza urbana de las ciudades y poblados, los sitios históricos, las áreas o conjuntos singulares, obra del ser humano o identificados por su carácter o paisaje de valor excepcional.

- 2. Los monumentos naturales:** Se encuentran constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional, desde el punto de vista estético o científico son considerados patrimonio natural al igual que las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.
- 3. El patrimonio histórico:** Esta íntimamente ligado a las sociedades humanas y su entorno; empieza teniendo una utilidad educativa, pues recuerda que es centro de vida. La ciudad es de todos, que es parte de una historia que pertenece a todo ser humano, que el trabajo de los antepasados legó bienes colectivos. El patrimonio tiene también valor de uso, puede albergar otras funciones y satisfacer necesidades materiales, puede ser disfrutado. Y esos usos no tienen por qué estar

disociados con la posibilidad de generar beneficios, incluso cuantificables económicamente.

Lo que se olvida con mucha frecuencia es que el patrimonio histórico puede tener un papel económico relevante. De hecho lo tiene en muchas ciudades, unido al turismo. El fomento del patrimonio cultural puede emplearse también como un factor de regeneración urbana, de reequilibrado del territorio, de empleador de mano de obra, de generador de establecimientos comerciales ligados al ocio o al turismo, etc. La historia de la humanidad se guarda en los archivos históricos, por eso para comprender un fenómeno se tiene que abordar desde el punto de vista histórico y el medio que lo rodea.

A finales de 1972 la UNESCO proporcionó un documento internacional importante sobre recomendaciones de Restauración en el ámbito nacional del Patrimonio Cultural y Natural. Organizándose por el Instituto Nacional de Antropología e Historia –INAH– la primera reunión técnica sobre Conservación de Monumentos y zonas Arqueológicas, se estableció *“Que se prohibía la reconstrucción para reemplazarla por la Consolidación y estableciéndose de que esta deba trabajarse con un restaurador.”*<sup>9</sup>

La Revolución Industrial se generó en Europa, pero tuvo impacto inmediato en América, incluyendo Ibero América, surgiendo así, un gran número de ciudades y construcciones que son un reflejo de ese desarrollo: ciudades campamento, puertos, estaciones de ferrocarril, centrales hidroeléctricas y tantas otras que se producen de forma contemporánea a las construidas en otros países europeos. Se debe de aprovechar el patrimonio construido a lo largo de la historia del ferrocarril y de otros recursos culturales, que pueden ser transformados en una estrategia para la revitalización de ciudades y regiones industriales en crisis. Las poblaciones originadas por la industria y la inmigración de ese tiempo, son símbolos para la reconstrucción y renovación del patrimonio industrial.

---

<sup>9</sup> Patrimonio Mundial de la UNESCO. [www.guiarte.com](http://www.guiarte.com)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

4. **El patrimonio industrial:** Es una fuente magnífica para la investigación sobre la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de los hombres y mujeres que no han tenido voz propia para dejar memoria de sí mismos por otros medios, y su memoria está en los espacios en que trabajaron y vivieron, en las cosas que con su esfuerzo produjeron, aunque no fueran suyas.<sup>10</sup> Por eso es tan necesario revalorizar el patrimonio histórico industrial y reivindicar los beneficios tangibles e intangibles, que su conservación puede reportar para generar una demanda social, que reclame a las administraciones públicas y a los agentes económicos la atención y los presupuestos necesarios que el nivel de desarrollo se puede permitir.

En la exposición de motivos de la Ley de Patrimonio Histórico se declara que el valor de los bienes integrantes del patrimonio histórico *“lo proporciona la estima que, como elemento de identidad cultural, merece a la sensibilidad de los ciudadanos”*, ya que *“los bienes que lo integran se han convertido en patrimoniales debido exclusivamente a la acción social que cumplen, directamente derivada del aprecio con que los mismos ciudadanos los han ido revalorizando”*.<sup>11</sup>

Existe a escala internacional un alto nivel de preocupación por conseguir preservar para las generaciones futuras todo aquellos útiles – maquinas, herramientas, etc.- y materiales relacionados con la producción en las industrias tradicionales, que tras su cierre han dejado fuera de uso una serie de testimonios directos, como los ferrocarriles, centrales eléctricas, instalaciones industriales de acero, textil o carbón que forma parte de nuestra historia mas reciente y en muchos casos olvidados.

<sup>10</sup> López García, Mercedes y Candela Paloma. Patrimonio, cultura y sostenibilidad. El IPICAM. Tomo 1 Pág. 509.

<sup>11</sup> López García, Mercedes y Candela Paloma. Patrimonio....

### C. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

A continuación se hace un breve análisis de estos dos términos, sus relaciones entre sí y con otros términos que se considera necesario incluir dentro de este apartado.

1. **Conservación:** Comprende un conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro. La conservación de los monumentos requiere ante todo un mantenimiento permanente; es siempre destinada a favorecer a estos para cumplir una función útil ante la sociedad. Dicha asimilación es siempre deseable mientras no altere el ordenamiento y decoro de las construcciones. Se tiene claro que la conservación es un conjunto de procesos, para que una sociedad en un momento histórico, garantice la continuidad de un edificio en tiempo, para que la cultura material pueda ser utilizada por cualquier grupo social.

En este estudio se aplicará a la permanencia de la línea férrea y los objetos arquitectónicos complementarios de ésta, para transmitirlos al futuro, de tal manera que pueda ser utilizada con la finalidad con que fue diseñada o asignarle una nueva función dentro del contexto actual.

Según la ley para la Protección de Patrimonio Cultural de la Nación, la conservación, comprende aquellas medidas preventivas, curativas y correctivas, dirigidas a asegurar la integridad de los bienes del patrimonio cultural de la Nación.

2. **Restauración:** Es un término que proviene del termino latino *restaurare*. *“La restauración es una operación que debe tener carácter excepcional. Su finalidad es conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto de los monumentos antiguos y de los documentos auténticos.”*<sup>12</sup> La restauración termina donde comienza lo hipotético; de allí en adelante todo trabajo complementario reconocido como indispensable, respetará la

<sup>12</sup> Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI. Año 1866.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

composición arquitectónica y llevará el sello de la época en que se realizó.

La Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, define la Restauración como el medio técnico de intervención a fin de mantener y transmitir al futuro, el patrimonio cultural en toda su integridad.

La restauración pretende proteger el patrimonio cultural para darle una nueva vida, respetando su estilo arquitectónico; salvaguardar su identidad beneficiando a la sociedad a que pertenece. Todas estas recomendaciones están escritas y fundamentadas en las cartas internacionales como lo es la de Cracovia 2000 anexadas a este marco (ver anexo 1).

En el siglo XIX Viollet-Le Duc (1814-1879), fue uno de los reconocidos tratadistas de Arquitectura expresando lo siguiente *“Restaurar un Edificio no es mantenerlo, repararlo o rehacerlo, es reestablecerlo a un estado completo, que no puede haber existido en un momento dado, añadiendo más tarde que toda restauración por cada edificio es una dura experiencia.”*<sup>13</sup>

La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento. *Según Violet Le Duc la restauración es un instrumento de la Historia adaptándose al desarrollo de la humanidad, jugando un papel importante.*<sup>14</sup> Frente a este personaje se encuentra John Ruskin (1819-1900) oponiéndose a Le Duc publicando en 1849 las 7 Lámparas de la Arquitectura, expresando *“La Restauración no es Reconstruir un edificio sino darle mantenimiento.* Desde la época de los Romanos se indica que la restauración es volver al estado anterior; durante el siglo XV en Italia renace el positivismo rescatando la cultura antigua haciéndose patente la restauración durante el siglo XVII, con el criterio de vestigios clásicos e implementación de normas. Durante el siglo XIX en Europa consideran la restauración como tercer satisfactor de desarrollo histórico cultural.

La creación de un “Comité del Patrimonio Mundial” fortalece que los países participantes planifiquen sus estrategias para la conservación de cada uno de sus patrimonios, y que al mismo tiempo cooperen con los países que por su condición geográfica o económica no puedan llevar a cabo sus planes de conservación.

Otro de los conceptos manejados dentro de esta convención es el de protección internacional del patrimonio mundial cultural y natural; el establecimiento de un sistema de cooperación y asistencia internacional destinado a secundar los estados, parte de la convención en los esfuerzos que desplieguen para conservar e identificar ese patrimonio, así como fortalecer la investigación a través de la estimulación de liberalidades en favor de la protección del patrimonio cultural y natural.

La **conservación** y **restauración**, en la mayoría de sus aplicaciones involucran otras actividades, que se definen a continuación y que sirvieron para este estudio.

La **revitalización** es una de esas actividades que se involucran; existen otras actividades, que se definen a continuación y que sirvieron para este estudio, que comprende operaciones técnicas, administrativas y jurídicas que en el marco de la planeación urbana, están dirigidas a la reanimación del inmueble y espacio público con obras de restauración, renovación y rehabilitación, con el fin de mantenerlos integrados a la ciudad y de aprovecharlos de acuerdo a las necesidades de la población y su significado cultural.<sup>15</sup>

En cuanto a la **revitalización** del sistema ferroviario, se debe comprender que esto involucra no sólo la recuperación de las edificaciones existentes, que servirán como emblema para la identidad del lugar y la línea en sí, sino también, el entorno, los paisajes, áreas urbanas relacionadas directamente con el sistema ferroviario a las cuales hay que darles un tratamiento adecuado, para que estos logren el entorno perfecto para el desarrollo del sistema ferroviario.

<sup>13</sup> Diccionario razonado de la arquitectura francesa de los siglos IX y XVI. Año 1866

<sup>14</sup> Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI. Año 1866.

<sup>15</sup> Dr. Ceballos, Mario. Conservación de Monumentos. Facultad de Arquitectura USAC. 1990.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

La importancia de rescatar, revitalizar y conservar este patrimonio radica no solamente en el hecho de que forma parte de un sistema de transporte masivo que brinda beneficios al país, tales como el descongestionamiento de las carreteras de cargamentos que pueden ser transportados por este medio, el poder transportar productos desde varios puntos del país y además, conservar elementos que son parte de nuestra identidad e historia guatemalteca contemporánea.

La habilitación de sus componentes de acuerdo con las condiciones objetivas y ambientales que, sin desvirtuar su naturaleza, resalten sus características y permitan su óptimo aprovechamiento, a estas acciones se llamara **rehabilitación** considerando que está íntimamente ligada a la **revitalización**.

Es sabido que todo patrimonio físico se deteriora desde el momento mismo que es materializado. La acción del tiempo, las catástrofes naturales, la acción de agentes degradantes, el uso intensivo e incorrecto por parte del hombre, hacen que el patrimonio envejezca y se degrade.

Es cierto que gran parte del patrimonio cultural de los pueblos se ha perdido, pero también es cierto que mucho aún se puede recuperar, para garantizar su conservación, La vocación de servicio, para el mejoramiento de la vida del hombre, constituye el motor principal sobre el cuál ha de estructurarse todo plan para revalorización de los sitios históricos.

4. **Revalorización o revalorizar un monumento arquitectónico y/o cultural:** Es proponer un nuevo uso, de acuerdo con lo conceptualizado por los estudiosos de la Conservación; al ser renovado un monumento. Se realizarán actividades diferentes para lo que fue diseñado o construido, a su vez es la intervención que tiene como objeto darle vida al patrimonio cultural construido, respetando las características fundamentales de la obra. En el caso de esta investigación, la aplicación de la Revalorización esta en función del conjunto de monumentos que componen la línea férrea a lo largo del país.

La propuesta fundamental fue al inicio la realización de un estudio para la conservación de los bienes muebles e inmuebles del conjunto. De esta manera se espera cumplir con el principal objetivo de recuperar

parte del patrimonio histórico nacional; posteriormente acorde a estudios particulares de cada tramo de la vía férrea, se determinaron las necesidades a satisfacer del área de influencia específica con lo que nacen proyectos de revalorización entre los que se incluye el presente estudio, proponiendo nuevos usos para el tramo de Gualán a Zacapa y las estaciones que este comprende.

Al poner en valor un bien histórico equivale a habilitarlo de las condiciones objetivas y ambientales que sin desvirtuar su naturaleza, resalte sus características y permitan su óptimo aprovechamiento.

5. **Puesta en valor:** Debe entenderse que se realiza en función de un fin trascendente que en el caso de Ibero América, sería contribuir al desarrollo económico de la región.

La Puesta en valor del Patrimonio Monumental implica una acción técnica dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y méritos, hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud la nueva función a que están destinados. La **revalorización** está íntimamente ligada a lo que se conoce por **reciclaje**.

6. **Reciclaje:** Es la acción de reciclar algo, al transformar o aprovechar ese algo para un nuevo uso o destino.<sup>16</sup>

Para realizar el presente proyecto, se debe tomar en cuenta que las instalaciones existentes en el lugar de estudio, talvez no sean las mas adecuadas para las necesidades que se pretenden cubrir con este proyecto, pero tampoco se puede prescindir de ellas por su valor histórico, por lo cual se esta en la obligación de reciclarlas.

Debido a las necesidades presentadas por el sistema ferroviario, las estaciones existentes se vuelven obsoletas como tales y es necesario proporcionarles un nuevo uso y de esta manera ayudar a su conservación y mantenimiento.

---

<sup>16</sup> Enciclopedia Encarta 2000. Año 2000.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Al efectuar el reciclaje se tomarán como puntos importantes los siguientes aspectos:

- a. **Preservar el testimonio histórico cultural** que se materializa en el edificio.
- b. **Al restaurar se debe evitar cualquier alteración en el edificio** cumpliendo con las normas internacionales.
- c. **El uso que se destine al monumento será el resultado de un estudio contextual** del área de influencia del mismo.
- d. **La Puesta en valor** estará acorde al contexto arquitectónico del edificio.
- e. **Deberá tomarse en cuenta el entorno del edificio no aislándolo**, si no integrándolo como un conjunto histórico tal.<sup>17</sup>

### D. URBANISMO TEORÍAS Y FORMAS

El concepto de urbanismo tiene dos dimensiones, una **teórica** y otra **práctica**. La primera es conocida como **Teoría Urbanística**, nace de la sistematización de conocimientos y principios **surgidos de la segunda**, la cual se concreta en el planteamiento urbano.

El Urbanismo se dice que es el conjunto de conocimientos que se refiere al estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de los poblados en orden a las necesidades materiales de la vida humana.<sup>18</sup>

Uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta cualquier persona relacionada con la planeación, diseño y construcción de la ciudad, es comprender las múltiples interrelaciones entre los elementos que conforman la

estructura urbana y sus interacciones con el medio natural. A continuación se analiza brevemente sobre el por qué o como surge el urbanismo, para tener en claro su significado como tal y todo su desarrollo dentro de la sociedad.

En el siglo pasado los primeros intentos teóricos y prácticos del urbanismo se centran en el acondicionamiento de las viejas ciudades y las exigencias de la nueva sociedad industrial; ejemplo de ello es Haussmann en París y Cerdá en Barcelona, considerados como los pioneros en urbanismo. Luego aparece un urbanismo progresista cuyo primer representante fue el español Arturo Soria, autor de la Ciudad Lineal de Madrid. Su modelo fue recogido por Le Corbusier.

Actualmente se buscan soluciones que permitan descentralizar las grandes urbes y dotarlas de una mayor eficacia, comodidad y belleza.<sup>19</sup> Una de las tantas problemáticas que surge con el urbanismo, ya sean pequeñas ciudades o grandes metrópolis, son los "asentamientos"; estos reflejan el nivel económico y la organización de la sociedad.

Una sociedad, en donde el grueso de sus miembros está dedicado a cubrir las necesidades mínimas de supervivencia, se verá dispersada en pequeños asentamientos en las áreas rurales y urbanas. El fenómeno de los asentamientos precarios, se presenta como consecuencia de una serie de relaciones que intervienen en la conformación de la estructura social guatemalteca, que se ve afectada por las relaciones del sistema capitalista mundial, con dependencia económica y política, dando como resultado repercusiones en el nivel espacial, a través de la configuración de los asentamientos humanos.

Se conoce como **trama, entramado urbano o plano urbano**, la morfología de un área de la ciudad resultante de la manera de articularse entre sí el espacio públicos y los espacios parcelados. Para el análisis de ésta se han de tener en cuenta básicamente tres aspectos:

1. **La forma del plano o de la trama urbana**
2. **La tipología edificatoria**
3. **Los usos del suelo**

<sup>17</sup> Chanfón Olmos, *Fundamentos teorías de la Restauración*, coord. General de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de México, facultad de Arquitectura. México. 1988.

<sup>18</sup> Solís Méndez y Boch Sian. *Vía verde para el patrimonio Inmobiliario del ferrocarril...* PP. 43.

<sup>19</sup> [www.cinterac.com](http://www.cinterac.com)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

La **forma del plano o de la trama urbana**, puede dar lugar a clasificaciones en las cuales se pueden distinguir básicamente cuatro tipos:

1. **Malla ortogonal:** es donde los ensanches urbanos adoptan normalmente algún tipo de malla ortogonal.
2. **Malla radio concéntrico:** que responde a una expansión urbana poco planificada y se apoya en una red anterior de caminos rurales o vías de comunicación interurbanas.
3. **Trama lineal:** la cual forma núcleos pequeños en los que una vía de comunicación es el eje vertebrado.
4. **Trama irregular:** es propia de muchos centros históricos.

La **tipología edificatoria** es la intensidad y distribución de la edificación dentro de la parcela y es otro elemento que configura la morfología urbana. Esta puede ser de tipo histórico, atendiendo a las diversas fases en la construcción de la ciudad y desde la perspectiva del planeamiento, pudiéndose distinguir entre la vivienda unifamiliar, el bloque aislado, el edificio plurifamiliar, etc.

Los **usos del suelo** pueden ser de tipo natural como las áreas de reservas; agrario como las parcelas de cultivos; y, urbanísticos para la ocupación de viviendas, edificios e infraestructura. Las formas del crecimiento urbano se dividen en tres operaciones básicas de proceso urbanizador:

1. **La parcelación:** morfología de la ocupación del suelo.
2. **La urbanización:** construcción de la infraestructura urbana.
3. **La edificación:** construcción de los edificios según topologías edificatorias.

El planteamiento urbano tiene cada vez más un carácter globalizador de instrumento de desarrollo urbano, en su sentido más amplio, pero no deja de ser un instrumento normativo cuya función básica es clasificar y calificar el suelo, y garantizar unas dotaciones adecuadas en servicios, infraestructuras y equipamiento comunitario, que permita tanto una elevada calidad de vida a la población residente

como el desarrollo eficiente de las actividades económicas que se localizan en su territorio.<sup>20</sup>

Los principales tipos de intervención a nivel urbano son:

1. **Reestructuración urbana:** Es la verificación y eventualmente la corrección, en donde haya carencias, de las relaciones hacia la estructura territorial o urbana con la cual el centro forma una unidad. Se debe poner en el análisis y en la reestructuración de las relaciones existentes entre el centro histórico y los desarrollos urbanos y constructivos contemporáneos, sobre todo desde el punto de vista funcional, observando particularmente la compatibilidad de funciones direccionales. La intervención de reestructuración urbana deberá procurar que se libren los Centros Históricos de aquellos destinos funcionales, tecnológicos o en general los usos que provoquen un efecto caótico y degradante.
2. **Adaptación vial:** Es el análisis y la revisión de las conexiones viales y de los flujos de tráfico que se realizan en su estructura, con el objetivo prioritario de reducir los aspectos patológicos y volver a llevar el uso del centro histórico a funciones compatibles con las estructuras antiguas. Conviene considerar la posibilidad de introducir el equipamiento y aquellos servicios públicos estrechamente ligados a las exigencias vitales del centro.

Desde este enfoque, la imagen de la ciudad, se puede descomponer en cinco elementos, que interrelacionados entre sí, conforman dicha imagen. Dichos elementos son:

- a. **Vías:** Estas son las rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse.
- b. **Bordes:** Son los límites de una región o zona de la ciudad, o la frontera que separa una región de otra.

<sup>20</sup> Jaume Font, Roma Pujadas. Ordenamiento y Planificación Territorial. Pág. 293,322

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- c. **Distritos o barrios:** Una ciudad está integrada por sus distritos. Estos pueden ser de diferentes tamaños y formas teniendo cada uno de ellos un carácter peculiar que lo identifica. También se les conoce como barrios.
  - d. **Nodos:** Son los puntos estratégicos de la Ciudad, es decir, centros de actividades, lugar de convergencia de importantes calles, puntos de terminación de transporte, etc.
  - e. **Hitos:** Son los elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad. Son también puntos de referencia. Pueden ser: un edificio, una señal, una montaña, una tienda, etc.
3. **Revisión del medio urbano:** Se refiere a las calles, las plazas, vía férrea y todos los espacios libres existentes (patio, espacios interiores, jardines, etc.) con el fin de lograr una conexión homogénea entre edificios y espacios externos.
4. **Renovación urbana:** Es el reordenamiento de la estructura urbana de zonas de la ciudad estratégicamente ubicadas que han perdido su funcionalidad, la calidad habitacional, que presentan deterioro de sus actividades o en las que se han degradado espacios libres o edificados. En ella hay que poner especial atención en la liberación de los centros históricos de aquellos destinos funcionales, tecnológicos o en general los usos que provoquen un efecto caótico y degradante. En la renovación urbana da como resultado corredores urbanos que no son mas que vías ordenadas que cumplen con la función no solo de ordenar sino de mostrar en su recorrido temas o imágenes de una línea arquitectónica, cultura, etc. La imagen se refiere a lo que manifiesta dice cada objeto arquitectónico en sí, no solo si es una vivienda, sino su época, estilo y cultura que representa.

Los procesos de un reordenamiento urbano, llevaran a la toma de decisiones que componen un Plan de Reordenamiento, que no es mas que un instrumento de planeamiento, conformado por el conjunto de normas que tienen por objeto regular las condiciones especiales para actuaciones urbanas especificas, en las que se combinen el reparto de cargas y beneficios entre los propietarios de la zona objeto de

intervención, inicialmente destinada a uso dotacional de carácter privado y la adquisición de predios por parte del distrito capital para su destinación al uso publico.

Al mismo tiempo, dicho plan forma parte de un Plan Maestro de Equipamiento que puede entenderse como un Instrumento de planeamiento que define el ordenamiento de cada uno de los usos dotacionales y adopta los estándares urbanísticos, los indicadores que permiten la programación efectiva de los requerimientos del suelo y las unidades de servicio necesarias para atender las diferentes escalas urbanas.

Deben implementarse cada uno de estos planes y al mismo tiempo integrarse como visión urbana la reorganización de los asentamientos, que son programas de reasentamientos tomados como acciones y actividades, encaminados a lograr el traslado de las familias de estratos que se encuentran asentadas en zonas declaradas de alto riesgo, no mitigables por desplazamiento o inundación, en zonas objeto de intervención por obra publica o en aquellas que se requiera para cualquier intervención de reordenamiento territorial, que al mismo tiempo sigue un modelo territorial, entendiéndose como una imagen deseable de la ciudad y de su entorno, hacia un futuro.

Pretende consolidar la ciudad, su entorno, su estructura y sus piezas urbanas y rurales, con arreglo a los fines propuestos en materia ambiental, social, económica, territorial y administrativa. Todo esto al mismo tiempo puede provocar una renovación urbana, que es el reordenamiento de la estructura urbana de zonas de la ciudad estratégicamente ubicadas, que han perdido funcionalidad, calidad habitacional, presentan deterioro de sus actividades, o en las que se ha degradado el espacio libre o espacio edificado.

La extraordinaria expansión urbana observada en este siglo como consecuencia del éxodo rural y de la migración intra-urbana desde el centro a la periferia de las ciudades, ha redundado en los casos antiguos de muchos países en una degradación de la arquitectura tradicional, así como de los patrones funcionales y de la estructura social.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

Lo anterior fue el resultado de dos procesos contrapuestos: por un lado, del mismo corazón urbano han aparecido edificios modernos, de funcionamiento comercial o administrativo; por otro, han degenerado las casa habitacionales en viviendas de pobreza: La renovación urbana debería acatarse a variados condicionamientos a observarse junto a la conservación y restauración sustrato de construcción, el propósito de una rehabilitación social.

Los principales tipos de intervención a nivel arquitectónico, son:

- a. **Saneamiento estático e higiénico de los edificio:** Está orientado hacia el mantenimiento y hacia un uso equilibrado de sus estructuras; esta intervención se realiza según las técnicas, modalidades y recomendaciones señaladas en la dirección de las restauraciones arquitectónicas. En este tipo de intervención, es de particular importancia el respeto de las cualidades tipológicas, constructivas y funcionales del organismo, evitando las transformaciones que alteren sus características.
- b. **Renovación funcional de los organismos internos:** Debe permitirse solamente en donde sea indispensable, con objeto de mantener en uso al edificio. En este tipo de intervención es de importancia fundamental el respeto de las cualidades tipológicas y constructivas de los edificios, prohibiendo todas aquellas intervenciones que alteren sus características, como vaciar la estructura interna edificada o introducir funciones que deformen en exceso el equilibrio tipológico-constructivo del organismo.

Un **asentamiento humano** podría definirse como el espacio o territorio en el que una comunidad humana se desarrolla a través de su historia, ligada a los modos de producción dados en las diferentes regiones del mundo, como expresión de la existencia de clases sociales distintas (dominantes y dominadas). Para abordar la temática de los asentamientos como efecto de un proceso que los investigadores llaman Proceso de Urbanización, que para América Latina tiene su denominador común en las relaciones de dependencia, cuyas contradicciones en sus relaciones de producción, provoca la existencia de grupos sociales antagónicos

consolidados por la manera como se opera la distribución interna de los beneficios del desarrollo generado.

Los asentamientos humanos suelen clasificarse en dos tipos básicos los **asentamientos rurales** y los **asentamientos urbanos**.

Los asentamientos de tipo rural se diferencian de los urbanos principalmente por el tipo de economía que los caracteriza ya que los habitantes de los primeros se dedican fundamentalmente a actividades agropecuarias o primarias, mientras que en los de tipo urbano predomina la industria y la prestación de servicios.

La forma de organización social en los medios rurales y urbanos difiere a consecuencia del tipo de economía dominante. En los medios rurales las comunidades suelen estar integradas por familias de tipo extenso, las cuales se adaptan mejor a las formas de producción primarias (agropecuarias); en este tipo de asentamiento las relaciones de parentesco van definiendo el crecimiento de los asentamientos.

Las actividades de la población necesitan espacios en los cuales desarrollarse, en síntesis de todas las diversas acciones que los habitantes de una ciudad pueden realizar como lo es el trabajar, recrearse, educarse, comerciar o hacer uso de servicios, entre otras actividades.

### **E. MOVILIDAD HUMANA**

Se puede decir que la **movilidad humana** es la capacidad del hombre de moverse, desplazarse, dirigirse, es decir conducirse de un lugar a otro. El movimiento es un estado natural del hombre y esencia de su ser, ya que la vida humana es un estado no estático. Las extremidades tienen movimientos de rotación y la energía muscular puede captarse para poner máquinas en funcionamiento.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Solís Méndez y Boch Sian. Vía verde para el patrimonio Inmobiliario del ferrocarril. ..PP. 43.



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

La **movilidad humana no motorizada** está íntimamente ligada y supeditada a la condición física y a la edad de la persona. La movilidad humana se caracteriza por caminar, trotar, correr y también por aquellas actividades que son asistidas por un medio de transporte como la bicicleta, patines, patineta etc.

La **movilidad humana motorizada** es la que se realiza sin mayor esfuerzo físico y que es asistida por un medio de transportes como los vehículos, aviones, barcos, ferrocarriles, motos, etc.

También existe la **movilidad humana por medio de la utilización de animales** que proporcionan la energía necesaria para trasladarnos, tal es el caso de los paseo a caballo, carreta de bueyes, etc.

Por la misma necesidad de movilidad se dio inicio a espacios ideales que permitan la movilidad, tal es el caso de la **calle**. En principio, la **calle** tiene un carácter utilitario, es el espacio por el cual se traslada la población y también organiza y que comunica los predios y edificios. Dada la estrechez de la calle, crea por sí sola un ambiente de tránsito y rapidez. La calle al ser el medio para el movimiento y para percibir la ciudad, es el elemento que sirve de base para la estructura urbana.

La **accesibilidad** como punto característico y eje de diseño urbano, que es la capacidad potencial de establecer contactos físicos y/o sociales que posee un cierto lugar o grupo social, con respecto al resto de la ciudad. Las vías de circulación y los medios de transporte son su principal forma de expresión.

Una estructura importante del urbanismo es el **transporte**; se puede decir que el transporte es la acción de desplazar personas o bienes de un sitio a otro y esto a su vez origina lo que se llama tránsito, que no es más que el paso de personas o vehículos por una vía.

No fue hasta 1765 que funcionó el primer motor (de vapor) que inició realmente la era industrial, moviendo máquinas diversas y un automotor

(locomotora), que permitió arrastrar un tren de vehículos para pasajeros en 1826 y de allí en adelante todo ha sido un desarrollo tanto industrial, como urbano.<sup>22</sup> De acuerdo con la sustentación del vehículo, se puede clasificar el transporte en tres grandes grupos:

1. **Transporte terrestre:** Comprende los sistemas ferroviarios, carreteros, conductos, teleféricos, etc.
2. **Transporte acuático:** Comprende la navegación marítima, fluvial y lacustre
3. **Transporte aéreo:** Constituido por transporte de aeronavegación.

A su vez, el transporte esta conformado por tres elementos inseparables para el urbanismo.

1. **La vía:** Es el medio recorrido por el vehículo. La vía terrestre requieren su acondicionamiento y conservación (ferrocarriles, carreteras, ríos, canales, conductos, etc.). La vía marítima y aérea se emplean en su estado natural, pero requieren terminales muy costosas.
2. **El vehículo:** Únicamente se consideran los movidos por motores. El vehículo de transporte carretero, se emplea de poca capacidad y sus características están limitadas por obras de arte superiores, tales como puestas de almacenes, túneles o puentes en pasos superiores y también por la necesidad de girar en las esquinas de las poblaciones. Otro de los vehículos es el ferrocarril o ferroviario; este utiliza una tecnología de ruedas metálicas sobre rieles. Los rieles pueden ser rígidos, en la forma convencional, o flexibles, como los cables aéreos del teleférico. El ferrocarril alcanza velocidades de 260 Km/h, con éste se pueden operar vagones de carga pesada y vagones de pasajeros. Marítimos y aéreos de los cuales merecen mención especial los buques-tanques. Los conductos están constituidos por tuberías, los cuales son vías y vehículo a la vez.

<sup>22</sup> **El Sistema de Transporte Ferroviario.** Departamento de Prácticas estudiantiles en la Comunidad y Experiencias Docentes-PECED- de la Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Edición primera, Pág. 272-277.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

- 3. El material transportable:** Constituido por personas o bienes. Están constituidos por personas, materias primas y mercancías de una gran variedad, además están constituidas por tres acciones representativas de trabajo como lo es: carga, transporte y descarga.<sup>23</sup>

Dentro del urbanismo se puede decir que el **ferrocarril** es un transporte, considerando junto a los demás, como un elemento de servicio público; a continuación se establecen ciertas normas del transporte ferroviario.

### F. CONCEPTOS TÉCNICOS PARA TRANSPORTE FERROVIARIO

En el apartado siguiente se describen conceptos técnicos que están íntimamente relacionados con el transporte ferroviario y que permiten comprender la importancia de las normas y de los conceptos y definiciones relacionados con el tema de la investigación.

- 1. Normas de vía para transporte ferroviario:** Un dato importante del transporte ferroviario es el ancho de vía de 1.435 m, que se cumple en el 71% de los ferrocarriles del mundo. Con una tolerancia en el ancho de vía de 3 a + 30 mm. en vías principales y de 3 a + 35 mm. en vías secundarias y con un ancho máximo tolerable en las vías secundarias de 1.47 m. En Guatemala el ancho de la vía es de 0.914 m.

Se tomará muy en cuenta la pendiente longitudinal de las vías principales < a 25%. de las vías secundarias < a 40%. Sin embargo, las pendientes en trayecto libre de más de 12.5% en vías principales y la del 40% en las vías secundarias solo se admite con autorización especial. En las estaciones y vías de maniobra < a 2.5%.

Para el diseño de vías férreas se considera los radios de las curvas (en el eje), en líneas principales (trayectoria libre) se considera > a 300m., en líneas principales (estaciones) > a 180m., en líneas secundarias con paso de material de líneas principales sería > a 180m., en líneas

secundarias sin paso de material de líneas principales es > a 100m. En los ramales industriales con circulación de locomotoras de línea principal > a 180m., para locomotoras con distancia entre ejes fijos < a 3m se utiliza ramales > a 100m., con vagones normales > a 140 m., y vagones con distancia < a 4.5 m entre ejes fijos se utiliza > a 100 m.

Dentro de las estaciones ferroviarias debe de existir placas giratorias o comúnmente llamadas torna mesas, para las cuales el diámetro normal para ejes es de 2-3m., para vagones 3.5-10m., y para locomotoras de 12.5-23m. De igual forma, los transbordadores cuya longitud entre ejes de los vagones sea + 0.5m.

En el diseño ferroviario se toma muy en cuenta los accesos a los andenes sin cruzar las vías con una anchura de 2.5 a 4.0m; si tiene circulación en las dos direcciones 4.00 a 8.00 m. Además existen dentro de las estaciones ferroviarias los andenes, la cual debe estar sobre la rasante del borde superior del carril > a 38 cm.; si no hay que cruzar las vías para llegar al andén es de 7 cm.

La zona de servidumbre (distancia de las construcciones de nueva planta al eje de la vía) varía mucho de un país a otro. Un ejemplo es España, que prescribe una zona de 20 m., a cada lado, contada desde los bordes de la explanación, en la cual no se podrá construir edificios cubiertas con cañizo u otro material combustible, ni establecer acopios de objetos inflamables.

Otro ejemplo es en Prusia donde las características anteriores son: > a 25 m. + vez y media la altura del terraplén de la vías, si lo hay. Distancias al eje de la vía de los edificios con cubiertas ligera, destinados al almacenamiento de sustancias inflamables > a 38m + vez y media la altura del terraplén.<sup>24</sup> Para Guatemala, el derecho de vía, para el ferrocarril, es > a 15 m. a cada lado, contados desde el eje central de la vía.

<sup>23</sup> **El Sistema de Transporte Ferroviario.** Departamento de Practicas estudiantiles en la Comunidad y Experiencias Docentes-PECED- de la Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Edición primera, Pág. 272-277.

<sup>24</sup> Neufert, Ernest. **Arte de Proyectar en Arquitectura.** 13a edición. Pág. 312-317.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

2. **Concepto de estación ferroviaria:** Es un lugar de parada de los trenes en donde se organizan y coordinan las actividades para su funcionamiento. Existen varios tipos de estaciones como la central, de agencia, de bandera y la de referencia, pero en el tramo objeto de estudio sólo se encontraron de agencia y de bandera.

Seguidamente se presentan las definiciones de estos tipos de estaciones:

- a. **Estación central:** Es la que sirve como base para realizar todas las actividades ferroviarias de una determinada zona. En ella se encuentran instalaciones de todos los servicios que tiene que ver con el ferrocarril, oficinas administrativas, cuartos de maquinas, talleres de reparación, estacionamientos para locomotoras, andenes de pasajeros, ventas de boletos, bodegas y muelles de carga, hospedaje para el personal e incluso vivienda para los mismos.
- b. **Estación de agencia:** Es aquella donde se encuentra el equipo necesario para realizar transferencia de vagones, cambio de rutas, mantenimiento de las maquinas abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas. En esta pueden existir dos o más edificios, pero siempre son de dimensiones pequeñas.
- c. **Estación de bandera:** Es la que tiene por función el abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas, constituida por una plataforma de abordaje con un edificio.
- d. **Estación de referencia:** Esta se caracteriza por ser un punto en la vía del ferrocarril, la cual sirve para referenciar el lugar, una próxima parada, un desvío o para indicar un procedimiento o chequeo. No es un lugar habitual de parada, pero ocasionalmente se utiliza como punto de carga o descarga, a petición de algún particular.

3. **Muelles de Carga:** Existe dentro de la estación un área destinada para la carga y descarga, que según normas deben de tener una anchura de 12 a 21 m., de acuerdo con los vehículos (carros, camiones) y la clase de mercancía (a granel = carbón, mineral, granos, etc.; en bultos = cajas, toneles, bolsas, etc.), que allí se administren. De igual manera, los

andenes de trasbordo con una distancia entre ejes de vías > a 5 m., o de 9 m.

Los andenes de carga, con altura sobre la rasante de carriles 1.10m; distancia del paramento del andén al eje de la vía 1.65m, anchura del andén por el lado de la vía 3.00m y por el lado de la calle 1.50m.

Otra área importante son los muelles de rampa que se utilizan para la carga de costado; esta debe tener una altura sobre la rasante de carriles de 1.00 a 1.10m; para la carga de cabeza 1.2235m. tramo final horizontal en los muelles de cabeza con una longitud de 12 a 15 m., (para los grandes carros de muebles); rampa de subida al muelle con longitud aproximada, la misma (pendiente > a 5%) y rampas móviles para ganado, con pendiente < a 20%.

La carga y descarga de mercancías a granel se verifica por lo general en trayecto libre con longitud de 150 a 200m. Anchura de las calles de carga con vía a un costado > a 12m; con vía a los dos lados > a 15m. Con un paso transversal a las vías o plaza al final de la calle de diámetro > a 12m para dar la vuelta los carros. Así como cobertizos de mercancías, de acuerdo con lo que se presenta a continuación:

- a. **Calles a un lado:** 12 a 15m ancho
- b. **Calles entre cobertizo:** 18 a 20m ancho
- c. **Luz de los cobertizos:** 8 a 20m
- d. **Longitud de los cobertizos:** 200m.

4. **Andenes de viajeros:** Se considera también este tipo de andenes para en algún futuro las estaciones ferroviarias de Guatemala funcionaran como transporte de pasajeros. Considerando lo anterior, se proporcionan ciertas normas, necesarias para diseñarlas, como es la distancia de los elementos fijos (columnas, kioscos de venta, barandillas de escalera, etc.) al borde del andén > a 2.50m. con distancia entre columnas > a

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

4.50m, a ser posible 10 a 15m. Existe también anchura de andenes como los siguientes:

- a. **Andén principal (contiguo al edificio de la estación), con anchura útil > a 7.50m.**
- b. **Andén intermedios con acceso cruzando las vías y servicio a un solo lado > a 6.00m.**
- c. **Andén intermedio con acceso por paso superior o inferior y servicio a un solo lado > a 7.50m.**
- d. **Andén intermedio con servicio a los dos lados > a 9.00m.**
- e. **Andén exterior, con vía a un solo lado > a 3.00m.**
- f. **Andén de equipaje, anchura entre ejes de vías más el ancho de las columnas de la marquesina > a 7.50m.**

La longitud de los andenes es otro de las premisas importantes en el diseño de estaciones ferroviarias. Las longitudes de los trenes se calculan por el número de ejes, como se indica a continuación:

- a. **Trenes de viajeros, por eje 4.50 a 5.50m.**
- b. **Trenes de mercancías, por eje 4.20 a 5.50m,**
- c. **Locomotora + tender, unos 20m.**
- d. **Número de ejes en los trenes de viajeros 60.**
- e. **Número de ejes en los trenes de mercancías 150.<sup>25</sup>**

Las estaciones han sido un punto muy importante tanto en el transporte de pasajeros como el de carga, esto debido a que se sitúan dentro de ciudades o poblados importantes y por tal motivo las

mercancías de servicios no muy intensos se sitúan junto a la estación de viajeros; las grandes estaciones de mercancías, por el contrario, separadas y con frecuencia divididas en estaciones de expedición y llegada, de gran velocidad y de carga de vagones a su vez clasificados de acuerdo al tipo de producto, como carbón, ganado, granos, entre otros. El **paso de las vías** por el interior de las poblaciones se verifica considerando:

- a. **El nivel de las calles** con barreras de seguridad.
- b. **El nivel de las calles** con paredes de cerramiento en todo el recorrido y pasos inferiores para las calles transversales.
- c. **Las zanjas** con pasos superiores para las calles transversales.

Esta última disposición es la preferible y la única que debe emplearse en el futuro. Las vías no perjudican el tráfico de la ciudad y permiten la disposición de estaciones de maniobra cómoda y segura.

### G. MEDIO AMBIENTE

Es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.<sup>26</sup>

Es el conjunto de condiciones que rodean a los seres vivos y que subordinan sus relaciones entre sí, su conducta, comportamiento y en general sus condiciones de vida.<sup>27</sup> Es decir, son todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su período de vida.

---

<sup>26</sup> "Medio ambiente," *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000*. © 1993-1999.

<sup>27</sup> Tesis Vía Verde para el patrimonio inmobiliario del ferrocarril entre San Juan Mixtán – Puerto San José PP 20.

---

<sup>25</sup> Neufert, Ernest. *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Última edición. Pág. 312-317.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

A partir de sus necesidades e ideas para satisfacerlas, el hombre va transformando el medio en el que se desenvuelve, que corresponde a los caracteres o condiciones generales de un grupo social y época. El hombre es un ente creador y social por naturaleza, se desenvuelve en su propio medio complejo, de pensamiento y acción, esto lo ha llevado a descubrir todos los elementos que hacen posible su creatividad.

Sin embargo, a partir de esta actividad el hombre ha transformado y afectado su medio ambiente, lo que ha producido tanto beneficios como nuevos problemas que afectan directamente su medio y a los objetos que surgen de su creatividad. La vía férrea es definitivamente un objeto producido por la creatividad humana y que es vulnerable al medio ambiental que le rodea.

Partiendo de esta idea surgen otros conceptos relacionados con el medio ambiente y con el objeto de estudio. Por ejemplo, la **ecología** que es el estudio de las relaciones de los organismos en su medio, dicho medio, se puede delimitar como el espacio de circulación de los ferrocarriles, y que al mismo tiempo se relaciona con el **hábitat**, el cual se refiere al conjunto de factores ambientales en los que vive, de un modo natural, una determinada especie animal o vegetal.

El **suelo** posee ciertas características físicas, químicas y biológicas que le permiten dar lugar al crecimiento de la vegetación. Algunos tipos de suelo presentan limitaciones a ciertos usos urbanos que deben tomarse en consideración; los principales factores que intervienen en la formación del suelo son los climáticos, (precipitación, humedad, temperatura y viento).

El **clima** es el factor primario que determina las formas de vida especialmente las vegetales que se encuentran en los desiertos, praderas y bosques, que son las principales regiones terrestres, ecológicas del planeta.<sup>28</sup>

Los **elementos climáticos** son los reguladores del sistema natural, La conjunción de temperatura, humedad, vientos y precipitación regulan en forma tan determinante a la naturaleza que, si varía cualquiera de estos elementos, habrá una repercusión en otros aspectos como en el suelo y la vegetación. Uno de los componentes del clima es *la temperatura* que en sí, es la cantidad de calor que existe en la atmósfera.

Otro componente son los **vientos**, que son movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones sobre la atmósfera. Entre estos se encuentran varios tipos de vientos como los son: los regulares, periódicos e irregulares.

La **precipitación**, elemento climático ocasionado por el enfriamiento del vapor de agua contenido en las nubes, el cual se convierte en gotas de agua que se precipitan en forma de lluvia. Este enfriamiento es causado por el aire frío.

Otro factor importante es la **humedad**, que es la cantidad de vapor de agua en las partes bajas de la atmósfera y que proviene de la evaporación en océanos, mares, lagos, ríos, terrenos húmedos y la transpiración de las plantas. Al integrar el área de circulación del ferrocarril con el entorno se crea el **paisaje** que es una calificación estética, a la que, bajo el punto de vista escénico, se le da a los elementos que constituyen un medio ambiente natural, adaptado o rural y el artificial o construido.

### H. CONFORT AMBIENTAL

La organización mundial de la salud describe el **confort o bienestar ambiental**, como el estado de bienestar físico, psicológico y social del individuo con relación a su entorno.

El **confort ambiental** se define sólo por aquellos factores ambientales naturales o artificiales que determinan un estado de satisfacción o bienestar psicológico.<sup>29</sup> Para lograr un **confort ambiental integral** se definen varias clasificaciones que lo conforman.

El **confort térmico** se considera, según investigaciones de la sociedad americana de ingenieros de calefacción, que es la temperatura promedio que esta comprendida de los 22.8 ° a los 26 ° centígrados, con una humedad relativa entre el 30% y 50%; la velocidad del viento es agradable de 0.25 a 0.50 metros por segundo y es perceptible de 0.50 a 1.00 metros por segundo.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Ecología Humana. 1997 PP 38. Villatoro y Calderón.

<sup>29</sup> Fuentes, Víctor, revista Escala 1990.

<sup>30</sup> Gándara José Luís, el Clima en el Diseño. Documento FARUSAC.



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

El **confort lumínico y visual** se refiere a la percepción por medio del sentido de la vista. Se hace notar que el **confort lumínico** difiere del **confort Visual** ya que el lumínico se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos relacionados con la luz, en tanto que el visual se refiere a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo.

En tanto el **confort acústico** se refiere a la percepción que se da por medio del oído, donde se incluyen además de los factores acústicos los factores de ruido. Las fuentes sonoras están siempre presentes, tanto en las zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una edificación aislada.

En sí, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; ya que la ausencia total del sonido puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo. Todo sonido tiene su origen en la vibración de algún cuerpo, el cual se transmite por medio del aire, es perceptible por el sentido del oído e interpretado por el cerebro. El sonido es entonces una forma de energía que presenta dos características básicas: sonoridad e intensidad.

El **confort psicológico** se refiere a la percepción global que tiene el cerebro de toda la información sensorial que recibe del medio ambiente en el que se desenvuelve; esta es analizada y procesada en función de la información residente (conocimientos y experiencias) de esta forma el individuo responderá de una manera, expresando satisfacción o desagrado ante los estímulos ambientales.<sup>31</sup>

### **I. RECREACIÓN Y TURISMO**

1. **Recreación:** Es la actividad vital, individual o colectiva del ser humano que le estimula física y emocionalmente mediante la liberación de tensiones, problemas y fatigas producidas como efecto de la rutina diaria. Se puede clasificar la recreación de la siguiente manera:

#### **a. Por su participación:**

- i. **Pasiva:** Se da cuando la intervención física del hombre no llega a desarrollarse totalmente, sino que únicamente llega a ser un observador de los acontecimientos.
- ii. **Activa:** El hombre tiene un desenvolvimiento físico con el entorno y sus elementos y requiere un esfuerzo físico.

#### **b. Por su período de participación:**

- i. **Terminal:** La actividad recreativa se realiza en un período de tiempo corto.
- ii. **Continua:** La recreación se realiza en un período de tiempo prolongado.

#### **c. Por su espacio:**

- i. **Intramuros:** Se desarrolla en ambientes delimitados por obras arquitectónicas.
- ii. **Al aire libre:** Se desarrolla en espacios abiertos.

#### **d. Por su posibilidad física de planta:**

- i. **Localizada:** La actividad recreativa se encuentra en un lugar fijo y determinado.
- ii. **Ambulante:** No se encuentra en un lugar fijo sino depende de las actividades propias de los individuos.

#### **e. Por su Territorio:**

- i. **Regional:** Es aquella que se desarrolla en áreas urbanas y extraurbanas de determinada región del país.

---

<sup>31</sup> Hunt Alba. Vía Verde por el patrimonio inmobiliario entre San Juan Mixtan – Puerto San José.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

- ii. **Metropolitana:** Ésta se realiza en las ciudades más importantes de una región.
  - iii. **Urbana:** Donde además de prestar servicios a escala metropolitana, la recreación puede cumplir funciones zonales en sectores habitacionales.
  - iv. **Zonal:** Su función y equipamiento están destinadas a servir a la población de un grupo de barrios y aldeas.
  - v. **Local:** Es aquella destinada a servir a la población a nivel de unidades comunitarias básicas.<sup>32</sup>
- f. **Por su Ámbito Social:**
- i. **Comunitaria**
  - ii. **Familiar**
  - iii. **Individual**
  - iv. **Masiva**
- g. **Por su Demanda:**
- i. **Social:** se desarrolla en forma masiva son de atracción y de interés común para un alto número de usuarios.
  - ii. **Popular:** se desarrolla en sitios públicos e instalaciones privadas de relativo bajo costo utilizadas por población de medios y escasos recursos.
  - iii. **Selectiva:** Es la que sirve de elementos y servicios con caracteres de alto costo dirigido a sectores socioeconómico dominante.

h. **Por su contenido:**

- i. **Artística:** Es aquella que manifiesta o desarrolla algún tipo de actividad artística.
- ii. **Intelectual:** En ésta predomina el desarrollo de actividades intelectuales.
- iii. **Turística:** Es la que permite viajar a lugares con atractivos naturales, culturales e históricos.
- iv. **Cultural:** Ésta se manifiesta a través de costumbres y tradiciones.

2. **Turismo:** No es más que el fenómeno que se presenta cuando uno o mas individuos se trasladan a uno o más sitios o lugares diferentes a los de su residencia habitual por un periodo mayor de 24 horas y menor a 180 días.

Se entiende que las personas que visitan un lugar distinto al de su residencia habitual en un periodo menor al de 24 horas se clasifican como excursionistas, y a los que permanecen por mas de 180 días, abandonan la categoría de turista en virtud que la persona tiende a participar en el mercado de trabajo, excepción hecha a los estudiantes.

Entonces turista es la persona, nacional o extranjera, que con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión, misiones y/o reuniones, visite un lugar de la republica que no sea su residencia habitual por un mínimo de 24 horas. Sus clasificaciones están descritas, Al igual que en el ecoturismo, es posible hacer una clasificación de los diferentes tipos de turismo, según sus características y finalidades.

---

<sup>32</sup> Aguilar Cortez, Lupe. Temas base XII Congreso Panamericano de Educación Física. 1989.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

Dichos tipos de Turista, son los siguientes:

- a. **De carácter recreacional:** Es aquel individuo que viaja voluntariamente sin condiciones, con el fin de descansar, distraerse, esparcirse, acudir a eventos deportivos, según sus inclinaciones y posibilidades. Estas inclinaciones pueden ser de tipo intelectual, naturalista, deportista, comercial y ambiental.
- b. **Turista de carácter circunstancial o condicional:** Es la persona que viaja de forma condicionada únicamente con el fin de trabajo, reuniones, salud, etc.

Así mismo, el turismo puede clasificarse de la manera siguiente:

- a. **Turismo internacional:** Se puede dividir en dos tipos, el RECEPTIVO que se refiere a los turistas residentes en el extranjero que visitan temporalmente un país determinado y el EMISOR que es el desarrollado en instalaciones de tipo recreativo con carácter popular o selectivo, entendiéndose también como los turistas guatemaltecos que salen del país para visitar otros lugares.
- b. **Turismo nacional:** Se puede indicar de varios tipos de turismo nacional, como se anota seguidamente:
  - i. **Local o interno:** Se entiende como el movimiento turístico realizado por residentes de un país, fuera de su domicilio habitual pero dentro del mismo territorio nacional.
  - ii. **Social:** Se refiere al movimiento agrupado de turistas, que usualmente tienen en común la realización de actividades afines mediante la utilización de servicios, instalaciones y medios de bajo costo unitario.
  - iii. **Popular:** Es el que se desarrolla en instalaciones de tipo recreativo, que por sus características particulares brindan servicios de relativo bajo costo para la población de menores ingresos económicos.

- iv. **Selectivo:** Es el turismo que por el alto costo de sus servicios y por el tipo específico de actividades queda reducido a determinados sectores de la demanda.

- v. **Autofinanciado:** Es aquel que se da cuando las personas costean sus propios gastos.

- vi. **Subvencionado:** se da cuando el Estado proporciona subsidio total o parcial para el viaje.

- 3. **Eco Turismo:** Actualmente es necesario tomar en cuenta que desde un punto de vista ambientalista, cada proyecto debe tomar el carácter de desarrollo sostenible, el cual no es más que un proceso de cambio en el que la orientación del desarrollo tecnológico, y el cambio institucional, se torna consistente con las necesidades tanto del futuro como de la actualidad.

Para lograrlo se puede orientar hacia varias corrientes como la del **eco turismo** que es una alternativa al desarrollo turístico sustentable, gestionada en forma participativa por sus actores y localizada en áreas naturales, con el objeto de apoyar económicamente al mejoramiento de las condiciones de vida de la población involucrada, favoreciéndose del financiamiento por las actividades de conservación realizadas, mediante la prestación de servicios turísticos con eficiencia ambiental, que permitan al turista satisfacer sus necesidades de ocio. De esta manera se estaría no sólo beneficiando al medio ambiente, sino a las personas que se involucran en el proyecto; siendo éstas directamente las de los asentamientos humanos cercanos al proyecto, que son regiones que cubren las necesidades básicas a los que en ellas habitan, para su plena realización como personas.

Los principales objetivos del eco-turismo son:

- a. **La protección de los recursos naturales renovables,** mantenimiento de la cubierta vegetal, la calidad del paisaje y la protección del suelo.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- b. La creación a, nivel Municipal, de una fuente de ingresos** que permita brindar la protección y mantenimiento al lugar y su área de influencia.
- c. La recreación al aire libre y la educación ambiental** para el sector del turismo.
- d. La creación de oportunidades de empleos, ingresos económicos y empleos** a los habitantes de las comunidades locales.

Se puede mencionar varios tipos de ecoturismo:

- a. Educativo.** Comprende a todas aquellas actividades de aprendizaje dirigidas a un grupo de estudiantes, cuyo objetivo primordial radica en el estudio de los entornos naturales, llevando implícito el buen uso y manejo de los mismos, desarrollando una metodología, una disciplina, una orientación general que favorece la formación de hábitos para el desarrollo de una conducta social elevada.
- b. Ecológico:** Comprende todas aquellas actividades de educación y/o entretenimiento con la naturaleza, siendo dichas actividades útiles y positivas para los ratos de ocio, llevando implícito el disfrute de las bellezas naturales y culturales.
- c. Científico:** Comprende a todas aquellas actividades de investigación pura, como la del manejo de recursos que no causan alteraciones apreciables en las condiciones ecológicas de sitio, cuidando su repercusión en aspecto estético y físico como la flora, fauna, las cualidades paisajísticas, el acceso a ciertas áreas y limitaciones de uso.

### **J. TURISMO EN GUATEMALA**

El Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- es el encargado del control y desarrollo del turismo guatemalteco, tanto de nacionales hacia los centros turísticos

en el país, así como al exterior; también es el encargado del control y desarrollo del turismo extranjeros que visita el país.

El INGUAT, ha desarrollado 7 destinos o sistemas turísticos en las zonas de mayor afluencia, ver pagina siguiente; cada una de ellas constituye una porción del territorio con características comunes y a la vez diferentes de las otras zonas por lo que es importante visitar cada una de ellas, para conocer la belleza de este hermoso país.

Guatemala cuenta con dos aeropuertos internacionales que reciben vuelos de las principales ciudades del mundo. Uno se ubica en la capital del país, y el otro en Santa Elena Petén. Una extensa red de carreteras cruza el territorio guatemalteco, comunicando entre sí los diferentes puntos de interés.

Hay sin embargo, atractivos que sólo se pueden acceder a pie, entre senderos y la selva. En cualquier caso, cada uno de los siete sistemas cuenta con hospedajes, guías, alquiler de vehículos, y todos los servicios que un viajero necesita a fin de sentirse cómodo y seguro.

Para el año 2000 se tuvo la visita de 826,240 turistas internacionales, para el 2005 se tubo la visita de 1,113,448 turistas internacionales, para el 2010 se espera la visita de 1,423,258 y para el 2025 se espera la visita de 2,352,688 turistas internacionales.

#### **1. Factores importantes que rigen el turismo en Guatemala**

Para considerar un proyecto de turismo, deben de analizarse concienzudamente los factores que convergerán en dicho proyecto, ya que estos pueden no siempre ser favorables.

El -INGUAT- como ente rector del turismo, desarrolló un análisis de los factores positivos y negativos que el turismo, en general produce en Guatemala y que puede ser aplicable a cualquier proyecto, ya que las características de los destinos no varían en forma significativa uno del otro.

La evaluación fue realizada con el método FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), el que arroja un buen punto

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

de partida para considerar las variantes que se presentaran en el desarrollo de un proyecto turístico. Seguidamente se presenta la clasificación de las zonas turísticas, según el INGUAT.

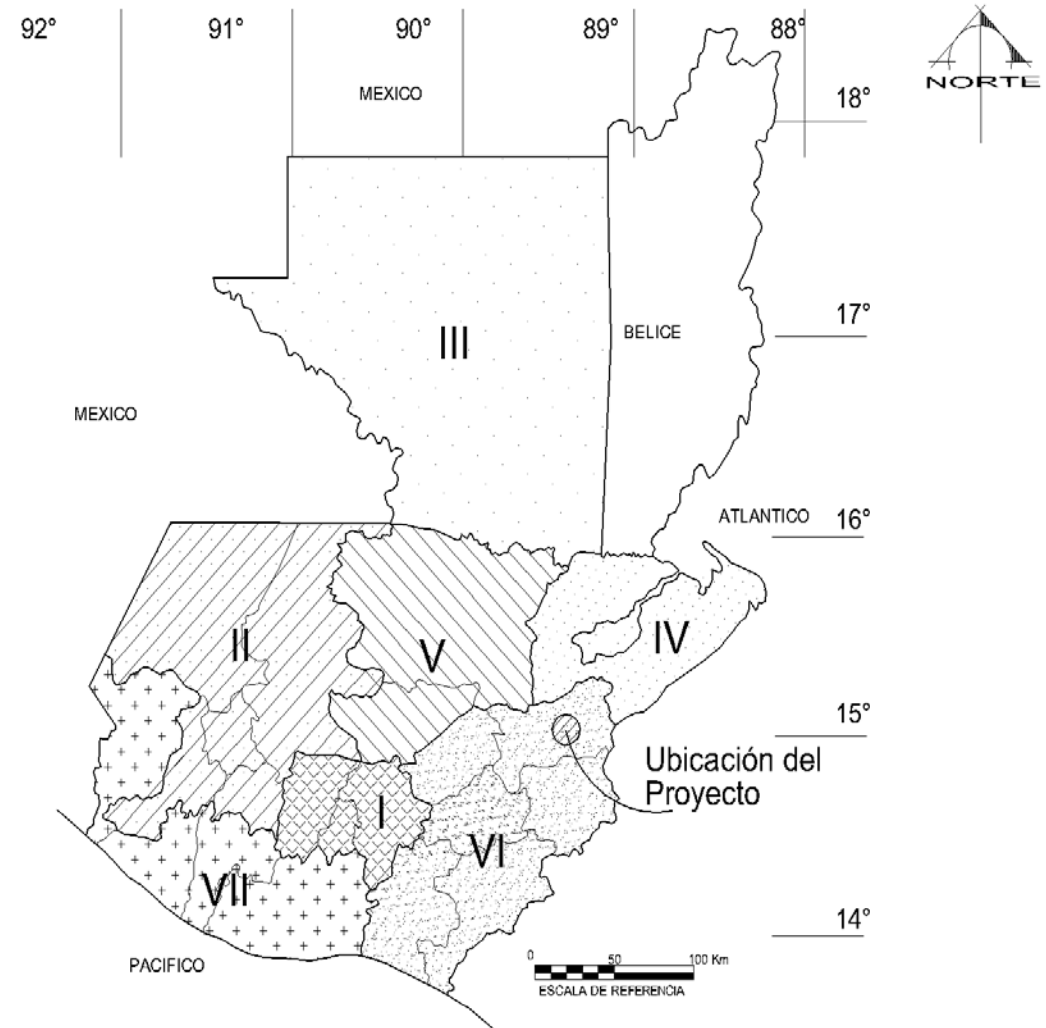
CUADRO 2

-INGUAT- clasificación de las zonas del país divididas en sistemas o destinos turísticos

SISTEMA O DESTINO TURISTICO	DEPARTAMENTOS QUE INCLUYE
I. GUATEMALA MODERNA Y COLONIAL	Guatemala, Ciudad Capital, Sacatepéquez, Antigua y Chimaltenango
II. ALTIPLANO INDÍGENA VIVO	El Quiché, Chichicastenango, Huehuetenango, Quetzaltenango, Sololá, Panajachel y Totonicapán
III. AVENTURA EN EL MUNDO MAYA	Petén
IV. UN CARIBE DIFERENTE	Izabal
V PARAISO NATURAL	Alta Verapaz, Baja Verapaz
VI. GUATEMALA POR DESCUBRIR	Chiquimula, El Progreso, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Zacapa
VII. COSTA DEL PACÍFICO	Escuintla, Retalhuleu, San Marcos, Suchitepéquez

Fuente: Elaboración propia de conformidad con información obtenida del INGUAT.

De esta división se desprende el Programa **Guatemala Por Descubrir**, que incluye al Departamento de Zacapa, por lo que el destino turístico forma parte del tema de este estudio y se retoma y amplía más adelante en el Capítulo VI, Marco Referencial.



Mapa 7 Clasificación de las Zonas Turísticas, según -INGUAT-.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### K. VÍAS VERDES

Se entiende por **vías verdes**, a la reutilización de antiguos trazados ferroviarios reacondicionándolos para ser recorridos por viajeros un tanto diferentes a los que los transitaban en tren, como los ciclistas, caminantes y a caballo.

Tiene como parte de atractivo natural, la participación activa de las comunidades adyacentes a la línea férrea, así como grupos de promoción turística, ciclistas, ecologistas y colectivos ciudadanos.

Las **vías verdes** constituyen un instrumento ideal para promover en la sociedad guatemalteca, una cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada. Se trata de representar un claro apoyo a la cultura de la bicicleta, al generalizar su uso entre todos los ciudadanos, desempeñando un importante papel educativo, en especial para los más jóvenes del área de influencia del Proyecto y de quienes lo visiten. La gran ventaja de las Vías Verdes es que garantizan la accesibilidad y la universalidad de usuarios, sin limitaciones de edad o capacidad física.

Las **vías verdes** brindan una excelente oportunidad para poner en activo el valiosísimo patrimonio ferroviario, y que es mayoritariamente de titularidad pública; permite la interconexión de espacios naturales, enclaves culturales y núcleos de población, mediante corredores accesibles de carácter público.

Por otra parte, las **vías verdes** calificadas como peri urbanas por su proximidad a ciudades, en cuyos cascos urbanos penetran muchas veces, se convierten en un equipamiento deportivo y recreativo, a la vez que proporcionan un medio de desplazamiento no motorizado entre la periferia y el centro urbano.

El acondicionamiento de las **vías verdes** consiste básicamente, en facilitar las condiciones de tránsito sobre estas plataformas ferroviarias y dotarlas de elementos de protección e información.

Existe ya la señalización específicamente para las Vías Verdes, para recordar el origen ferroviario de estos itinerarios. Se utilizan los antiguos soportes de madera, así como algunas señales, para los hitos kilométricos y también para las barandillas.

El ferrocarril es el medio de transporte masivo más ecológico que existe, además de que proporciona nuevas fórmulas de transporte no motorizado a través de los trazados ferroviarios, que quedan total o parcialmente fuera de servicio.

En Guatemala existe toda una red vial de líneas que ya no tienen servicio de trenes, o que es muy escaso. Este patrimonio de gran valor histórico y cultural, está amenazado de caer en el olvido y la desaparición total, a pesar de que ofrece un enorme potencial para desarrollar iniciativas de reutilización con fines eco-turísticos, acordes a las nuevas demandas sociales. Estos factores son ideales para permitir completar una densa red de Vías Verdes en todo el territorio nacional. Por un lado, son sendas o corredores de identidades homogéneas, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario y definir las, como recurso novedoso y de calidad; son por otro lado, un importante proceso de implicación y participación de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.

Las **vías verdes** pueden adoptar múltiples formas. No existe por tanto, una simple y única definición de este concepto, ya que está íntimamente relacionada con la historia y cultura de las regiones afectadas. En términos generales, la **vía verde** designa un pasillo de comunicación desarrollado con fines recreativos y/o para realizar desplazamientos cotidianos de tipo obligado (trabajo, estudio, compras, etc.), también denominados utilitarios, sobre infraestructura no accesible a vehículos motorizados.<sup>33</sup>

En Guatemala existe el programa de investigación para el rescate del patrimonio Ferroviario de Guatemala, programa desarrollado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual coordina e impulsa la aplicación de **vías verdes** a escala nacional. A diferencia de otros países donde se encuentran con *vías verdes*, Guatemala tiene la característica de que el tren sigue circulando.

1. **Concepto de Vía Verde para Guatemala:** El concepto que se pretende manejar, en esta Investigación, de **vía verde** comprende, no sólo el acondicionamiento del trazado ferroviario, sino también la instalación de servicios y equipamientos complementarios: restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, eco-museos, etc. Éstos se sitúan

<sup>33</sup> [www.aevv-egwa.org](http://www.aevv-egwa.org)

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

siempre que es posible, en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin sin perder el trazado ferroviario, ya que es patrimonio nacional, por tal motivo debe de conservarse y mantenerse vivo como un legado para las futuras generaciones.<sup>34</sup>

Tomando en cuenta los inconvenientes como lo son las invasiones y los asentamientos humanos, que se encuentran ubicados en las orillas y en la propia vía ferroviaria, deben considerarse posibles soluciones, como lo son permuta o intercambio de terreno por vivienda.

La principal condición que diferencia el área de influencia del Proyecto de otros casos análogos desarrollados en otros países, es que en Guatemala la **vía verde**, debe funcionar con los trenes en circulación, aunque con muy poca densidad. Tal es el caso del tramo objeto de este estudio, que aproximadamente cada 12 horas es recorrido por un tren. Entonces se debe considerar que la integración de las **vías verdes** contará con este recorrido que actualmente es de carga, pero que perfectamente puede acondicionarse para el transporte de pasajeros y/o turistas, pues dichos trenes, no son de alta velocidad y proporcionan un viaje apacible y pintoresco en su recorrido.

La revitalización de las vías férreas y de las estaciones, suele realizarse por medio de políticas nacionales de creación de empleo (escuelas taller, casas de oficio, etc.), de desarrollo rural y de implementación de nuevas formas de turismo activo y de calidad. De este modo las **vías verdes** fomentan el empleo local, en especial a los jóvenes. Por otra parte la utilización de antiguas travesías ferroviarias contribuye a mantener viva la memoria histórica.

Por tal motivo se plantean varios objetivos que tiene como fin el integrar el medio urbano como el natural, para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles de la localidad y a su vez implementando una arquitectura del paisaje. A continuación se exponen tales objetivos.

- a. Integrar **vías verdes** como equipamiento estructurantes en los planes de urbanismo, destinando a las mismas un porcentaje de los presupuestos de cada municipalidad del lugar.
- b. Conservar las vías, las obras de fábrica y sus edificios, haciendo posible la realización de **vías verdes** y sus equipamientos complementarios, mediante reservas de uso o adquisiciones para su conservación.
- c. Valorizar el patrimonio natural, cultural y arquitectónico presente en las **vías verdes**, vías férreas o en sus proximidades.
- d. Favorecer la implantación de servicios para los usuarios de las **vías verdes**.
- e. Promover dentro de su ámbito territorial el desarrollo de **vías verdes**, como vías de comunicación de alta calidad y respetuosas con el medio ambiente.
- f. Prever que en las vías ferroviarias exista un derecho preferencial para la reasignación de las infraestructuras y equipamiento desafectados a las necesidades de desarrollo de las **vías verdes**, sin perder el patrimonio ferroviario.
- g. Adaptar las infraestructuras y equipamiento existentes para su utilización como **vías verdes**, a medida que lo permitan las posibilidades que ofrezcan la evolución de sus servicios.
- h. Facilitar la conexión de las **vías verdes** con los servicios de transporte ferroviario y fluvial.
- i. Lograr la participación de asociaciones nacionales y extranjeras, en la elaboración de las **vías verdes**.
- j. Efectuar un seguimiento cualitativo de las **vías verdes**, en contacto con los poderes públicos locales y regionales.

<sup>34</sup> Concepto propio para Vía Verde en nuestro país. 18 Documento de la cooperación Española.



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

En el desarrollo de **Vías Verdes**, es necesario utilizar dos conceptos, **Área Protegida** y **Uso Sustentable**, que son de suma importancia para el mantenimiento y resguardo de la misma.

- 2. Área protegida:** Se entiende como un área geográfica definida, terrestre o costero-marina, la cual es designada, regulada y manejada, para cumplir determinados objetivos de conservación es decir producir una serie de servicios determinados (conservación insitu).
- 3. Uso sustentable:** Se considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población; mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales.
- 4. Caso análogo Vía Verde en España:** En España existen más de 7.000 kilómetros de líneas que ya no tienen servicio de trenes, o que nunca llegaron a tenerlo por quedar inconclusas las obras de construcción. Este patrimonio español, de gran valor histórico y cultural está amenazado de desaparecer totalmente.

Estas líneas en desuso han ofrecido un enorme potencial, para desarrollar iniciativas con fines eco turísticos acordes a las nuevas demandas sociales, lo cual ha generado empleo, ingreso de divisas, construcciones hoteleras, desarrollo de actividades artesanales, propias del lugar, mejoramiento de carreteras y el aprovechamiento de los recursos naturales españoles, entre otros.

Desde 1993 en España estos antiguos trazados el diseño de las **vías verdes** han optimizado las ventajas cualitativas de los trazados ferroviarios sobre los que se desarrollan: suaves pendientes y amplias curvas. Ello proporciona a las **vías Verdes** un máximo grado de facilidad y comodidad en su recorrido.

El aprovechamiento de estos sitios, es objetivo del **Programa Vías Verdes Español**, desarrollado desde 1993 por el anterior Ministerio de Obras Públicas,

Transportes y Medio Ambiente y actualmente por el Ministerio de Medio Ambiente españoles.

Los tramos ferroviarios están siendo acondicionados para ser recorridos por viajeros en formas diferentes a los que lo hacía en tren: cicloturistas, caminantes y jinetes entre otros, donde participan muy activamente grupos de ecologistas y colectivos de las comunidades autónomas, Diputaciones y Ayuntamientos ciudadanos.

De las **vías verdes** es de considerar sus cualidades y atractivos, que son la promoción de las actividades al aire libre, la movilización no motorizada, en especial la bicicleta y la accesibilidad a todos los usuarios, sin limitaciones físicas, de edad u otros. Según se desee, el esfuerzo físico puede ser importante o menor, dependiendo del modo de transporte y las distancias recorridas, siendo que para recorrer todo un tramo, siempre es necesario un importante esfuerzo físico.

Las **vías verdes** en España, propician, por tanto, la integración de todos los ciudadanos, de edades muy diversas y con movilidad reducida al aire libre, colectivos generalmente alejados del deporte y del ocio. Su discurrir alejado de las carreteras les proporciona un elevado nivel de seguridad.

Las **vías verdes** eliminan el perpetuo riesgo de accidentes de tráfico que sufren ciclistas y caminantes cuando practican sus aficiones o satisfacen sus necesidades de movilidad, en las carreteras y vías urbanas.

Como norma general los cruces de las **vías verdes** con carreteras de un cierto nivel de tráfico se solucionan mediante pasos a diferente nivel. Estos cruces a desnivel se aprovechan para diseñar pasarelas o pasos inferiores que garantizan plenamente la seguridad y que ofrecen además, una agradable apariencia estética.

Las obras de acondicionamiento de las **vías verdes** también incluyen la reconstrucción de antiguos puentes y viaductos para salvar los cauces de los ríos, sea respetando la tipología del antiguo puente ferroviario o mediante la creación de vistosas pasarelas de diseño.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.



**Foto 6** Pasarela de diseño en la Vía Verde de Estíbaliz



**Foto 8** La reconstrucción de los viejos puentes ferroviarios permite mantener el suave perfil del itinerario, aunque atraviese áreas de abrupta orografía (Vía Verde de la Senda del Oso)



**Foto 7** Las personas con movilidad reducida (especialmente minusválidos, ancianos y niños) son los mayores beneficiarios de estas infraestructuras seguras, fáciles y accesibles (Vía Verde de Villaescusa).



**Foto 8A** Intersección típica utilizando antiguas traviesas ferroviarias como base para la señalización y los cerramientos laterales (Vía Verde de La Camocha.)

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

Por otro lado, la reutilización de antiguas infraestructuras ya existentes garantiza su perfecta integración en el paisaje. No se produce una nueva intervención en la naturaleza, ni el consiguiente impacto ambiental.

En las intersecciones al mismo nivel que puntualmente se producen entre las Vías Verdes y otros viales de tráfico motorizado, se coloca señalización y restricciones al paso de vehículos a motor. Queda así preservada la integridad física y la tranquilidad de los usuarios.

Existe un logotipo y una señalización única, que sólo puede ser utilizada para estas **vías verdes**.



La existencia de un programa de ámbito nacional obliga a establecer unas normas de **UNIFORMIDAD** en el diseño de las **vías verdes**, especialmente en los niveles de calidad que se ofrece al usuario. Esta homogeneidad está complementada por la **DIVERSIDAD** que existe entre las distintas rutas, que ofrecen unos valores paisajísticos, tan diferentes entre sí.

El éxito del **Programa Vías Verdes** en España está determinado por el grado de **CONSENSO** y **PARTICIPACIÓN** mostrado por todos los sectores implicados en el desarrollo de cada una de ellas. Inicialmente, la puesta en marcha y la gestión de dichos servicios suele estar promovida desde la iniciativa pública, si bien en fases posteriores es esencial la activa participación del sector privado. Las **vías verdes** pueden convertirse en un modelo de eficaz colaboración entre el sector público y privado.

Los aspectos técnicos, para la **vía verde**, que se utilizaron para este estudio, se encuentran en el Capítulo VIII, Proceso de Diseño inciso "K".

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO LEGAL**

#### **A. ANTECEDENTES**

Todo patrimonio nacional debe estar resguardado bajo leyes, códigos, acuerdos, dictámenes y normativa reglamentaria que los protege. Este marco legal rige los usos y trabajos de restauración o conservación, dicho marco puede y debe ser utilizado por instituciones nacionales privada y públicas e internacionales que tienen por objeto coadyuvar a la protección y conservación del patrimonio.

En este Capítulo se presenta la investigación documental para conocer esas leyes y normas que deben regir el proceder de este estudio, en especial las que se refieren a los Ferrocarriles de Guatemala. En la investigación general se desarrolló, como una parte importante del proyecto, la base de datos de todas las leyes que han tenido ingerencia en los Ferrocarriles de Guatemala, desde sus inicios hasta la actualidad, en forma cronológica. Esta base de datos es la fuente principal, de donde se obtuvieron todos los datos, para el desarrollo de este Capítulo.

A continuación se enuncian los aspectos que de las leyes se trabajaron sobre el Ferrocarril de Guatemala.

1. **Aspecto Legal Nacional del Patrimonio Cultural**
2. **Aspecto Legal Nacional del Medio Ambiente**
3. **Aspecto Legal Internacional Cartas de Conservación**
4. **Aspecto Legal Internacional del Medio Ambiente (Convenios)**

En el apartado siguiente se desarrolla cada uno de dichos aspectos, relacionados con el patrimonio y medio ambiente, enfocado con el ámbito nacional e internacional.

1. **Aspecto legal nacional del patrimonio cultural:** Dentro del marco legal nacional relacionado con el presente estudio, cabe mencionar las leyes y Acuerdos Gubernativos siguientes:

- a. **Decreto 81-98 del Congreso de la República de Guatemala:** En el Decreto 81-98 del Congreso de la República, se desarrolla la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural, que en sus incisos a. y b. del Artículo 3., Capítulo 12, Artículo 3 inciso a. y b. regulan y promueven legalmente la protección, defensa e investigación, el rescate, recuperación y conservación del patrimonio cultural. Es pertinente establecer sanciones por el delito de expoliación, con el fin de evitar que los propietarios de bienes destruyan un bien del patrimonio de la nación.

En el mismo Decreto, en los Capítulos 1, 2 y 3 se señala que se tiene por objeto regular la protección, defensa, valorización, rescate, salvamento, investigación y conservación de todos los bienes que integran el patrimonio cultural; la integración de dicho patrimonio a los bienes materiales, muebles o inmuebles públicos y privados; vinculados a la arqueología, historia, literatura, educación y arte en general.<sup>3</sup>

- b. **Decreto 26-97 del Congreso de la República de Guatemala:** Según este Decreto 26-97, en los artículos del 1 al 56 se declara la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación.
- c. **Código Municipal:** En los artículos 140 y 113 se indica que los vecinos deben involucrarse en la protección, respeto, cuidado y mantenimiento del patrimonio nacional por su valor histórico y cultural.<sup>4</sup>
- d. **Acuerdo Gubernativo 104-86:** Según este Acuerdo, en el Artículo 1 se declara monumento nacional la Agencia FEGUA ubicada sobre el

<sup>3</sup>Diario de Centroamérica, Lunes 12 de mayo de 1998.

<sup>4</sup> Código Municipal, Librería jurídica de Guatemala 1993.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

área aledaña al mar (Océano Pacífico) y los 579.12 metros de longitud de la vía férrea que comprende desde el muelle hasta la 9 calles del casco urbano de San José,<sup>5</sup> (Departamento de Escuintla).

e. **Ley Orgánica de FEGUA:** Permite este instrumento legal determinar las condiciones de concesiones, específicamente en lo que respecta a Ferrovías, a efecto de tener conciencia de los efectos de la intervención del sistema ferroviario de Guatemala y cuales podrían ser sus consecuencias en el deterioro o rehabilitación de este patrimonio nacional..

2. **Aspecto legal nacional del medio ambiente:** Los aspectos legales más importantes en el ámbito nacional, relacionados con el medio ambiente, son los que se desarrollan seguidamente.

a. **Acuerdo Gubernativo 20-98:** El Acuerdo Gubernativo 20-98, asigna especial importancia a la situación y preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, obligando a las autoridades gubernamentales, a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico para prevenir la contaminación ambiental.<sup>6</sup>

b. **Decreto 81-97 Acuerdos de Paz:** Según este Decreto se revisará la concesión entre Ferrovías, FEGUA y el Estado de Guatemala, para conocer la problemática de vivienda alrededor de la línea férrea, a manera de proporcionar vivienda mínima a las personas que sean objeto de desalojo.

c. **Decreto 101-96, del Congreso de la República de Guatemala:** El Decreto 101-96, Ley Forestal, considera tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques en cualesquiera que fueren sus condiciones, ni las tierras declaradas como áreas protegidas por las leyes.

d. **Decreto 04-89, del Congreso de la República de Guatemala:** En diversos artículos de este Decreto, que se refiere a la Conservación de las Áreas Protegidas, se hace referencia al objeto de la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y la fauna.<sup>7</sup>

e. **Decreto 68-86, del Congreso de la República de Guatemala:** El Decreto 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, establece que el estado debe velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y del medio ambiente; comprende los sistemas atmosféricos, hídricos, edáficos, bíblicos, elementos audiovisuales y recursos naturales.<sup>8</sup>

f. **Ley Orgánica de INGUAT Decreto 1701:** El Artículo 1 de esta Ley señala que: "...Se declara de interés la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente compete al estado dirigir estas actividades, estimular al sector privado para la conservación de estos fines."

En el Artículo 4, se indica que el Instituto Guatemalteco de Turismo queda obligado a desarrollar funciones básicas, encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo.

Así mismo se indica que se debe elaborar un plan de turismo interno que permita un mejor conocimiento del país entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les prepare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.

Todo lo anterior con el objetivo de proteger no solamente el patrimonio cultural existente a nivel nacional, sino además con el fin de proteger el medio ambiente y preservarlo para presentarlo como parte de la oferta turística nacional.

<sup>5</sup> Registros de INAEH.

<sup>6</sup> Constitución de la República / Reglamento sobre Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, CONAMA 1998.

<sup>7</sup> Ley de Áreas Protegidas

<sup>8</sup> Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**g. Política Nacional de Ecoturismo:** La política está definida como conjunto de principios, objetivos, marco legal e institucional, indicadores que se enmarcan dentro de la Estrategia Nacional de Turismo.

A continuación se presenta un cuadro de la relación entre la Estrategia Nacional de Turismo y la Política Nacional de Ecoturismo, que van íntimamente relacionados con la protección y mejoramiento del medio ambiente.

Cuadro 3  
Relación entre Turismo y Ecoturismo a nivel nacional  
SEGEPLAN 2004

No.	ESTRATEGIA NACIONAL DE TURISMO	POLÍTICA NACIONAL DE TURISMO
1	Desarrollo y Fortalecimiento Institucional.	1. Institucionalidad para el impulso del Ecoturismo.
2	Coordinación institucional	
3	Consolidación de destinos turísticos tradicionales y desarrollo de nuevos sitios	2. Consolidación y Desarrollo de productos Eco-turísticos.
4	Sistema de información Turística	3. Investigación y Cultura para el fomento Ecoturístico
5	Cultura y formación turística	
6	Mercadeo	4. Mercadeo y Promoción de Guatemala como destino Ecoturístico.

Fuente: Elaboración propia con base en la Estrategia Nacional de Turismo y la Política Nacional de Ecoturismo.

**3. Aspecto legal internacional, cartas de conservación:** En este apartado se describen las leyes de observancia a nivel internacional, relacionadas con el patrimonio inmobiliario.

**a. Carta de Cracovia 2000, Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido:** Actuando en el espíritu de la carta de Venecia y tomando nota de las recomendaciones

internacionales, esta carta hace énfasis en que las técnicas de conservación o protección, deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinaria científica, reparación y/o restauración del patrimonio edificado. La intervención elegida debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como los valores arquitectónicos, adecuándose a la necesidad real de la conservación.<sup>9</sup>

**b. Carta de Veracruz o Criterios para una Política de Actualización en los Centros Históricos de Iberoamérica ( 12-051992 ):** En esta carta se menciona que la forma de conservación más viable, es convertir un monumento en un instrumento útil y rentable, entendiéndose por esto, lo que beneficia colectivamente a una sociedad, mencionando que la restauración es un instrumento para conservar un bien arquitectónico por medio de técnicas que valoricen el monumento en sí.<sup>10</sup>

**4. Aspecto legal internacional del medio ambiente:** Este último apartado contiene las disposiciones de observancia a nivel internacional, que conlleva a la protección de la flora, la fauna, las bellezas naturales de los países del continente americano, así como las disposiciones relativas a la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.

**a. Convenio para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América:** Firmado en Washington, Estados Unidos, el 12 de octubre de 1940. Aprobado por Decreto Legislativo 2554 del 29 de abril de 1941 y ratificado el 28 de julio de 1941. Se publicó en el Diario Oficial el 22 de agosto de 1941.

**b. Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural:** Firmado en París, Francia el 23 de noviembre de 1972. Aprobado por Decreto del Legislativo 47-78 y ratificado el 31 de agosto de 1978.

<sup>9</sup> Carta de Cracovia

<sup>10</sup> Carta de Veracruz

## **CAPÍTULO V**

### **MARCO HISTÓRICO**

#### **A. LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL EN GUATEMALA**

A continuación se desarrollan los principales aspectos históricos: relacionando a los personajes de la época, las actividades políticas y económicas, así como las fechas y otros eventos que contribuyeron con la construcción del ferrocarril en Guatemala:

1. **Antecedentes históricos:** Luego de la independencia de España, Guatemala se vio inmersa entre la lucha de poderes por parte de los movimientos y partidos liberales y conservadores, estos últimos, que gobernaron durante el período llamado de los treinta años hasta 1871, no concretaron mayor progreso para el país, sino por el contrario se caracterizaron por la vuelta a los usos y costumbres coloniales.

La Iglesia recuperó los privilegios que le habían sido quitados durante los gobiernos de Morazán y Gálvez; sus enormes propiedades le fueron devueltas; La Universidad volvió a regirse por los estatutos coloniales y, en fin, la mentalidad del guatemalteco fue la de un hombre de la Colonia.

Con la caída del mariscal Cerna principió para Guatemala una época nueva. La Reforma, pese a todos sus errores, fue benéfica porque trató de cancelar y lo logró en gran parte, muchos de los vicios coloniales. Los revolucionarios del 71 eran liberales y la idea de liberal significaba progreso, libertad, educación pública, entre otros adjetivos.<sup>1</sup> Todo este nuevo ambiente político y sus actores iban a ser fundamentales para la idealización y construcción del ferrocarril en Guatemala.

Ya para estas fechas, Guatemala tenía un nuevo producto de exportación: el Café, que cada vez iba cobrando más auge y hacía

indispensable proveer al país de medios: vías más rápidas y seguras que permitieran la movilización de mayor volumen de producto, ya que solamente existían caminos y veredas que permitían el paso de cargadores indígenas y de mulas.

Los finqueros que se dedicaban al nuevo producto de exportación, se quejaban de la falta de caminos, carreteras, puentes, es decir de infraestructura vial, para transportar el café.

Es por ello y aunado a las nuevas ideas liberales y progresistas, que el gobierno reconoce la importante necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio, así como la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación. Los únicos caminos carreteros que existían eran los que unían a la Ciudad de Guatemala, con Amatitlán y Antigua Guatemala, porque eran los principales centros de producción de cochinilla, además de que conducían a los altos.<sup>2</sup>

De manera rápida el gobierno liberal crea el 24 de agosto de 1871 el Ministerio de Fomento, el cual se encargaría de atender la creación de todo un cuerpo legal de apoyo y la convocatoria de profesionales extranjeros e inmigrantes extranjeros, quienes trabajaban como técnicos en la apertura, trazo y habilitación de caminos.

Los principales objetivos del Gobierno eran establecer una vía rápida en el sur del País, que partiera del Puerto de San José, Escuintla hacia la cabecera departamental de Escuintla y, posteriormente, desplazarla hasta la capital; otra en el Norte que beneficiara a los Departamentos de Zacapa e Izabal, comunicando hasta Puerto Barrios y por último una que uniera todos los centros de poblados importantes del territorio de la Republica, poniéndolos en comunicación con los países vecinos y con los océanos Pacífico y Atlántico, que eran los principales puntos para el desarrollo del comercio y el mercado internacional.<sup>3</sup>

La apertura y construcción de las vías de comunicación recayeron en gran porcentaje en indígenas y ladinos de las áreas rurales, siendo utilizados estos como mano de obra forzada.

<sup>1</sup> Contreras R. J. Daniel. Breve Historia de Guatemala. p.99 y 107

<sup>2</sup> Arrecis Chew, Erick Fernando. La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala. 1998. p. 11

<sup>3</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 8



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

2. **Construcción del Muelle de San José en el Pacífico:** De 1865 a 1871 se construyó el muelle de San José; quien lo fabricó y aprovechó fue la Compañía de los Muelles de Guatemala, organizada en octubre de 1866 y autorizada para operar durante 52 años, al cabo de los cuales el producto de la venta en pública subasta, el muelle y demás valores se repartirían entre los accionistas. Con este antecedente y a raíz del triunfo de la revolución liberal de 1871, se pensó en la construcción de un ferrocarril que partiendo de la capital, se comunicara con todas las poblaciones importantes de la costa Sur.<sup>4</sup>



**Foto 9** Carga de exportación en el Puerto San José. Fuente archivos de -FEGUA-.

El 9 de abril de 1872, el Ministro de Fomento, J.M. Samayoa y W.F. Kelly acordaron construir el ferrocarril entre San José y la ciudad de Guatemala. Éste es el primer contrato, en donde el gobierno se

comprometió a pagar el proyecto de millón y medio de pesos con bonos de diez por ciento, pero la mala reputación de Kelly inspiró poca confianza entre los inversionistas europeos y no se pudo reunir el capital necesario.<sup>5</sup>

Más tarde el 18 de abril del mismo año, durante el Gobierno del General Miguel García Granados, se efectúan las expropiaciones forzosas de los terrenos para implementar el transporte ferroviario de carga y pasajeros en la República de Guatemala.

También se elabora el Acuerdo del 19 de marzo de 1873 con el propósito de desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país, entre los cuales estaban:

- a. **Del Puerto de San José, en el Departamento de Escuintla a la Ciudad de Guatemala.**
- b. **Del Puerto de Champerico a la cabecera departamental de Retalhuleu**
- c. **De la ciudad de Guatemala a Salamá, en el Departamento de Baja Verapaz.**
- d. **Del Puerto de Santo Tomás de Castilla, en Puerto Barrios a la ciudad de Guatemala.**
- e. **De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Antigua Guatemala, en el Departamento de Sacatepéquez y Chimaltenango.**
- f. **De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Cobán en Alta Verapaz.**
- g. **De la ciudad de Cobán al Municipio de Panzós en el Departamento de Izabal.**
- h. **De la ciudad de Escuintla al Municipio de Barberena en el Departamento de Santa Rosa a la frontera de la República de El Salvador.**
- i. **De Costa Cuca a la ciudad de Quetzaltenango.**
- j. **el Puerto de Ocosingo a Catarina, en el Departamento de San Marcos.**

<sup>4</sup> Urzúa Sagastume, Rigoberto. La Empresa de los Ferrocarriles de Guatemala como Fuente de Cesantía Laboral en el País. Análisis Socio-Político de la Situación Actual de los Empleados Indemnizados. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. p. 2

<sup>5</sup> McCreery, David J. Desarrollo Económico Político Nacional. El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA 1981. p. 61

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

El 21 de abril de 1873 se plantearon los Programas a realizar en la construcción de las vías al Gobierno Central y se realizó otro contrato para construir la vía férrea entre el Puerto de San José y la capital, el cual no tuvo éxito.

En junio de 1873 llega al poder Justo Rufino Barrios, quien como máximo exponente de los productores agrícolas guatemaltecos, colaboró al desarrollo del grupo social que representaba, el Distrito del Pacífico Sur y, llevo a cabo las mejoras encaminadas al llamado Progreso Liberal.

El gobierno de Barrios implemento la construcción del Ferrocarril del Sur, como base del despegue agro exportador, por lo que tuvo que expropiarse a los habitantes que poseían terrenos en la región que serían usados por el ferrocarril. De cualquier manera la política liberal estaba encaminada a brindar beneficio a los terratenientes y grandes agro exportadores, no así al pequeño propietario.<sup>6</sup>

Es interesante la visualización que tendría el gobierno de Justo Rufino Barrios sobre los ferrocarriles como factor de desarrollo en el país, quien declaraba en marzo de 1873, cuando aun fungía como jefe militar *“...al servicio de los caminos de hierro deben su apogeo las naciones adelantadas. Existen en Guatemala, inexploradas una inmensa cantidad de tierras que abundan en productos naturales y que cultivadas harían la riqueza del país; que esto se lograría con el establecimiento de líneas férreas para dar pronta salida a los frutos y a conseguir tan positivo beneficio deben encaminarse los esfuerzos del Gobierno y de la Nación sin omitir medio alguno...”*

En Guatemala, a la inversa de lo que ha sucedido en otros lugares del Caribe, en un principio al menos en apariencia, los ferrocarriles se desarrollaron con independencia de la United Fruit Company, siendo esa la razón por la cual los principales lugares del territorio nacional cuentan con el ferrocarril para poder comunicarse entre sí.

Sin embargo, conforme la frutera fue desarrollando su poder financiero fue absorbiendo poco a poco a los ferrocarriles hasta llegar a la situación de integración actual, en la que en su tiempo controlaba la mayor parte de las acciones de los “Ferrocarriles Internacionales de Centro América -IRCA-”, habiéndolos destinado a servir preferentemente a sus fines.

A finales del siglo XIX, época en que se estaba desarrollando alrededor del mundo la llamada revolución Industrial, el Ferrocarril en el país fue un gran aporte para el desarrollo de la región, pero también se convirtió en el mayor depredador de madera durante finales del siglo XIX, tanto en forma de combustible para las locomotoras a vapor, como en forma de durmientes.

En el curso de sus primeros 50 años de funcionamiento, este producto clásico de la revolución Industrial consumió unos 70 millones de pies cúbicos de madera, la mayor parte de los durmientes se obtuvieron del madre cacao, debido a su dureza y a su resistencia a la humedad y el tiempo<sup>7</sup>

El 29 de enero de 1875 se decretaron las bases para un préstamo público por 300,000 pesos para la construcción del ferrocarril y, el 30 de marzo de 1877, se fija la contribución forzosa para la construcción del ferrocarril en Guatemala.

El Presidente de la Republica de Guatemala, General Justo Rufino Barrios dijo: “Que la construcción de vías férreas hará la felicidad del país, e inmediatamente se anuncia que la Republica recibirá las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para realizar las siguientes construcciones: Una de Guatemala al Puerto de San José en el Pacífico.

Una del Puerto de Champerico, en el Pacífico, que deberá tocar con la Villa de Retalhuleu y seguir a unirse con algunas de las líneas férreas mexicanas. Una de Guatemala a los puertos de Izabal o Santo Tomas en el Atlántico”.

---

<sup>6</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 24

---

<sup>7</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 17

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

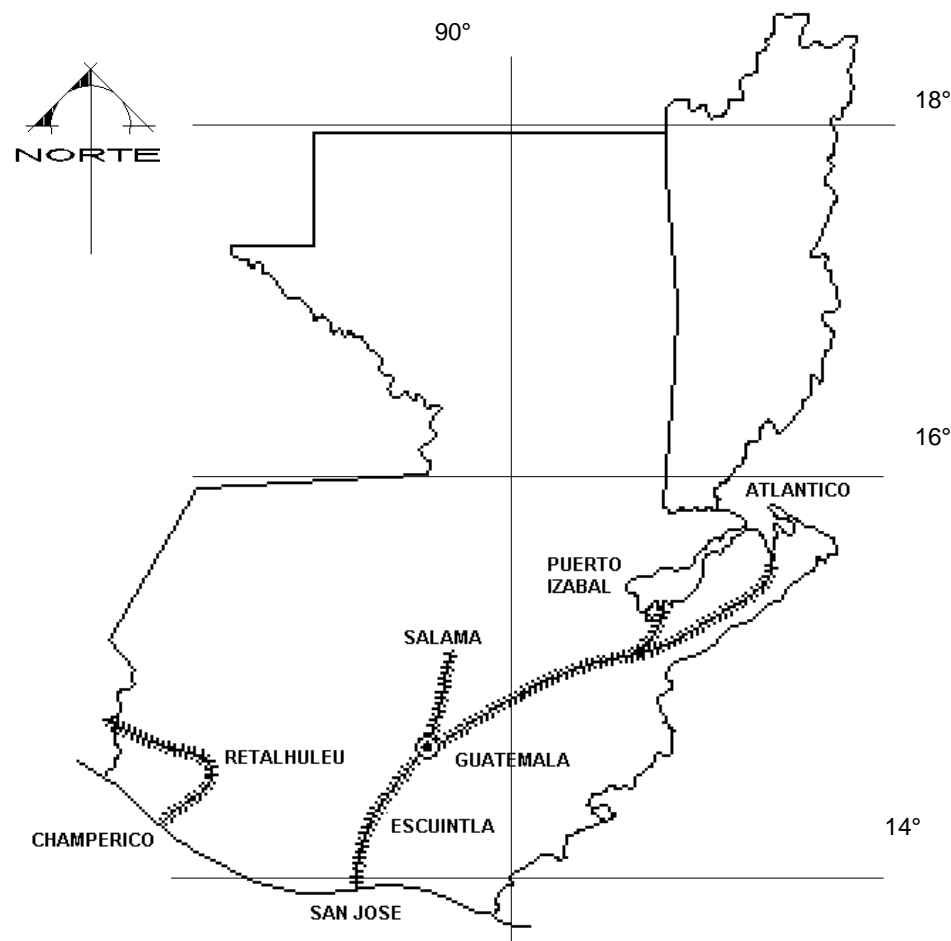
Los contratos firmados con D. W. Kelly quedan sin efecto por no haberse obtenido los fondos para la ejecución, por lo que luego se celebraría un nuevo contrato con Don Guillermo Nanne.

Durante 1880 el Presidente de la Republica, considero que las plantaciones de banano y otras frutas podrían darle auge al ferrocarril y al desarrollo de Guatemala, y promovió la venta de tierras a las riveras de los ríos Motagua y Polochic.

Para la construcción del tramo ferroviario de la Capital al puerto de Santo Tomas de Castilla, el gobierno del Presidente Barrios propone conceder cierto número de caballerías en terrenos baldíos a las empresas constructoras y la garantía de un 5% de interés del capital que se invirtiese en la construcción. Fueron los señores Larrondo Hermanos y Compañía quienes celebraron el contrato respectivo con el secretario de fomento Delfino Sánchez, el cual nunca se llegó a cumplir, por no haber podido conseguir los fondos necesarios en el extranjero.<sup>8</sup>

El 30 de abril de ese mismo año, se emite el Decreto 13, que facultó al Poder Ejecutivo para celebrar toda clase de contratos y negociaciones para la construcción de las vías férreas en toda la Republica. El Decreto fue emitido para incentivar a empresas particulares, proyectando secciones independientes, con la intención de integrar los puertos de Champerico con Retalhuleu y San José y Santo Tomás de Castilla con Guatemala.

El Decreto Gubernativo 227 dispone la construcción de un ferrocarril para unir Santo Tomás de Castilla con la ciudad de Guatemala. Posteriormente fue proclamado Puerto Barrios como puerto mayor, motivo por el cual su construcción se inicio con el tramo Puerto Barrios – Tenedores. El 20 de junio de 1880 se concluyó e inauguró el tramo de la vía férrea del Puerto de San José a la Villa de Escuintla, con un recorrido de 27.80 millas. A la inauguración asistieron el Presidente General Barrios, los Ministros y Funcionarios, los Presidentes de El Salvador y Honduras, también numerosos invitados de Guatemala y de los otros Estados de Centroamérica.



**Mapa 8** Proyectos de construcción del Ferrocarril, según el Plan del General Justo Rufino Barrios, en 1873.

**Fuente:** La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

<sup>8</sup> Pérez Valenzuela Pedro, Santo Tomás de Castilla. *Apuntes para la Historia de las Colonizaciones en la Costa Atlántica*. Tipografía Nacional de Guatemala, 1956. Guatemala, Guatemala. p. 239

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

El 13 de julio de 1880 se firmó el contrato para realizar el tramo entre Escuintla y Guatemala, dicho contrato fue realizado entre el gobierno guatemalteco y la Compañía Centroamericana del Ferrocarril Pacifico y Transportes. La obra dio inicio el 28 de junio de 1882 y se concluyó el 19 de Junio de 1884, con la llegada del primer tren a la ciudad de Guatemala, pero no fue sino hasta el 15 de Septiembre de 1884 en que se inauguró oficialmente, para lo que se preparo el ingreso solemne del ferrocarril, justo a los 63 años de la Independencia de la Republica, con un recorrido de 47.70 millas. Se inauguró el Ferrocarril que unía el Puerto de San José con Guatemala, siendo todo un acontecimiento.<sup>9</sup>



**Foto 10** Transporte Urbano de tracción animal en la Ciudad de Guatemala, 1882. Ing. Miguel Ángel Samayoa.

Esto conllevó una serie de cambios en el panorama de la ciudad y en los lugares por donde atravesaría el ferrocarril. Todo esto vino a cambiar algunas de las formas de la vida cotidiana, incidiendo en las condiciones del tiempo, espacio y velocidad.<sup>10</sup>

En 1881, de acuerdo a los intereses del Gobierno del General Justo Rufino Barrios, se efectuó la primera exportación de banano, consistente en 1004 racimos de fruta con los medios de transporte existentes y sin haberse iniciado el Ferrocarril del Norte de la Republica de Guatemala.

En junio de 1882 en la ciudad de Nueva York, se estableció una empresa de nombre: Compañía Centroamericana de Ferrocarril Pacifico y Transportes, como una Sociedad Anónima, a la cual los señores General Daniel Buterfield y Guillermo Nanne le cedieron la concesión que tenían los señores Nanne y Schlesinger, otorgada por el Estado el 13 de Julio de 1880.

En 1883 la firma Tropical Trading and Transport Co. transportaba fruta desde Costa Rica, Nicaragua y Colombia hacia los Estados Unidos del Norte de América. Esa empresa firmó el Contrato del Ferrocarril del Norte, con la Compañía Guatemala Railways Co. para cumplir con lo programado por el Presidente de la Republica de Guatemala, General Justo Rufino Barrios.

El 13 de mayo de 1883 se suscribió el contrato de construcción para el tramo del Puerto del Atlántico (hoy Puerto Barrios) en Izabal, con la ciudad de Guatemala, no habiéndose realizado esta obra por falta de fondos.

Posteriormente, el 19 de julio de 1885, se fundó la Ciudad de Puerto Barrios, según Decreto Gubernativo 513.

<sup>9</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 24

<sup>10</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 24

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### B. INICIOS DE LA CONSTRUCCION DEL TRAMO NORTE, DE PUERTO BARRIOS A GUATEMALA.

El 4 de agosto de 1883 después del fracaso por la falta de fondos para la construcción del tramo de la Capital al Puerto Santo Tomás de Castilla con los señores Larraondo Hermanos, el presidente Barrios estableció un plan de suscripción nacional obligatoria, se decretó la construcción del Ferrocarril del Norte como Empresa Nacional; fue fraccionado el Decreto Gubernativo 297, para la emisión de acciones por valor de 300 mil pesos. Cada persona con ingresos de ocho pesos o más al mes, debía aportar cuatro pesos anuales durante diez años, a partir del primero de enero de 1884, se esperaba de esta manera reunir 12 millones.

El 8 de agosto de 1883 se abrió en la dirección general de estadística el gran libro de suscripción para el Ferrocarril del Norte, ordenándose que libros análogos se abrieran en cada una de las jefaturas y que los fondos que aportaran los suscriptores se depositaran en el Banco Internacional.<sup>11</sup>

Después de la muerte de Barrios, el nuevo régimen anuló la suscripción forzosa, aunque se comprometió a seguir con la construcción del Ferrocarril.<sup>12</sup>

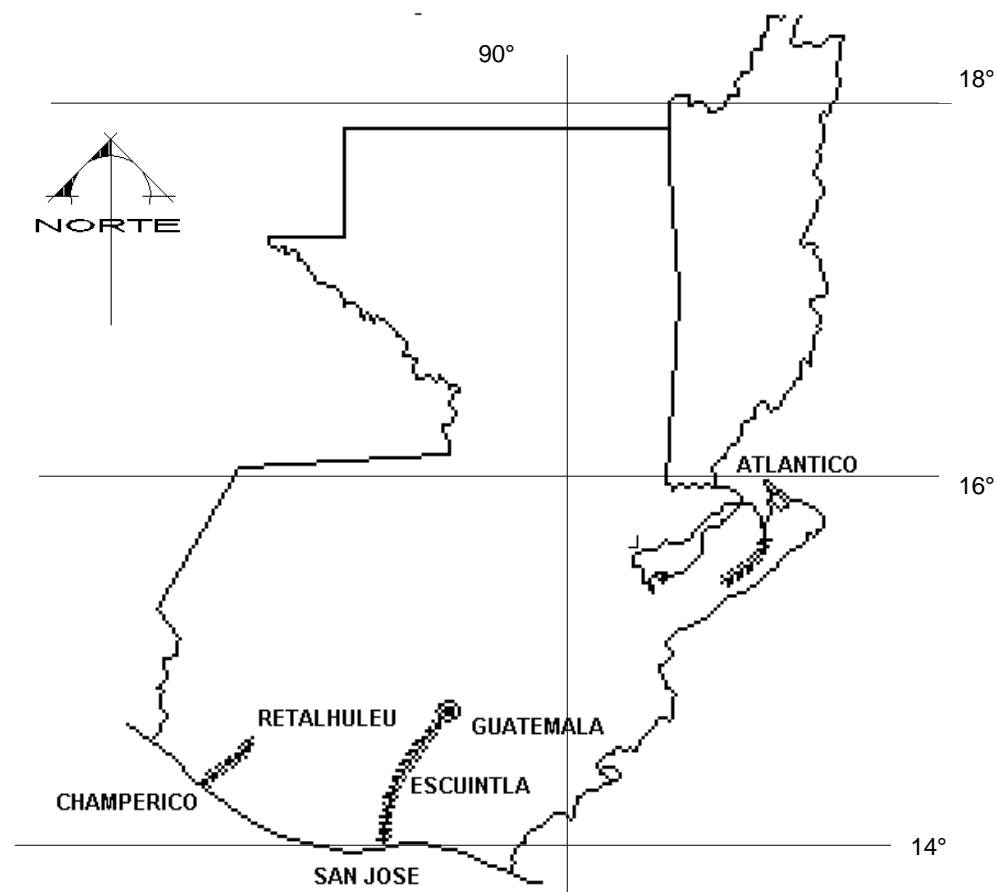
La construcción de la vía férrea, despertó la codicia de los terratenientes especuladores, que buscaban un enriquecimiento fácil por medio de las obras a ejecutarse; los propietarios de los terrenos rústicos afectados por las construcciones, acuden al Gobierno con exigencias, tomando la expropiación como un pretexto para hacerse pagar sumas excesivas y dificultando así la realización de las obras, y se tomaron disposiciones tales como que los expertos valuaran en forma justa las pérdidas y apreciaran las ventajas, declarando que no había lugar a indemnización alguna si solo se ocupaba una parte de los terrenos expropiados, ya que la parte que restara de los mismos mejoraría a consecuencia de la introducción del ferrocarril.

Estas disposiciones tuvieron como resultante el ser los primeros elementos de la legislación nacional que pusieron límites a la propiedad privada, cuando ella obstaculiza el progreso.

<sup>11</sup> Toussaint, Monica, Guatemala. Textos de su Historia. México, México. Instituto de Investigación Dr. José María Luis Mora, Universidad de Guadalajara. 1,988. p. 433

<sup>12</sup> McCreery David J., Desarrollo Económico Político Nacional. El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA, 1981. p. 141

El 2 de abril de 1885, junto con la muerte del General Justo Rufino Barrios en la batalla de Chalchuapa, peleando heroicamente por la unión de Centroamérica, se puso fin a los trabajos emprendidos en el Ferrocarril del Norte, puesto que los fondos depositados en el Banco Internacional que pasaban de trescientos mil pesos desaparecieron esa misma noche.



**Mapa 9** Tramos construidos durante el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, hasta 1884. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la -IRCA-. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### C. CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO PUERTO BARRIOS A EL RANCHO POR SILVANUS MILLER

En 1892 llega al poder el General José María Reyna Barrios quien fue en sus primeros años un gobernante progresista que dio alguna libertad de prensa, se preocupó por la construcción de vías férreas, caminos y telégrafos, por la educación pública, terminó las dificultades con México por cuestión de límites territoriales, entre otros asuntos políticos y sociales de la época.<sup>13</sup>

El gobierno de Reyna Barrios decide avanzar en la construcción del tramo Guatemala – Puerto Barrios y celebra cinco contratos con el ingeniero Silvanus Miller para llevar la línea del tren desde Puerto Barrios a El Rancho de San Agustín Acasaguastlán.

En Julio de 1892 se celebra el primer contrato para la construcción del tramo entre El Rancho y Zacapa, con una extensión de 33 millas. El 12 de mayo de 1893 se celebró un contrato, para construir el segundo tramo del Ferrocarril del Norte desde Tenedores hasta los Amates, en una extensión de 41.0 millas, inaugurado el mismo año.

En 1894 la empresa del Ferrocarril Central había entablado negociaciones para construir una línea férrea hasta la frontera de El Salvador.

El 13 de julio de 1894, el ingeniero Silvanus Miller se encargó de la construcción del tercer tramo, de los Amates hasta Gualán, con una extensión de 20 millas.<sup>14</sup>

El 22 de julio de 1895 se inicia la construcción del tramo de la orilla de Puerto Barrios a Tenedores, como parte del Ferrocarril del Norte, siendo su extensión de 20.1 millas<sup>15</sup>

El 5 de septiembre de 1895 el ingeniero Silvanus Miller se encargó de la construcción del cuarto tramo, comprendido desde Gualán hasta Zacapa y el 14 de noviembre del mismo año el Gobierno hizo un préstamo público con los señores

<sup>13</sup> Contreras R.J. Daniel. Breve Historia de Guatemala. P 121.

<sup>14</sup> Toussaint, *Op. Cit*; p. 436

<sup>15</sup> Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. *La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la -IRCA-*. Revista Economía enero – marzo 1968. Facultad de Ciencias Económicas.

Müller y Thoinshon de Hamburgo por la cantidad de 658,500 libras esterlinas, para hacer frente a los trabajos de construcción del Ferrocarril del Norte.

El 22 de noviembre de 1896 se inauguró solemnemente el tramo Gualán Zacapa, de conformidad con lo que aparece en la página 4 de las memorias de Fomento de 1897. Este otro proyecto fue desarrollado en el Gobierno del General José María Reyna Barrios, con un recorrido de 20.9 millas.

En este año también el ingeniero Silvanus Miller, constructor de la línea del norte, viaja a El Salvador con el fin de hacer los estudios de la línea proyectada al vecino país. Estas gestiones tuvieron una buena acogida por parte del Cónsul de El Salvador en Guatemala, el escritor Francisco Castañeda.

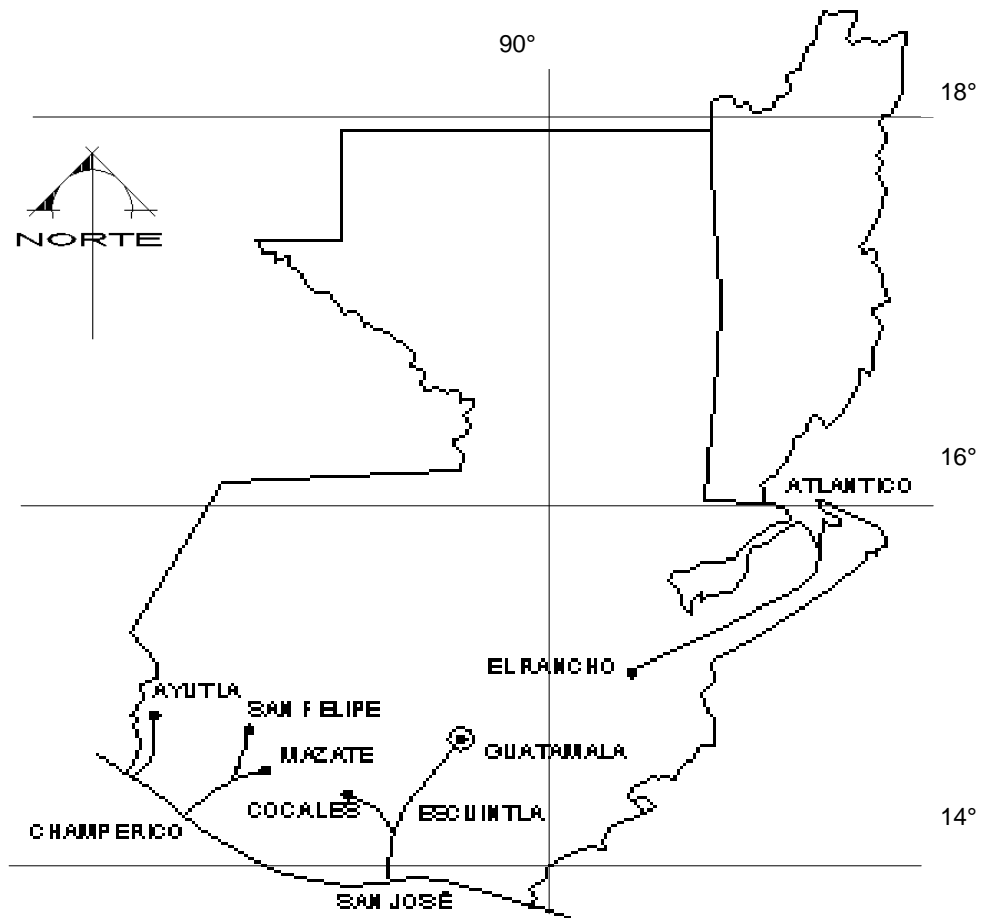
Todos los tramos quedaron al servicio público hasta la muerte del General José María Reyna Barrios, quien fue asesinado el 8 de febrero de 1898.



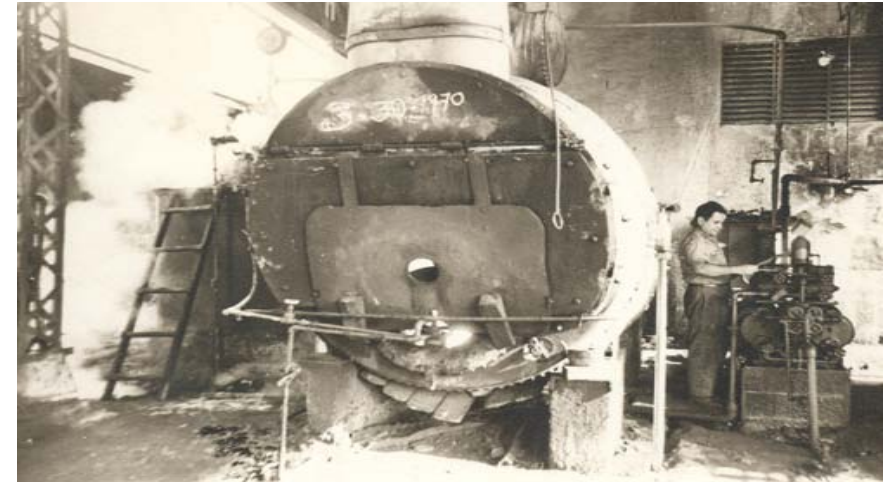
Foto 11 Anden de Carga de la Estación Puerto Barrios. Archivo -FEGUA-



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.



**Mapa 10** Proyectos desarrollados hasta 1899, durante el gobierno de M.L. Barillas y Reyna Barrios. Las líneas continuas son vías privadas y las líneas en forma de rieles son del Estado. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la -IRCA-. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.



**Foto 12** Talleres de la Estación del Ferrocarril de Zacapa. Fuente :Archivo -FEGUA-



**Foto 13** Descarrilo de Máquina 162 en Zacapa. Fuente: Archivo -FEGUA-



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### D. CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO GUATEMALA Y EL RANCHO Y CLÁUSULA DE LOS 99 AÑOS

El Estado contaba con bajos ingresos, los cuales utilizaba en salarios de empleados estatales, reparación de caminos y algunas pocas obras públicas como la construcción de la línea férrea de Puerto Barrios - El Rancho. Esto obligó a ceder a empresas privadas la construcción de lo restante.

Sin embargo, en todos los contratos, exceptuando los muelles de San José y Champerico, firmados por los dos generales Barrios, se estableció que los ferrocarriles pasarían a ser propiedad de la Nación, después de transcurridos 99 años (Cláusula de los 99 años).

Quedando establecidos en las primeras dos concesiones, los siguientes aspectos:

1. **San José - Escuintla: 5°.** Por el término de 25 años no se puede establecer otra línea férrea. El ferrocarril a los 74 años contados desde que se terminan los primeros 25 del privilegio en estado de explotación, pasa a ser propiedad nacional.
2. **Escuintla - Guatemala:** Al terminar los 99 años de esta concesión, el ferrocarril y el telégrafo, los edificios, estaciones y la dotación de material rodante pasaran a ser propiedad de la Nación, en el mejor estado que su uso corriente permita.

Esta condición, mediante la cual los activos del concesionario pasarían a ser propiedad de la Nación, fue repetida para el resto de líneas, así:

Retalhuleu-Champerico: Artículo 1°; Retalhuleu-San Felipe: Artículo 1°; Santa María-Patulut: Artículo 2°; Mazatenango-Muluá: Cláusula II; Ocós-Ayutla: 1° y 2°; Coteles-Mazatenango: Artículo 4°. Un plazo suficientemente largo para que los concesionarios se enriquecieran, solo pudo justificarse por la urgencia que había de facilitar la salida del café de exportación.

A cambio de todas las prerrogativas que se le otorgaron a las empresas prestadoras del servicio de transporte ferroviario en la República de Guatemala, el Estado solo recibiría el servicio gratuito para conducir valijas de correo y 50% de rebaja por conducir tropa, material de guerra y empleados en funciones.

De ambos beneficios, solo el primero podría haber tenido alguna pequeña significación. Por tanto, la Cláusula de los 99 años, no estaba debidamente compensada con beneficios para la Nación, sino agravado con entregas de terrenos para la vía e instalaciones, de tierras de valor agrícola, y encarecimiento del costo de la vida de los guatemaltecos, por el cobro de peajes e impuestos de importación autorizados a las empresas constructoras por varios millones de pesos.

Los beneficiarios fueron los grandes finqueros por tener la disponibilidad de un transporte "rápido y seguro" del café, caña de azúcar, ganado y otros productos agropecuarios hacia los puertos de embarque marítimo.

La condición de que pasarían los ferrocarriles a ser propiedad de la Nación hasta los 99 años, resulta aun más interesante si se considera que el Estado contribuyó a su construcción con diversas e importantes concesiones, tales como:

1. **Ceder en forma gratuita**, todos los terrenos necesarios, incluso las carreteras, para la construcción de la vía (100 a 200 pies de ancho) y también los de estaciones y almacenes. Cuando los terrenos fueron propiedad particular, el Estado los expropió pagando una indemnización y luego los traspasó a la empresa.
2. **Se cedieron grandes extensiones** de tierra agrícola: 1,500 caballerías en el Contrato de 1880. Estos terrenos dieron lugar a las plantaciones de banano de la UFCO en Izabal.

El 30 de agosto de 1900 el presidente Estrada Cabrera continuó con la obra y el contrato con el señor Richard Barthel de las 60 millas que faltaban de El Rancho hasta la capital y a pesar de la modificación y prórroga del contrato, el señor Barthel no pudo darle cumplimiento.<sup>16</sup>

El 31 de agosto y 28 de noviembre de 1900 se firmaron contratos entre el Gobierno y James McNaught, Presidente de "The Central American Improvement Company Inc." para concluir la línea férrea del Norte, y aunque esos contratos se modificaron por el del 23 de octubre de 1902 prórroga el plazo para la conclusión, el concesionario no pudo cumplir su compromiso y caducó la concesión.<sup>17</sup> Lejos de

<sup>16</sup> Castillo Ramírez Salomón, *Tierras de Oriente: Ensayo Monográfico*. Tipografía Nacional de Guatemala, 1927. Guatemala, Guatemala. p. 124

<sup>17</sup> *Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala*. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

eso, hizo una competencia desastrosa a los productores independientes de banano hasta supeditarlos económicamente a sus propios intereses.<sup>18</sup>

En los contratos de construcción de muelles y ferrocarriles, se facultó a los concesionarios para el traslado de sus derechos y obligaciones. Ello facilitó que las acciones por valor de 300,000 pesos, llegaran a ser propiedad de la Empresa del Ferrocarril Central en poco tiempo.

En algunos contratos, se estableció la preferencia del Gobierno para percibir la línea "en caso de venta", preceptuando que no se atendía debidamente, pues todas las ventas, se efectuaron sin el conocimiento del Gobierno. Principio utilizado en el Artículo 80 del Decreto 556, Ley de Ferrocarriles (Gobierno de Barrios).

El Gobierno de Guatemala construyó el tramo de Zacapa a El Rancho, inaugurado en 1903, con la colaboración de la Compañía Central American Improvement Inc. como usufructuarios, con un recorrido de 38.7 millas.

Durante el régimen de Estrada Cabrera, no sólo se excluyó la cláusula citada del Contrato de 1904 en lo que concierne a los plazos, sino que le obsequio a la -IRCA- la línea estatal de Puerto Barrios - El Rancho, con otros valiosos activos nacionales.. Por ejemplo, se cedieron 448 caballerías netas para la UFCo y 1,000 caballerías a orillas del río Sarstún, lo cual se contenía en el Contrato de 1881, así como cualquier otra regalía procedente de los contratos heredados. Se garantizó una ganancia del 12% y se dieron subsidios por milla construida. Las empresas fueron exoneradas de todo tipo de impuesto, presentes y futuros, renunciando así el Estado a un aspecto de su soberanía.

Conforme las Leyes de New Jersey, nace la Guatemala Railways Company, el 8 de junio de 1904. Adquiere el contrato del 12 de Enero de 1904, por lo que Mynor C. Keith (representado por Percival Faruhar) y Willian C. Van Horne, adquirirían el contrato total del Ferrocarril del Norte, por comprometerse a terminar el ramo de El Rancho - Guatemala.

El contrato de 1904 constituye el instrumento legal y político que permitió que Guatemala se convirtiera en un área semi-colonial, a ser explotada en beneficio de intereses extranjeros. Por dicho contrato, Keith y sus asociados, obtuvieron triple ventaja, en los términos siguientes:

1. **Recibir 136 millas de ferrocarril**, un puerto, material rodante, edificios y otros valiosos activos, por construir solo 62 millas que faltaban, lo cual ya era un negocio fantástico para Keith.
2. **Darle a Keith el control del Ferrocarril del Norte y Puerto Barrios** (como puerta natural que daba acceso a Europa y Ciudades del Este de Estados Unidos, donde se generaba la principal demanda de café y se suplían las principales mercancías que Guatemala importaba), era colocarlo en una situación de gran ventaja, para obligar a los propietarios de las otras líneas de ferrocarril a aceptar su fusión en una sola empresa, como ocurrió. Esta empresa fue -IRCA-, de la que Keith como Primer Vice-presidente de la UFCo desde 1899 a 1921, pasó a ser Presidente (de 1911 a 1929, año en que falleció) y A. W. Palmer como Presidente y Secretario de la UFCo al momento de fundarse, siendo ambos sus directores por muchos años.
3. **Otorgó a Keith las bases para desarrollar la producción en gran escala de banano**, en una región estratégicamente situada para ello, con grandes recursos de agua y una tierra fértil; este producto se exportaría a través de Puerto Barrios.

Para que el señor Keith construyera 62 millas que faltaban de El Rancho a Guatemala y colocara un puente en el río Motagua, Estrada Cabrera y no la Nación, le entregó la línea Norte y otros activos como los siguientes:

1. **Ferrocarril de Puerto Barrios - El Rancho**, con 136 millas.
2. **Muelle de Puerto Barrios.**
3. **Línea que conectaba la Aduana con el Ferrocarril Central** y que llegaba al Puente Las Vacas.
4. **Rieles, material rodante y otros materiales** en la capital.
5. **Propiedades, edificios**, almacenes de depósito, estaciones, tanques, terrenos y líneas telegráficas.
6. **Manantiales de agua caliente**, cercanos a Zacapa, con 28,000 m<sup>2</sup> de terreno.
7. **Faja de 100 pies de ancho**, o más si fuere necesario de Puerto Barrios a la Capital, más desvíos y espuelas.

<sup>18</sup> Toussaint, *Op. Cit.*; p. 430

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

8. Terrenos urbanos de 30 manzanas en Puerto Barrios.
9. 1,500 caballerías en Los Andes, Izabal, a libre elección de los contratistas.
10. **1 milla de playa de 100 yardas** de ancho a cada lado del muelle, la cual no puede nunca ser expropiada. (mediante un pago anual de Q.1.00, la -IRCA- cedió el uso de esta faja desde 1941 hasta el 2003, excepto algunos lotes de la UFCo).
11. **Se expropiaron los terrenos** que necesitaba la Compañía en las cercanías de lo que fue el Convento de Santo Domingo.
12. **Se otorgó el derecho** de cambiar el cauce de los ríos, inundar terrenos, hacer diques, tomas etc., para instalar sistemas de fuerza hidráulica.
13. **Si todo lo anterior no era suficiente**, el Contrato disponía también: *...dentro de un periodo de quince años, el Gobierno garantiza las ganancias netas de la Compañía y la cantidad necesaria para cubrir un interés de 5% sobre \$ 4.5 millones en bonos emitidos por los contratistas.*

Dentro del espíritu característico de Estrada Cabrera de ceder los bienes de la Nación, el contrato de 1904, a diferencia de todos los contratos anteriores que no permitían recurrir a la vía diplomática, la acepta después de agotados todos los recursos.

A partir de mayo de 1905 el Estado le aseguraba la mano de obra barata a los ferrocarriles. Al efecto, se ordeno a las Jefaturas Políticas, suministrar “con rigurosa exactitud, del 1 al 5 y del 15 al 20 de cada mes, en el lugar del trabajo, el numero de mozos con que deban contribuir”; “devengarán tres pesos diarios”, “viático a razón de \$1.50 por cada 10 leguas que tengan que recorrer para llegar al campamento, e irán al mando de un oficial del Ejercito pagado por la Empresa, para velar por el orden de la cuadrilla. Los mozos que hayan servido durante un periodo de quince días, no podrán ser asignados de nuevo al trabajo sino pasado un mes, para lo cual cada Departamento llevara un libro de altas y bajas”.

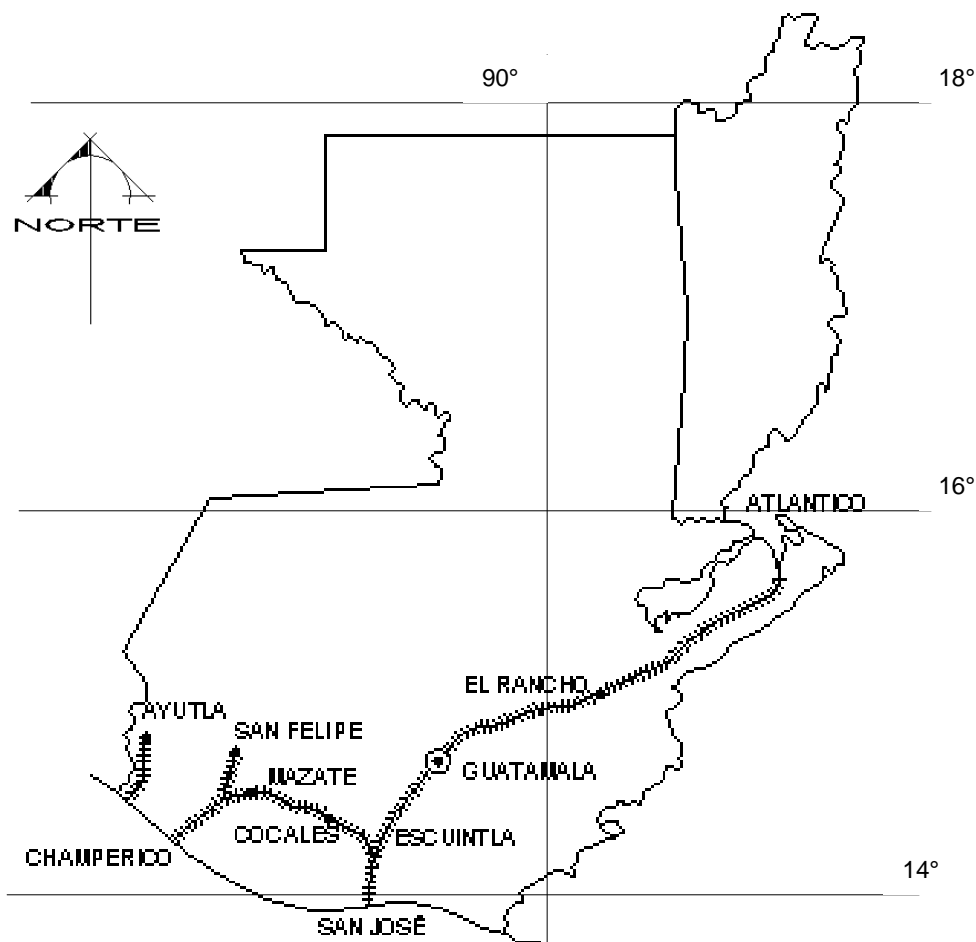
El 19 de enero de 1908 se inauguró el tramo de El Rancho a Guatemala, cuando la locomotora viniendo de Puerto Barrios lo anuncia a los habitantes de la Capital con su atronador silbato, con lo que quedó enlazado Puerto Barrios a la red ferroviaria del país. En esa ocasión se realizaron festejos y celebraciones por la terminación del ferrocarril interoceánico. Posteriormente la Guatemala Railway

Company, tuvo que reconstruir casi por completo y corregir las imperfecciones de la vía a Barrios, así como colocar un puente de acero sobre el Río Motagua, pues varios construidos con anterioridad habían sido arrastrados en la época de lluvias.



**Foto 14** Puente Negro, sobre el Río Grande de Zacapa, Zacapa. Fuente: Archivo -FEGUA-

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.



**Mapa 11** Desarrollo del Ferrocarril hasta 1908, durante el Gobierno de Estrada Cabrera, y los Efectos del Contrato de 1904, con lo que se privatiza el Ferrocarril al Atlántico.

Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la -IRCA-. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

El 12 de enero de 1912 se empleó el nombre de una nueva empresa, llamándose *International Railways of Central America -IRCA-* (Ferrocarriles Internacionales de Centro América), teniendo un recorrido en el Norte de 108 millas y en el Sur de 177 millas, para un total de 375 millas, integrándose así a todas las empresas ferroviarias existentes.

Dado que cada concesión tenía diferentes plazos de vencimiento, se propuso la construcción del ramal Zacapa-Anguiatú, frontera con la República de El Salvador, a cambio que se permitiera unificar todas las líneas férreas bajo el mismo contrato.

El 12 de junio de 1912, según el Registro de la Propiedad Inmueble de Guatemala, los propietarios del Ferrocarril Central, adoptaron la resolución de vender todos sus derechos a la -IRCA-, con la representación de 29,940 de las 30,000 acciones que representaba en ese entonces su capital total.

Por Acuerdo Gubernativo de noviembre 30 de 1912, el Ejecutivo reconoce a la -IRCA-, la cual queda sujeta a las leyes del país y se responsabiliza por los negocios pendientes de las empresas que absorbería.

El 28 de Mayo de 1920, por medio del Decreto Legislativo 1504, se autoriza los arreglos para el tramo Zacapa – Anguiatú, iniciándose los trabajos el 10 de marzo de 1920; concluyéndose dichos trabajos el 29 de diciembre de 1929.

La -IRCA- fue adquirida por Gobierno de Guatemala por Q.250,000.00 como se indica en el Decreto 519 de 1956. En el mismo Decreto, se establece que las propiedades de la -IRCA- volverían a la Nación después de 85 años, es decir el 23 de enero del 2009.

Según contrato celebrado del 7 de noviembre de 1924, la United Fruit Company (UFCo), logra consolidarse en la Costa Atlántica logrando que se le reconozcan sus derechos mediante un contrato de arrendamiento a las márgenes del Río Motagua, en la Costa Atlántica y en Bananera Izabal.

El 6 de agosto de 1929, la UFCo por medio de sus subsidiarias, se asocia con la Compañía Agrícola de Guatemala, pasándole los derechos que había adquirido anteriormente.

El 29 de diciembre de 1929, durante el Gobierno del General Lázaro Chacón, se inauguró el tramo de Zacapa a Anguiatú, con 70 millas de recorrido y fue clausurado en 1982 por falta de mantenimiento.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### E. DEVALUACIÓN Y DESVALORIZACIÓN DEL SISTEMA FERROVIARIO EN GUATEMALA

En 1933 la -IRCA- se encontraba casi en bancarrota. En un futuro no muy lejano, se vencían obligaciones que alcanzaban a varios millones de dólares y no contaba con los fondos disponibles para adquirir nuevo equipo. Además, el gobierno había celebrado un contrato con la -UFCo- para el establecimiento de plantaciones bananeras en Tiquisate; había una cláusula en la cual la -UFCo- se obligaba a construir un puerto en el litoral Pacífico.

En dicho litoral la -IRCA- obtenía la mayor parte de sus ingresos del transporte del café y otros productos, transportándolos desde la costa del Pacífico hasta Puerto Barrios en la costa Atlántica. La construcción de un puerto en el Pacífico, habría provocado una segura bancarrota para la -IRCA-.

Los funcionarios de -IRCA- no tuvieron otro recurso más que inducir a la UFCo. a que utilizara sus servicios para el transporte de bananos de Tiquisate, a través de las 300 millas de ferrocarril, hasta Puerto Barrios.

Ante esta posibilidad, la UFCo. se encargó de la tarea de salvar a la -IRCA- de la bancarrota gestionando con el gobierno que relevara a la compañía la obligación de construir un puerto en el Pacífico, lo cual finalmente fue aprobado. La -IRCA- estaba en bancarrota; la crisis mundial había arruinado a miles de empresas, especialmente agrícolas.

El 19 de septiembre de 1933 se inicia un fuerte temporal que destruye gran parte de la infraestructura del Ferrocarril de los Altos y no se volvió a invertir en él. Las vías se fueron desmantelando para colocar postes de alumbrado y otras instalaciones en la ciudad de Quetzaltenango.

En 1936 la UFCo. aportó \$ 2.6 millones para pagar los compromisos de -IRCA- a cambio de un documento por valor de \$ 1.75 millones a un interés del 3.5% anual, mas \$186,000 en acciones ordinarias. Esa adquisición de acciones, más del 17% que la UFCo. poseía antes de 1936, puso a la compañía en propiedad del 42.6% de las acciones de -IRCA-.

Así mismo la UFCo. invirtió \$5.0 millones en carros para banano y en locomotoras, una cantidad mayor que la que podría, en esa época, significar la construcción de un puerto en el Pacífico, suministrando así la mayor parte de material rodante del ferrocarril.

Fue en el período entre 1939 y 1949 en que la -IRCA- modernizó en una mínima parte sus servicios, poniendo en circulación un número reducido de carros Pullman para Primera Clase, y otros carros de carrocería de acero, en sustitución de los antiguos carros de madera de Segunda Clase. En este período se incrementó la construcción de carreteras principales del país, incrementándose el transporte por carretera, tanto de pasajeros como de carga.

En 1945 un diluvio o tormenta tropical o huracán, azotó el país, causando desbordamiento de ríos e inundaciones. Esto provocó que algunos terrenos e infraestructura del sistema ferroviario se vieran inundados y destruidos parcial o totalmente, principalmente a las orillas del río Motagua.<sup>19</sup>

En el área entre Gualán y Zacapa fueron destruidas las estaciones originales de San Pablo, Pepesca y los robles, construidas junto con la vía, y entre Zacapa a El Rancho fueron destruidas las estaciones de Cabañas y Reforma, por lo tuvieron que ser nuevamente construidas de forma casi inmediata. La estación de Los Robles fue construida exactamente igual a la original, consistente en una estación de bandera, galera de madera y lámina sobre bases de concreto.

Las estaciones de San Pablo, Pepesca y Cabañas, fueron reconstruidas para su mismo uso original, sin embargo sufrieron cambios considerables, debido a que ya no se construyeron con madera, sino con mampostería de block y concreto. Aunque su uso siguió siendo el mismo no se encontraron los planos originales en el archivo de -FEGUA- que den fe de las distribuciones originales. Sin embargo es fácil deducir que debieron mantener el mismo patrón de las estaciones originales aun existentes.<sup>20</sup>

Según investigaciones, del **Señor Douglas Aldana Morales**, las estaciones tendrían los mismos ambientes que las estaciones actuales, debido a que se realizaba en ellas las mismas actividades; por el contrario sus fachadas y tipología constructiva original sería muy similar al edificio de abordaje y depósito de cargas de Gualán o a la estación de Tenedores, o parecida a la estación de El Jícaro, modelo que se repite con pocas variantes en otras estaciones de Agencia a lo largo de todo el sistema ferroviario del país.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Fuente : Douglas Aldana Morales. Historiador Local.

<sup>20</sup> Fuente : Douglas Aldana Morales. Historiador Local.

<sup>21</sup> Fuente : Douglas Aldana Morales. Historiador Local.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

Algunas aun existentes y otras según aparece en planos originales de los archivos de -FEGUA-. (ver fotos de planos de Passenger Depot at Gualán, estación Tenedores y estación El Júcaro en anexos).<sup>22</sup>

J. P. Armstrong, Presidente de la -IRCA-, en su carácter de Presidente del Ferrocarril Occidental, en 1941 solicita la liquidación y disolución de esa empresa. Desde 1944 hasta 1954, se requirió a la -IRCA- el pago del impuesto sobre beneficios de ausentes, que ascendía a Q11,989,675.11 por el periodo de 1938 a 1953.



Foto 15 Locomotoras Diesel en servicio Fuente: Archivos -FEGUA-.

A Guatemala vinieron las primeras seis (6) máquinas diesel en 1950, con un valor de Q. 1.0 millones, las que se quedaron estacionadas en Tiquisate de 1951 a

<sup>22</sup> Fuente: Douglas Aldana Morales. Jumuzna, Zacapa

1954, al haberse dado fuerte oposición a su uso de parte de los miembros del Sindicato.<sup>23</sup>

La habilitación de la carretera del Atlántico se da en 1957; a consecuencia de esto, la -IRCA- se ve forzada, por primera vez en su historia, a hacer rebajas en sus tarifas de monopolio; esto fue denominado por el entonces Presidente de la República, Jacobo Arbenz Guzmán como la "Ruta de la Liberación".

Según informe dado por el Presidente Guillermo Flores Avendaño a la Corte Suprema de Justicia el 12 de diciembre de 1957, en virtud de lo sucedido, la -IRCA- tiene grandes pérdidas económicas. El servicio brindado por los trenes es militarizado.

El 3 de enero de 1968, estalla un movimiento de huelga de tipo legal, realizado en el ferrocarril, reclamando un monto de Q. 3,500,000.00; en su momento la empresa argumentó no tener dinero, por lo que el Gobierno de turno facilitó a la -IRCA-, en calidad de préstamo la cantidad de Q. 4,000,000.00, y a cambio, la empresa se comprometió a hipotecar todos sus bienes.

La empresa volvió a incumplir, por lo cual estalló nuevamente la huelga y el Gobierno se vio precisado a llevar a la empresa a los tribunales, logrando el remate total de los bienes de la misma, es decir, un activo de más de US\$69,000,000.00, siendo adjudicado al Gobierno por los Q. 4,000,000.00 otorgado en préstamo.<sup>24</sup>

El 27 de diciembre de 1968 se deroga el Decreto Gubernativo 1736 y el Presidente Constitucional de la República, emitió en Consejo de Ministros, un Acuerdo Gubernativo, publicado en el diario oficial número 40, del 28 de diciembre de 1968, tomo CLXXXIV, por el cual se estableció que los servicios públicos de transporte ferroviario, muellaje y demás operaciones portuarias que estuvieron a cargo de la Empresa Ferrocarriles Internacionales de Centro América -IRCA-, funcionaría en lo sucesivo con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-, bajo la administración directa de un Gerente, nombrado por el Presidente de la República.

Es hasta 1969 cuando la -IRCA-, entrega todos sus bienes al Gobierno y es suscrita el acta correspondiente.

Una vez nacionalizada la empresa -IRCA-, la red ferroviaria fue adjudicada al Estado de Guatemala con un activo de ramales: líneas principales por 603 Km., Ocos 21 Km, Champerico 29 Km, San Felipe 15 Km, San Antonio 5 Km, San José 33 Km,

<sup>23</sup> Klanderud Cáceres, Einar William. La Ciudad de Guatemala y el Ferrocarril. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1961. p. 54

<sup>24</sup> Urzúa, Op. Cit; p. 13 p. 14 p.15

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

Frontera El Salvador 118 Km, con un total de 824 Km; Un total de 399 puentes y 14 túneles.

Los puentes son de estructura permanente, de acero, hormigón y madera; además la adjudicación de dichos bienes implica también sus propias líneas telegráficas y telefónicas, para uso de los despachadores de trenes y para los negocios de la empresa.

La empresa contaba a la fecha con 1,280 edificios destinados para talleres, oficinas, estaciones, instalaciones de servicio de agua, almacenes, casetas de los guardavías y casas de sección. Las instalaciones de la vía tenían asignado un costo total de Q.62,200,412.10.

El equipo rodante estaba constituido por 28 locomotoras diesel-eléctricas, 1,915 vagones de carga, 113 vagones de pasaje, 277 vagones diversos y equipo rodante de trabajo para uso y mantenimiento de la empresa. El mencionado equipo rodante tenía asignado un costo total de Q.5,871,074.99. La mayoría de ese equipo tiene un promedio de 45 a 50 años de uso.<sup>25</sup>

Para el 28 de septiembre de 1972, el Congreso de la República emite el Decreto 60-72, el cual contiene la Ley Orgánica de la Empresa Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-, Decreto que el 4 de octubre de 1972, aparece publicado en el Diario Oficial No. 73, Tomo CXCV.<sup>26</sup> El 1 de junio de 1974, se liquida a todo el personal de -FEGUA-, contratándolos de nuevo al día siguiente.

Para 1980 dejaron de funcionar casi todas las estaciones de bandera y algunas tipo agencia; entre ellas todas las estaciones tipo bandera que están en el tramo entre Gualán y Zacapa y la estación Pepesca, esta tipo agencia, quedando funcionando la estación de San Pablo hasta 1996, lo que propicio el deterioro y vandalismo en las mismas.

En 1986 hay rumores de que -FEGUA- podría clausurarse. En 1991 se declara que será privatizada, aunque realmente ese acontecimiento se llevó a cabo durante 1993.

En 1995, presumiblemente de forma intencional, se incendió el edificio de madera que formaba parte de la Estación Central, perdiéndose gran parte del archivo histórico y los datos de arrendamiento de las distintas estaciones del Ferrocarril.

<sup>25</sup> Urzúa, *Op. Cit*; p. 27

<sup>26</sup> Urzúa, *Op. Cit*; p. 26

Desde ese momento todas las personas que habitan en las estaciones ferroviarias del país están en calidad de invasores.

En marzo de 1996, en la administración Presidencial del señor Álvaro Arzú y en el proceso de privatización, dando los primeros pasos para adjudicar en forma perjudicial a los intereses nacionales, se suspenden las adjudicaciones ferroviarias aduciendo que causaban pérdidas al Gobierno, calculadas en Q.150.00 por tonelada transportada.

Con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, incluyendo la de San Pablo, a excepción de la estación de Tecún Umán, Puerto Barrios y Estación Central, por ser puertos fronterizos, marítimos y centro de operaciones.

Para junio de 1997, el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, anuncia a los medios de comunicación, que la firma ganadora de la Licitación Pública Nacional e Internacional del Sistema Ferroviario de la República de Guatemala, ha sido adjudicada a la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. -CODEFE-, o Ferrovias de Guatemala.

Mas tarde, el 22 de octubre del mismo año, ante el Escribano de Gobierno se firma el perjudicial Contrato a la Nación No. 402, entre la Empresa Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA- y la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S.A. -CODEFE-, Contrato de Usufructo Oneroso del Sistema Ferroviario de Guatemala.

El día 23 de abril de 1998, el Congreso de la República de Guatemala, ratifica y aprueba el Contrato No. 402 con el Decreto 27-98, el cual entró en vigor a partir de ocho días después de su publicación en el Diario Oficial. Así el 23 de mayo del mismo año, la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A., inicia plazo de 90 días para dar apertura efectiva a la primera fase del citado Contrato, tramo de los puertos del Atlántico.

En noviembre de 1998 el huracán Mitch, inundo de nueva cuenta buena parte de los terrenos colindantes con el río Motagua, afectando directamente algunos terrenos de la vía del servicio ferroviario, dejando sumergidas, hasta la altura de los dinteles de las puertas varias estaciones, que aunque no estaban en uso, aún estaban en buenas condiciones y completas.

Entre ellas las estaciones de San Pablo y Pepesca. Dicho fenómeno arrancó puertas y ventanas de los edificios y arrasó con todo lo que había en el interior de los mismos.



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

Luego de esta catástrofe natural, aunada al proceso de privatización del sistema ferroviario que se desarrollaba, no se logró la reconstrucción de las estaciones, lo que dio lugar a que los pobladores empezaran a depredar lo que quedó de ellas, como el techo, marcos y balcones de barrotes, depredación que se mantiene hasta hoy.

Muy cerca de la estación de San Pablo se han construido puentes que conecten esta con Jumuzna y con la CA-9, pero los fenómenos naturales y el cauce del río Motagua han dado cuenta de ellos. Del último que se consiguió información fue el construido con fondos provenientes de la Embajada del Canadá en 1988 y que fue destruido por el huracán Mitch. Luego con fondos nacionales se construyó, en 1999, el puente de hamaca que se encuentra actualmente en el lugar.

Para el 21 de julio de 1999, los responsables de reparar el puente de Zacapa, dañado por el Huracán Mitch, en la milla 103/40, sobre el río Negro, tropezaron con diversas dificultades en la rehabilitación del mismo, por lo que se proyecta el habilitar la vía ferroviaria el 14 de agosto de 1999. Esta fecha fue postergada hasta noviembre del mismo año, habiendo circulado el ferrocarril con dos contenedores el 21 de diciembre de 1999.

Posteriormente lo efectuaron en dos convoyes con tres contenedores. Se reinicia parcialmente el transporte ferroviario de pasajeros con viajes turísticos al IRTRA de Agua Caliente. Estos viajes son suspendidos en el 2001 por su alto costo de operación.

El problema de desalojo de todos los asentamientos a la vera de la línea férrea dio inicio durante la administración del Presidente Vinicio Cerezo Arévalo, pero fue más concreta durante el gobierno de Álvaro Arzú, cuando se llevó a cabo la concesión del Sistema Ferroviario de Guatemala.

El día 5 de febrero del 2001, se rescatan y trasladan al Instituto de Antropología e Historia por parte de la Intervención de -FEGUA- con apoyo del Departamento de Ingeniería, Planificación y Proyectos, más de 150 piezas de valor histórico para su custodia, resguardo y exhibición.

En el 2003 se inauguró la primera fase del museo del Ferrocarril en la Estación Central. También en ese año se da inicio al museo del Ferrocarril en la Estación de Zacapa. Todo esto realizado con fondos de -FEGUA-. Es histórico también citar que el personal de -FEGUA- alega que el contrato de concesión es

lesivo para la Nación y que no tienen suficientes fondos para operar, pues casi todo su presupuesto se va en el pago de los jubilados.



Foto 16 Viaje turístico al IRTRA de Agua Caliente. Fuente: Robe Dickinson



Foto 17 Estado actual del Edificio Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala, 2003. Fuente: Jorge Maldonado.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

# CAPÍTULO VI

## MARCO REFERENCIAL

### A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Guatemala es uno de los 6 países que integran América Central; está ubicada entre los paralelos 13d 44' a 18d 30' latitud Norte y meridiana 87d 24' a 92d 14' al Oeste de Greenwich.

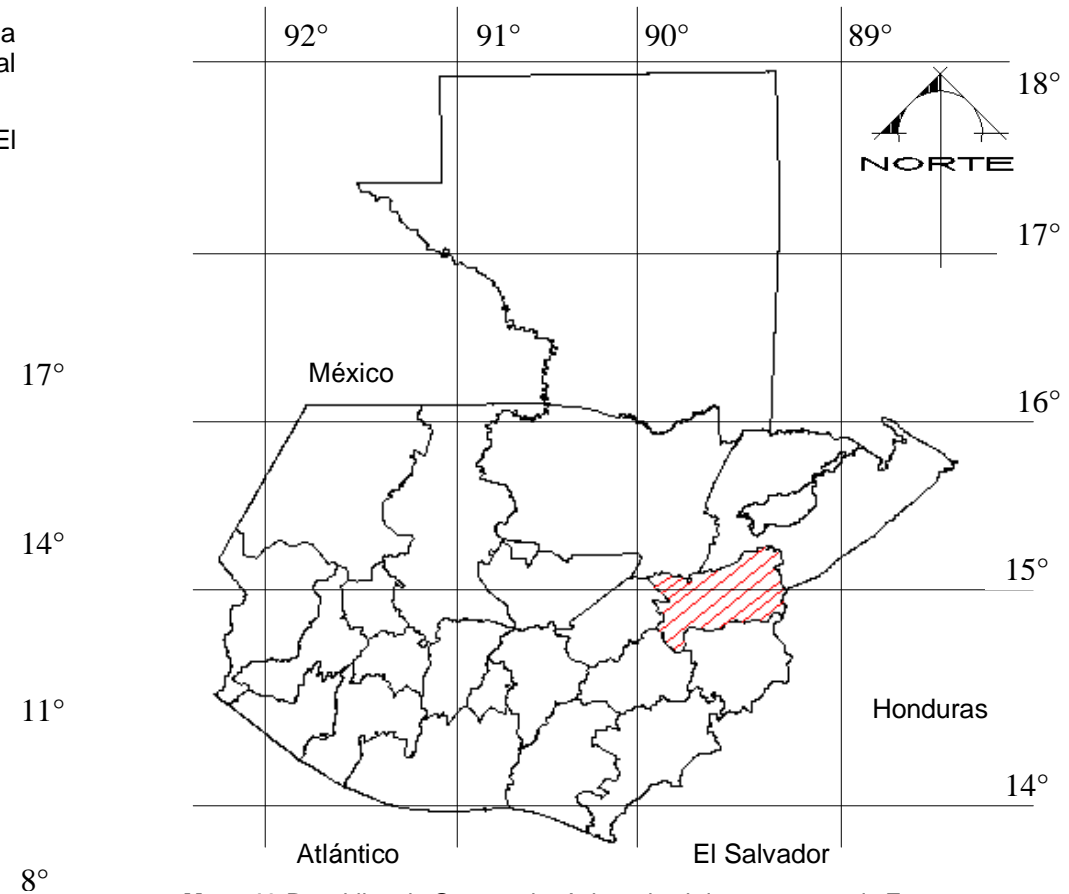
Limita al Norte y al Oeste con México; al Sur con el océano Pacífico y El Salvador y al Este con Belice, Honduras y el Mar de las Antillas.



Mapa 12 América Central. Fuente: Enciclopedia Encarta 2000.

### B. REPÚBLICA DE GUATEMALA

Tiene una extensión territorial de 108,889 Kms cuadrados, está dividida en 22 Departamentos formando, 8 Regiones en las cuales se impulsa el desarrollo socioeconómico, cultural y educativo, entre algunos de los aspectos del país.



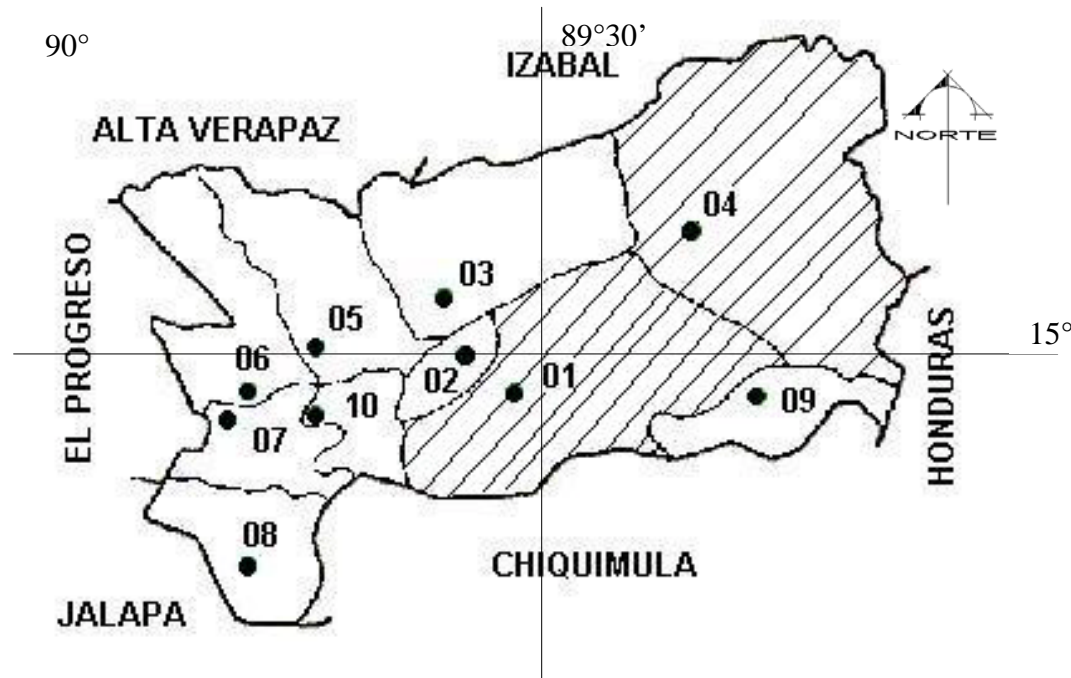
Mapa 13 República de Guatemala. Ashurado el departamento de Zacapa.

Fuente: Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala. MAGA

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### C. DIVISIÓN MUNICIPAL DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA

El mapa siguiente contiene la División Municipal del Departamento de Zacapa, el cual cuenta con diez Municipios.



**Mapa 14** Departamento de Zacapa y sus Municipios. Ashurados los Municipios de Zacapa y Gualán que son tema de este estudio.

Los Municipios del Departamento de Zacapa son los que se indican a continuación, siendo objeto de este estudio los de Zacapa, Cabecera Departamental y el de Gualán.

- |                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| 1. Zacapa      | 5. Teculután | 8. San Diego |
| 2. Estandzuela | 6. Usumatlán | 9. La Unión  |
| 3. Río Hondo   | 7. Cabañas   | 10. Huité    |
| 4. Gualán      |              |              |

### D. DEPARTAMENTO DE ZACAPA

A continuación se describen los rasgos mas importantes, para fines de este estudio, del Departamento de Zacapa y mas delante se profundiza en la descripción de los rasgos influyentes de los Municipios donde se desarrolló el proyecto.

El Departamento de Zacapa, colinda al norte con los Departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Este con la República de Honduras; al Sur con los Departamentos de Chiquimula y de Jalapa; al Oeste con el de El Progreso. Su nombre geográfico oficial es Zacapa.

Si bien el Instituto Nacional de Estadística había proporcionado una extensión de 2,690 kms cuadrados, dicha área se considera haber variado, debido a que los linderos han cambiado, especialmente con el Departamento de El Progreso. Por tal motivo, el dato es aproximado.

Entre las principales carreteras que atraviesan el Departamento de Zacapa están la Interoceánica CA-9; así como la CA-10, la ruta nacional 20 y carreteras departamentales, que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí, y con los Municipios vecinos. La vía férrea que de la capital conduce a Puerto Barrios, atraviesa el Departamento, de donde parte un ramal hacia la frontera con El Salvador.

El Departamento es montañoso en su mitad septentrional, que es atravesada de oeste a este por la Sierra de Las Minas. La parte sur del Departamento cuenta en todas direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, separados por hondonadas más o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del río Motagua, o sea un extenso valle longitudinal que según la configuración topográfica, se estrecha o ensancha, dando origen a vegas muy fértiles, así como a llanuras tan grandes como los llanos de La Fragua, con cuya irrigación se está proporcionando un gran beneficio a los agricultores del

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Departamento, ya que se producen magníficas cosechas de caña de azúcar, tomate, tabaco de buena calidad, además de otras siembras con que se ha estado experimentando y pastizales para ganadería.

- 1. Creación del Departamento de Zacapa:** El Departamento de Zacapa fue creado por Decreto 31 del Organismo Ejecutivo, del 10 noviembre 1871: "Considerando que la grande extensión del Departamento de Chiquimula, hace ineficaz la acción de las autoridades; -Que es conveniente al mejor servicio público y a los intereses particulares remediar aquel inconveniente; y de conformidad con los deseos de las municipalidades, -DECRETO-: **Art. 1.** El departamento se divide en dos: el de Chiquimula con su misma cabecera; y el de Zacapa, cuya cabecera será la villa del mismo nombre. **Art. 2.** La línea divisoria entre uno y otro, se determina de la manera siguiente: al Sur de Zacapa, partiendo del callejón de Guastatoya, en línea recta hacía el Oriente, pasa por el pie de la cuesta de Petapilla y termina en el nacimiento del río Managua. Desde este punto, con Norte franco, y pasando por la aldea llamada Barbasco, hasta la cumbre de la colina de Verapaz. La misma colina continúa siendo la línea divisoria de Verapaz. Al Oriente, desde el callejón de Guastatoya en línea recta, pasando por la confluencia del río Toco y con el Motagua, y continuando la línea con Norte franco hasta la cumbre de la dicha colina de Verapaz. **Art. 3.** Los pueblos de Sansaria, Sanarate y Guastatoya quedan agregados al departamento de Guatemala.-Dado en Guatemala, á diez de noviembre de mil ochocientos setenta y uno.<sup>1</sup>
- 2. Datos históricos:** Conforme a documentos que existen en el Archivo General de Centroamérica de 1535, se hace mención del poblado de Zacatlán o Cacitlán, que es la actual cabecera de Zacapa, mencionada también con ese nombre.

Si bien el capitán don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán anotó en su Recordación Florida que los poblados, de lo que en la actualidad

es la parte este del país, quedaron pacificados por abril de 1530, todavía una década más tarde se consideraban alzados en su mayor parte. Además, en la obra publicada, las citas del cronista en torno a las actas de Cabildo no guardan relación entre sí, lo que ha dificultado la investigación al tratar de comprobar hechos acontecidos durante los decenios siguientes a la llegada de los españoles al país en 1524.

Por acuerdo gubernativo del 15 junio 1894, se denegó la propuesta del Jefe Político del Departamento de Zacapa, de que se suprima la municipalidad de Gualán, anexándola a Río Hondo.

La erección del obispado de Zacapa se dio a conocer el 11 marzo 1951. y fue erigido el 17 de mayo de dicho año. Este obispado abarca los Departamentos de Zacapa y Chiquimula (exceptuando el Municipio de Esquipulas, que es Prelatura), con sede episcopal en la ciudad de Zacapa y su templo dedicado a San Pedro.<sup>2</sup>

El ferrocarril llegó por primera vez a Zacapa el 22 noviembre 1898, procedente de Puerto Barrios (departamento de Izabal).

- 3. Estimaciones y proyecciones de la población en el Departamento de Zacapa, del 2000 al 2025:** Las proyecciones de población constituyen un instrumento sustantivo en la planificación y toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que influyan en el país. Para su estimación son útiles los Censos Nacionales y los registros continuos y toda fuente que permita conocer la dinámica poblacional específica de un país. Las cifras definidas a partir de la hipótesis media son estimadas como las más probables y por ello se les considera por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y el CELADE como oficiales.<sup>3</sup>

A continuación se muestra la tabla de la proyección del crecimiento de la población para el departamento de zacapa, por ser el departamento donde se desarrolla el proyecto.

<sup>1</sup> Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.

<sup>2</sup> Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.

<sup>3</sup> INE- CELADE, GUATEMALA: Estimaciones y proyecciones de población 1950-2050 PP.34

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

Cuadro 4  
Proyección de Habitantes del Departamento de Zacapa  
2000-2025

Año	Población
2000	212,794
2005	239,644
2010	267,641
2015	296,367
2020	323,223
2025	347,689

**Fuente:** INE-CELADE, Guatemala: Estimaciones y Proyecciones de población por departamento de 1950 a 2050

De acuerdo con las proyecciones indicadas en el cuadro anterior, obtenidas de dos instituciones, una nacional y otra internacional, se tiene que para el 2025 la población del Departamento de Zacapa, área de influencia del proyecto, ésta ascenderá a 347,689 habitantes.

- 4. Estimaciones y proyecciones de la población en los municipios mas cercanos o en los que se desarrolla el tramo ferroviario, hasta el 2025:** La vía del ferrocarril, terrenos e instalaciones que conforman el tramo ferroviario en estudio, se encuentran situados en dos Municipios del Departamento de Zacapa, siendo estos la cabecera del mismo nombre y Gualán.

A continuación se muestra la tabla de la proyección del crecimiento de la población para los Municipios Zacapa, Gualán, Estanzuela y Río Hondo, considerados por su influencia dada la cercanía entre los mismos.

Cuadro 5  
Proyección de Habitantes de Cuatro Municipios de Zacapa  
2000-2025

Año	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Zacapa	58,771	65,252	73,109	80,956	88,292	94,975
Gualán	45,544	50,665	56,766	62,858	68,555	73,743
Estanzuela	11,201	12,990	14,554	16,116	17,576	18,907
Río Hondo	20,954	24,084	26,984	29,880	32,588	35,054
<b>Totales</b>	<b>136,470</b>	<b>152,991</b>	<b>171,413</b>	<b>189,810</b>	<b>207,011</b>	<b>222,679</b>

**Fuente:** Cuadro tomado de INE-CELADE, Guatemala: Estimaciones y Proyecciones de población por Municipio de 1950 a 2050

Conforme las proyecciones obtenidas de la misma fuente que las del cuadro anterior, la población en los Municipios en que se desarrolla el tramo área de influencia directa para el 2025 será de 222,679 habitantes.

- 5. El clima:** El Departamento de Zacapa se ubica en la Región III (Nor-Oriente), regiones tomadas de la Clasificación Nacional de Regiones Climáticas. (ver plano y descripción climática de la región en Anexos).
- 6. Cobertura del sistema de salud pública en el Departamento de Zacapa:** El Departamento de Zacapa está incluido dentro del Sistema de Salud Pública y Asistencia Social del país y cuenta con un Hospital Regional, Dirección de Área de Salud, cinco (5) Centros de Salud tipo "A", cinco (5) Centros de Salud tipo "B" y cuarenta y dos (42) Puestos de Salud, de los cuales, cuatro (4) no funcionan por falta de recursos. (Ver listado en anexos).

Para diferenciar estas unidades de atención de servicios de salud, a continuación se describen las características que las clasifican de la manera siguiente:

- a. Hospital Regional,** es aquel que se localiza en una cabecera departamental, cuenta con médicos por especialidades, salas de



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

cirugía, enfermeras graduadas y auxiliares de enfermería, trabajadora social y servicios tales como laboratorio de referencia, sala de emergencias, consulta externa y encajamientos mínimos de 50 camas; los encamamientos en área de cirugía, maternidad y laboratoristas.

- b. El Centro de Salud tipo “A”**, está ubicado en un Municipio, cuenta con un medico, una enfermera graduada, cuatro auxiliares de enfermería, un técnico de saneamiento, una trabajadora social, un laboratorista, laboratorio básico (las pruebas mas complicadas se mandan el laboratorio de referencia) y con capacidad de encamamiento de 6 camas, exclusivo para maternidad por parto normal.
- c. El Centro de Salud tipo “B”**, con características similares que el clasificado como tipo “A”, pero sin encamamiento.
- d. El Puesto de Salud**, por lo general se ubican en aldeas, cuenta con un auxiliar de enfermería y un técnico de saneamiento.<sup>4</sup>

Para determinar la cobertura del sistema de salud y la necesidad de infraestructura, son tomadas en cuenta las estadísticas epidemiológicas que son fluctuantes y en base a estas es que el MSPAS orienta sus recursos humanos y materiales, adaptándose lo más posible a las necesidades de cada región.

Sin embargo se concluye que el Departamento de Zacapa y en especial los poblados que se encuentran en el tramo ferroviario o a poca distancia del mismo, cuentan con la cobertura mínima para accidentes y emergencias, ya que de no poder ser atendidos en un Puesto o Centro de salud, pueden ser llevados en un lapso no mayor a una hora al Hospital Regional de Zacapa. Quedan en déficit la medicina preventiva, la planificación familiar y el control de enfermedades, dolencias y accidentes leves.

Solo en el Municipio de Zacapa se cuenta con un hospital general y en varias Aldeas con 7 Puestos de Salud, entre ellas un Puesto en San Pablo y en el Municipio de Gualán; en la cabecera funciona un Centro de Salud tipo “A”, como parte de los servicios que brinda el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Además funcionan cinco Puestos de Salud en las Aldeas Las Carretas, El Chile, Santa Teresa, La Iguana y El Lobo. En Estanzuela existe un Centro de Salud tipo “A” y un Puesto de Salud en la Aldea de Chistan y en Río Hondo también se cuenta con un Centro de Salud tipo “A” y cuatro Puestos de Salud.

También se cuenta con un puesto de primeros auxilios para los afiliados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

- 7. Cobertura del sistema educativo en el Departamento de Zacapa:** En el orden educativo, el Municipio de Zacapa ha sido el centro de la educación elemental y profesional donde convergen estudiantes, no sólo de los diez Municipios del Departamento, si no también quienes vienen de los otros Departamentos de la región a realizar sus estudios en los centros educativos privados que ofrecen diversidad de carreras a nivel medio y universitario.

Con la descentralización y desconcentración llevada a cabo en los años noventa, la ciudad de Zacapa fue sede de la Regional de Educación y hoy en día en el proceso de mejorar la calidad de la educación, se desconcentro aún más, estableciéndose las Departamentales de Educación con diferentes unidades, tales como Supervisiones Municipales y Coordinaciones Técnicas Administrativas.

Actualmente existen centros educativos en las áreas rural y urbana, aplicando metodologías participativas y se ha aumentado el número de maestros para darle mejor atención a la niñez.

En la ciudad existen centros educativos privados con una diversificación de carreras y cinco centros o extensiones universitarios, de igual número de universidades, tal el caso de las más prestigiosas

---

<sup>4</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Planificación Estratégica.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

del país como lo son las Universidades de San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, Francisco Marroquín y Mariano Gálvez de Guatemala, que atienden en las carreras de Administración de Empresas, Trabajo Social, Derecho, Pedagogía, Administración Educativa, Fitotecnia, Arquitectura y otras no menos importantes.<sup>5</sup>

Sólo en el Municipio de Zacapa funcionan actualmente 48 establecimientos de pre primaria, 96 de primaria, 27 de básicos y 22 de diversificado y en el Municipio de Gualán, actualmente se cuenta con 28 establecimientos de pre-primaria, 101 de primaria, 11 de básicos y solo 4 de diversificado.

Durante el XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en noviembre del 2002, se le pregunto a la población los motivos por los cuales no asistían a un centro educativo. Las respuestas, entre otras fueron la falta de recursos económicos, la necesidad de tener que trabajar, obligaciones y quehaceres en el hogar, los padres no quieren que estudie, no le gusta estudiar, **no hay escuela en el lugar**, ya finalizó sus estudios y otras de menor relevancia.

De estas respuestas se destaca la inasistencia por falta de escuelas como indicador de la falta de infraestructura educativa, y se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 6  
Escolaridad en el Departamento de Zacapa  
2002

Población en edad escolar	Población sin ningún nivel de escolaridad	No asistió por no haber Escuela en el lugar
161,122	45,518	423

**Fuente:** Elaboración propia, basada en los Cuadros A-4 y A-5 del XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

Cuadro 7  
Escolaridad en los Municipios del Área de Influencia Directa  
2002

Municipio	Población en edad escolar	Población sin ningún nivel de escolaridad	No asistió por no haber Escuela en el lugar
Zacapa	48,762	11,996	73
Gualán	31,826	11,063	300
Estancuela	8,582	1,748	18
Río Hondo	14,797	3,367	5

**Fuente:** Elaboración propia, basada en los Censos XI de Población y VI de Habitación Noviembre 2002.

De la información anterior se concluye que la falta de escuelas o infraestructura educativa, no es el principal problema con respecto a la falta de escolaridad entre los habitantes del Departamento de Zacapa.

Más adelante se presenta el mapa de los Municipios de Zacapa y Gualán (ver mapa 15), que contiene la ubicación de la infraestructura de salud y educación, que influyen directamente en la población dentro del área de estudio.

- Destino turístico Guatemala por Descubrir.** Zacapa forma parte del Sistema o *Destino Turístico Guatemala Por Descubrir* (ver Capítulo III Marco Teórico), junto con los Departamentos de Chiquimula, El Progreso, Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa. (Ver en anexos Plano y Clasificación de las zonas del país divididas en sistemas o destinos turísticos).

<sup>5</sup> Servicio de Información Municipal, [www.inforpressca.com/municipal/zacapa](http://www.inforpressca.com/municipal/zacapa)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Sus principales centros de interés, según el INGUAT, son:

- a. **Zacapa:** Balneario de Pasabien y el Museo Paleontológico de Estanzuela.
- b. **Chiquimula:** Basílica del Señor de Esquipulas, Cerro de Monte Cristo, Cueva de la Mina, el Volcán y Laguna de Ipala, 1650 msnm.
- c. **El Progreso:** Acasaguastlán, Iglesia colonial de San Cristóbal y el Parque acuático de Guastatoya.
- d. **Jalapa:** Balneario Los Chorros, Cascadas de Tatasirire, Laguna del Hoyo, Monjas y San Luis Jilotepeque.
- e. **Jutiapa:** Barra del Jiote y El Limón, Cueva de Andá Mirá, Laguna de Guija y la Laguna de Ixpaco.
- f. **Santa Rosa:** no se considera ningún sitio turístico por el INGUAT.

Sólo el 8.2% del turismo internacional que visita el país, visita el *Destino Guatemala por Descubrir* y sólo el 1.45% del turismo internacional que visita el país, visita el Departamento de Zacapa.

El turismo internacional que se espera que visite este destino turístico, en el 2025 es de 34,114 visitantes.

Más adelante se presenta el mapa de los Municipios de Zacapa y Gualán (ver mapa 16), que contiene la ubicación de los destinos turísticos e infraestructura hotelera que influyen directamente el área de estudio.

En el cuadro siguiente se presentan las proyecciones de visitantes internacionales, datos que corren del 2000 al 2025.

Cuadro 8  
Proyecciones de Ingreso de Turismo Internacional por Destino  
2000 al 2025

Año	2000	2005	2010	2015	2020	2025
<u>Destino</u>	<b>826,240</b>	<b>1,113,448</b>	<b>1,423,258</b>	<b>1,733,068</b>	<b>2,042,878</b>	<b>2,352,688</b>
<b>Guatemala por descubrir</b>	67,752	91,303	116,707	142,111	167,516	192,920
Departamento de Zacapa	11,980	16,145	20,637	25,130	29,622	34,114

**Fuente:** Proyección de visitantes internacionales del 2000 al 2025. INGUAT, Boletín Anual No.34, Estadísticas de Turismo, 2005

Cuadro 9  
Ocupación de Habitaciones por Origen del Huésped y Destino  
Enero - Junio 2005

Destino o departamento	Habitaciones disponibles	Habitaciones ocupadas	% de ocupación	Huésped nacional	Huésped internacional
<b>Guatemala por descubrir</b>	337,630	155,711	43.88%	117,230	38,486
Departamento de Zacapa	67,307	32,857	47.16%	24,056	8,802

**Fuente:** Tomado del Boletín Primer Semestre 2005, INGUAT.



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

Según los Boletines Semestrales del INGUAT, de los turistas que visitan el *Destino Guatemala por Descubrir*, el 75% son nacionales y solo un 25% son internacionales, porcentaje muy similar en el Departamento de Zacapa con un 73.2% de turistas nacionales y un 26.8% de internacionales.

Basado en el comportamiento del turismo que se expone anteriormente, se concluye que para el 2025 se tendrá un aproximado de 578,760 turistas nacionales y 192,920 turistas internacionales, para un total de 771,680 turistas en el *Destino Guatemala por Descubrir*, y 102,342 turistas nacionales y 34,114 turistas internacionales en el Departamento de Zacapa.

9. **Turismo en el Departamento de Zacapa:** A 156 kms de la capital, por la carretera al Atlántico se llega a la cabecera departamental de Zacapa. Es famosa por su iglesia San Pedro Zacapa, así como por los baños de aguas termales de Santa María, ubicados a poca distancia de la cabecera rumbo al Norte.

A 6 kms de la cabecera se encuentra Estanzuela, donde se localiza el museo de paleontología y arqueología, que exhibe una extraordinario colección de esqueletos de animales prehistóricos, una cámara funeraria proveniente de un cementerio Maya, entre otras piezas de gran valor.

La ruta CA-9 es una de las mas transitadas del país y en ella se moviliza mucho turismo que va de la capital a Izabal, al Océano Atlántico, Peten, Alta Verapaz, Cobán, entre las principales ciudades de esta región.

En ella a la altura del kilómetro 126 se desarrolla el complejo turístico de Pasabien, donde se encuentran balnearios y hoteles. En el kilómetro 149 se encuentra el turicentro Valle Dorado y siempre en la ruta CA-9 está la entrada a la cabecera Municipal de Gualán, famosa por su feria titular.

Por la ruta CA-10, se puede visitar Esquipulas, que es un centro religioso y turística importante del país, también se logra llegar a Chiquimula y a la frontera con El Salvador, principal ingreso del turismo internacional procedente de aquel país.

### **10. Hotelería del Departamento de Zacapa**

De acuerdo con la información recabada en el área de influencia del proyecto y contrastada con los datos obtenidos del Instituto Guatemalteco de Turismo, el Departamento de Zacapa, se cuenta con infraestructura de hotelería distribuida de la manera siguiente:

**Zacapa (8):** Hotel Miramundo 17 Avenida 5-41, Zona 3, 20 habitaciones. Hotel Wong, Hotel Central, Hotel De León, Hotel El Viajero, Hotel Torre fuerte, Motel América y la Posada

**Gualán (2):** Hospedaje Sigui, 7 habitaciones, Barrio La Estación. Hotel y cafetería Jully 4a. Calle 6-19, Zona 4 Barrio La Estación, 14 Habitaciones.

**Río Hondo (5):** Hotel El Atlántico, Km. 126 Ruta al Atlántico, Aldea Santa Cruz, 44 Habitaciones. Hotel Longarone, Km. 126 Ruta al Atlántico, Aldea Santa Cruz, 73 Habitaciones. Hotel Santa Cruz, Km. 126 Ruta al Atlántico, Aldea Santa Cruz, 32 habitaciones. Hotel Turicentro Valle Dorado, Km. 149 Carretera al Atlántico Aldea El Rosario, 75 Habitaciones. Hotel y Restaurante Pasabien Km. 126 Carretera al Atlántico Aldea Santa Cruz, 31 Habitaciones.

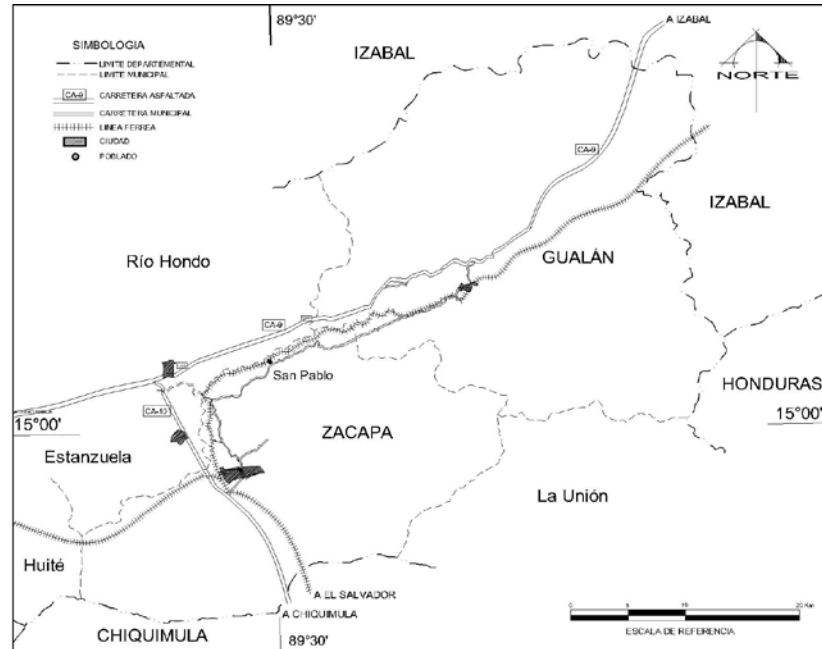
**Teculután (2):** Hotel y Restaurante Casa Grande 5a. Calle 5-91, Zona 1, 21 Habitaciones. Turicentro Teculután Km. 120 Ruta al Atlántico 5 Habitaciones.

### **E. MUNICIPIOS DE GUALÁN Y ZACAPA**

En el siguiente apartado se describen de forma puntal los aspectos más importantes de los Municipios de Zacapa y Gualán, los cuales son considerados influyentes y de peso en la toma de decisiones, para desarrollar las propuestas del presente proyecto en el área donde se propone desarrollarlo.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

En primera instancia se inserta el Mapa que describe la ubicación geográfica dentro del Departamento de Zacapa, de los Municipios de Zacapa y de Gualán, considerados estos como área de influencia directa del proyecto que se presenta.



Mapa 15 Municipios de Gualán y Zacapa.

- Municipio de Zacapa:** Es la cabecera del Departamento de Zacapa. Está catalogado como Municipalidad de 1ª categoría, que durante el periodo hispánico se conoció a la actual cabecera departamental y municipal, como San Pedro Zacapa. Cuenta con buen servicio de transporte de pasajeros, que varias veces al día hacen el recorrido entre la ciudad de Guatemala y Zacapa, donde existen buenos hoteles tipo plan americano, como del europeo.

- Extensión, Límites y Colindancias.** El área aproximada, según el -INE-, es de 517 kms cuadrados; colinda al norte con los Municipios de Estanduela y Río Hondo, al oeste con los de Huité y Estanduela; al este con los de Gualán y La Unión y, al sur con La Unión, Jocotán y el Departamento de Chiquimula.
- Localización Geográfica.** En el parque frente al templo parroquial, existe un banco de marca del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, que indica 220 msnm, latitud 14°58'21", longitud 89°32'44.
- Vías de acceso.** Entre las principales vías de acceso a la cabecera está la carretera CA-10. Aproximadamente 1 kilómetro antes de llegar a la cabecera municipal de Río Hondo, proviniendo del oeste y partiendo del kilómetro 136 de la CA-9, tiene unos 12 kms con rumbo sur al caserío Puente Blanco; de allí por la ruta nacional 20, en dirección Noreste, hay aproximadamente 3 kms a la ciudad de Zacapa. La cabecera posee rutas nacionales, carreteras nacionales, caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los Municipios vecinos. (ver mapa 15).
- Topografía:** En la parte Sur, el Municipio cuenta en todas direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, separados por hondonadas más o menos profundas. En tanto que la parte norte lo forma el cauce del río Motagua, o sea un extenso valle longitudinal que, según la configuración topográfica, se estrecha o ensancha, dando origen a vegas muy fértiles, así como a llanuras tan grandes como los llanos de La Fragua, con cuya irrigación se está proporcionando un gran beneficio económico al Municipio (ver mapa 16 en el cual se encuentran las curvas de nivel a cada 500 metros).
- Geología:** El Municipio esta compuesto por diferentes formaciones rocosas y entre los cuales están: (ver mapa 17).
  - Formación icaiché:** (Yeso y Marga) del período Eoceno y de rocas tipo sedimentarias.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- ii. **Rocas volcánicas:** Incluye coladas de lava, material lahárico, tobas y edificios volcánicos, del periodo Cuaternario y de rocas de tipo ígneas y metamórficas.
  - iii. **Rocas plutónicas:** Sin dividir. Incluye granitos y dioritas de edad Pre-Pérmico, Cretácico y Terciario, del período Cuaternario, de rocas de tipo ígneas y metamórficas.
  - iv. **Grupo Santa Rosa:** (lutitas, areniscas, conglomerados y filitas). Formaciones Santa Rosa, Sacapulas, Tactic y Macal, del período carbonífero pérmico y de rocas sedimentarias.
  - v. **Formación Subinal:** Capas rojas, predominantemente Terciarias, del período cretácico eoceno y de rocas sedimentarias.
  - vi. **Formación chóchal:** (carbonatos), del período pérmico y de rocas sedimentarias.
  - vii. **Rocas ultrabásicas:** que aún al momento del estudio, no se tenía conocimiento de su edad.; de acuerdo con su carácter, son predominantemente serpentinitas. En parte pre-Mestrichiano en edad. Del periodo terciario y de rocas ígneas y metamórficas.<sup>6</sup>
- f. **Clima, precipitación pluvial y zonas de vida:** La temperatura media anual es de 26.8° centígrados (ver mapa 20), promedio de máxima 34.2°, promedio de mínima 21.2°. La precipitación total es de 471.2 milímetros (ver mapa 19), con 39 días de lluvia y humedad relativa media de 66% (ver mapa 18).

Las zonas de vida, que se dan respecto al clima, en el Municipio son:

- i. **Monte espinoso sub-tropical:** Ocupa gran parte Norte y Centro del Municipio.

- ii. **Bosque seco sub-tropical:** Ocupa pequeñas áreas al centro del Municipio.

- iii. **Bosque húmedo sub-tropical (templado):** Ocupa la parte Este del Municipio (ver mapa 21).

- g. **Hidrografía:** Existen varias afluentes que bañan el Municipio de Zacapa; cuenta con ocho ríos y varias quebradas, siendo los ríos de mayor importancia El Motagua y el Grande de Zacapa.

- h. **Orografía:** El Municipio es bastante accidentado, por un lado cuenta con grandes planicies y también se encuentran dos montañas, veinticuatro cerros y cuatro cumbres que hacen un paisaje muy variado.

- i. **Uso y vocación de la tierra:** El uso que se le da actualmente a la tierra del Municipio de Zacapa, esta dividida en cinco usos generales (ver distribución en mapa 22), los que se indican a continuación.

### **i. Bosque natural**

### **ii. Pastos y Matorrales**

### **iii. Cultivos**

### **iv. Infraestructura**

### **v. Tierras áridas o estériles**

En cuanto a la vocación que tienen las tierras del Municipio de Zacapa, esta se divide en tres tipos (ver distribución en mapa 23).

- i. **Uso apropiado para manejo forestal**

- ii. **Áreas que son planas y con regadío,** que se pueden utilizarse para la siembra de caña de azúcar, frijol, melón, sandía, pastizales, entre otros cultivos propios de la región.

<sup>6</sup> MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT) 2000. Mapas temáticos de la republica de Guatemala.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- iii. **Tipo de tierra** que solo puede ser utilizada en fitocultivos con regadío.
- iv. **Tipo apropiado** para pastos criollos con ganadería en pequeña y mediana escala.
- j. **División Municipal:** El Municipio de Zacapa consta de la cabecera municipal, con treinta y cinco aldeas y 105 caseríos. Este estudio incluye la línea férrea que va desde la salida de la estación de Zacapa hasta la entrada a la estación de Gualán, motivo por el cual se consideró la información de su cabecera sin tomar en cuenta a las estaciones que está en la misma, ya que es objeto de otro estudio.
- k. **Flora y Fauna:** La vegetación que predomina en el lugar es monte espinoso o bosque seco, cactus, guayacán, limoncillo, morro y zarzaparrilla. Además se cultivan las plantas propias de la región y aun pino y ciprés. La fauna es propia de lugares secos, reptiles como culebras, iguanas, lagartijas, aves de rapiña, roedores y gatos salvajes.<sup>7</sup>
- l. **Servicios y equipamiento educativo urbano:** Constituidos por Escuelas Nacionales y otros centros educativos, distribuidos en 48 establecimientos de pre primaria, 96 de primaria, 27 de básicos y 22 de diversificado.
- m. **Hospitales, centros y puestos de salud:** Se integra por un hospital general y 7 puestos de salud en varias de sus aldeas, entre ellas, un puesto en San Pablo. Municipio de Gualán; en la cabecera del Municipio funciona un Centro de Salud tipo "A"
- n. **Policía Nacional Civil:** En la cabecera se cuenta con una comisaría y una estación, que no son suficientes para cubrir la seguridad ciudadana.
- o. **Estaciones del Ferrocarril:** Estas se identificaban con el nombre del poblado donde estaban asentadas. En el Municipio de Zacapa se asentaron 8 estaciones, pero sólo cinco están dentro del tramo que compete a este estudio, las cuales son: Zacapa, Capulín, San Pablo, Pepesca y Los Manzanotes. Por el contrario, la Fragua, El Codo y Mármol forman parte de otro estudio o tramo que va de Zacapa a El Rancho.
- p. **Agua potable:** El Municipio cuenta con una red de agua potable que surte con regularidad la cabecera departamental, en tanto que sus aldeas y caseríos se abastecen de pozos y fuentes o nacimientos de agua.
- q. **Electricidad:** Además del centro urbano, casi todas las aldeas y caseríos cuentan con red de distribución de energía eléctrica.
- r. **Comunicaciones:** El Municipio cuenta con carreteras asfaltadas como la CA-10, carreteras municipales y caminos vecinales como se menciona en el apartado de vías de acceso. La vía del tren atraviesa el Municipio así como el río Motagua, que son medios de comunicación. El Municipio cuenta con una oficina de correos, telégrafos y con varias agencias de telefonía domiciliar y celular.
- s. **Vivienda:** En las áreas urbanas predominan las construcciones de bloc, con cubiertas de lámina y concreto, con corredores o áreas cubiertas al exterior. En las áreas rurales también pueden verse construcciones de bloc combinadas con madera, adobe o mixtas, con cubiertas de concreta, lamina y palma, siempre con corredores o áreas cubiertas al exterior.
- t. **Religión e infraestructura religiosa:** La población es 90% católica y el restante 10% se distribuye en religiones protestantes y otras sectas. El Municipio tiene una parroquia general, varias parroquias secundarias y cuasi parroquias en todas las aldeas y algunos casorios. Existen edificaciones de otras denominaciones religiosas.

<sup>7</sup> Diccionario Geográfico, instituto geográfico de Guatemala, 2004

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- u. **Industria:** Se producen magníficas cosechas de caña de azúcar, tomate, tabaco de buena calidad, además de otras siembras con que se ha estado experimentando.
- v. **Agricultura:** La constitución de la mayoría de los terrenos no permite dedicarlos a toda clase de cultivos, pudiendo sembrarse, por lo general, en las partes regables o conocidas con el nombre de "vegas". Los cultivos de tierra fría que se hacen en escala reducida, debido a tan desfavorables condiciones, por los habitantes laboriosos, dedican sus energías en gran parte al comercio, así como a la cría de ganado, aunque no en las mismas cantidades de otros Departamentos vecinos.

También se cultiva buen maíz, frijol, yuca, café, banano, piñas, caña de azúcar, plantas textiles y principalmente tabaco que, al igual que los quesos que se elaboran en el Departamento, es de calidad superior y goza por consiguiente de buena demanda nacional. Además del río Motagua, el suelo de Zacapa es regado por otros ríos de menor importancia, así como por varios accidentes hidrográficos.<sup>8</sup>

- w. **Aspectos socioeconómicos:** El siguiente cuadro contiene la distribución de la población por grupo étnico

Cuadro 10  
Distribución Demográfica por Grupos Étnicos  
- En %.-

Del 100%	Pertenencia Étnica	Maya	Garifuna	Xinka	Ladino	Otro
100%		0.56	0.02	0.01	99.32	0.09

**Fuente:** XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

- i. **Población:** De acuerdo con información obtenida de los Censos XI de Población y VI de Habitación, la población del Municipio de Zacapa esta compuesto en un 48.87% de hombres y 51.13% de

mujeres, divididos en grupos de edad de 0 a los 19 años el 47.28%, de 20 a 39 años el 28.42%, de los 40 a los 69 años el 20.36% y solamente el 3.94% de los habitantes, con más de 70 años de edad. En el área urbana hay 24.31% hombres y 26.51% mujeres ; en la rural el 24.55% son hombres y 24.61% mujeres

- ii. **Actividad económica base:** De una población económicamente activa del 24.61%, el 1.75% se dedican a actividades tales como miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública. Un 2.22% más lo constituye el grupo de profesionales, científicos e intelectuales. Los técnicos y profesionales de nivel medio lo constituye el 6.46%, los empleados de oficina el 4%, trabajadores de los servicios y vendedores de comercios, mercados el 11.81%, los agricultores, trabajadores calificados agropecuarios; pesqueros 7.15%, los oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios 18.37%; los operadores de instalaciones, máquinas y montadores 4.54%; los trabajadores considerados como no calificados el 41.92% y las fuerzas armadas el 1.78%.
- iii. **Producción Agropecuaria:** Tiene como principal patrimonio la agricultura, por medio de la que se produce caña de azúcar, tomate, tabaco, además de otras siembras no menos importantes. También se realizan actividades ganaderas, que es la actividad que domina en las áreas donde se desarrolla el tramo en estudio.
- iv. **Comercio:** Se basa en la venta de los productos que se obtienen de la agricultura y ganadería y de actividades artesanales e industriales, así como de la diversidad de servicios con que se cuenta en este Municipio.
- v. **Educación:** Este apartado fue ampliamente descrito anteriormente, cuando se hizo la descripción del Departamento, además se incluyó un mapa con la ubicación de los centros educativos de los Municipios en estudio. (ver mapa 24)
- vi. **Hotelería:** Cuenta con ocho hoteles, siendo estos Miramundo, Hotel Wong, Hotel Central, Hotel De León, Hotel El Viajero, Hotel Torre fuerte, Motel América y la Posada. (ver mapa 25).

<sup>8</sup> Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

2. **Municipio de Gualán:** Por disposición de las Cortes de España del 29 junio 1821 se le dio a Gualán el título de villa, lo que no se hizo efectivo entonces por los sucesos del 15 de septiembre de 1821, habiéndose agregado el Municipio al distrito de Izabal, mediante Decreto del Gobierno del 19 noviembre 1844; después pasó a formar parte del Departamento de Zacapa. Es uno de los Municipios más antiguos del Departamento.

Se conocía antiguamente como San Miguel Gualán, por haber sido puesto bajo la advocación del arcángel San Miguel. Por ahora no se cuenta con el dato oficial de la fecha, durante el período republicano, en que se le concedió la categoría de Villa. Como tal, ya se le menciona en el Decreto del Gobierno del 19 y 20 noviembre de 1844, por el cual se agregó, en lo político y judicial, al distrito de Izabal, con las poblaciones del Encuentro y demás intermedias.

Una búsqueda en documentos del Archivo General de Centroamérica, también ha sido infructuosa en lo que respecta la reincorporación al Departamento de Zacapa. Por medio del Decreto del 26 septiembre de 1867, el Gobierno autorizó la navegación del río Motagua hasta Gualán, en cuyo lugar había un Receptor Fiscal para controlar la mercancía que se importaba, plaza creada por Decreto del 20 agosto 1843 emitido por la Asamblea Legislativa. De momento no se ha localizado documento alguno de la época que se refiera a su erección. La Villa fue elevada a categoría de ciudad por Acuerdo Gubernativo del 30 mayo 1972.

Desde el período hispánico y hasta que se construyó el ferrocarril, era puerto fluvial y paso obligado de tránsito de personas y mercaderías por la vía del puerto de Santo Tomás de Castilla.<sup>9</sup>

Como Municipio, puede decirse ser el segundo en importancia del Departamento, con su situación privilegiada en las márgenes del río Motagua. Este Municipio es considerado como de 2ª categoría.

<sup>9</sup> Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.

- i. **Extensión y Límites:** De nombre geográfico oficial Gualán, tiene un área aproximada de 696 kms cuadrados. Colinda al norte con el Estor y Los Amates, Izabal; al este con la República de Honduras; al sur con La Unión y Zacapa, Zacapa; al oeste con Zacapa y Río Hondo, Zacapa, y El Estor, Izabal. La cabecera se encuentra en la margen este de la afluencia del río Zapote.
- ii. **Localización geográfica:** Se encuentra ubicada a 130 msnm, latitud 15°06'44", longitud 89°21'45".
- iii. **Vías de acceso:** La cabecera se encuentra en la margen este de la afluencia del río Zapote en el río Motagua y al este de la montaña Jalapán Shinshín. Por la ruta departamental Zacapa 3, rumbo suroeste, son unos 36 kilómetro a la cabecera departamental.

Por la carretera en dirección Norte son 2½ kms a la aldea Mayuelas, donde entronca con la carretera Interoceánica CA-9, que en dirección suroeste tiene 28½ kms a la cabecera de Río Hondo y 1 kilómetro adelante rumbo suroeste enlaza con la carretera asfaltada CA-10. Por la misma al sureste son 5 kms a la cabecera Estanzuela y de allí 6 kms rumbo Sur al caserío Puente Blanco, donde está la ruta nacional 20, asfaltada, que 2½ kms al Noreste conduce a la cabecera de Zacapa.

La vía férrea atraviesa el Municipio en dirección aproximada de Norte a Sur. Cuenta asimismo con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los Municipios vecinos. (Ver mapa 15).

- iv. **Topografía:** La topografía del Municipio es bastante accidentada, por el hecho que de la meseta del centro, frecuentemente quebrada, desciende el terreno casi bruscamente hacia el ancho valle del río Motagua y a otros pequeños ríos cercanos, mientras que por el este se levantan picos montañosos y colinas más o menos elevadas, que son ramificaciones de la sierra que limita con Honduras. (ver mapa 16 en el cual se encuentran las curvas de nivel a cada 500 metros).

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

- v. **Geología:** El Municipio esta compuesto por diferentes formaciones rocosas (ver mapa 17) y entre los cuales están:
- i. **Formación icaiché** (Yeso y Marga) del periodo eoceno y de rocas tipo sedimentarias.
  - ii. **Rocas plutónicas** sin dividir. Incluye granitos y dioritas de edad pre-Pérmico, Cretácico y Terciario, del periodo Cuaternario, de rocas de tipo ígneas y metamórficas.
  - iii. **Grupo Santa Rosa** (lutitas, areniscas, conglomerados y filitas). Formaciones Santa Rosa, Sacapulas, Tactic y Macal, del periodo carbonífero pérmico y de rocas sedimentarias.
  - iv. **Formación Subinal** (capas rojas, predominantemente Terciarias), del período cretácico eoceno y de rocas sedimentarias.
  - v. **Formación chóchal** (carbonatos), del período pérmico y de rocas sedimentarias.
  - vi. **Rocas ultrabásicas** de edad desconocida. Predominantemente serpentinitas. En parte pre-Mestrichtiano en edad. Del periodo terciario y de rocas ígneas y metamórficas.<sup>10</sup>
- vi. **Clima, precipitación pluvial y zonas de vida: El clima es bastante cálido** en las partes bajas y fresco en las altas, donde se cultivan plantas propias de la región, aun el pino y el ciprés.

La temperatura media anual es de 30° centígrado (ver mapa 20), promedio de máxima 40°, promedio de mínima 34°. La precipitación total es de 452.2 milímetros anuales, (ver mapa 19), con 39 días de lluvia y humedad relativa media de 75% (ver mapa 18).

Las zonas de vida, que se dan respecto al clima, en el Municipio son:

<sup>10</sup> MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT) 2000. Mapas temáticos de la republica de Guatemala.

- i. **Monte espinoso sub-tropical:** Ocupa una parte del Oeste y Centro del Municipio.
- ii. **Bosque seco sub-tropical:** Ocupa la parte central del Municipio.
- iii. **Bosque húmedo sub-tropical** (templado). Ocupa la parte Sureste del Municipio.
- iv. **Bosque muy húmedo sub-tropical** (calido): Ocupa la parte Norte del Municipio.
- v. **Bosque muy húmedo sub-Tropical** (frió): Ocupa una pequeña parte el Noreste del Municipio. (ver mapa 21).
- vii. **Hidrografía:** El Motagua es el río principal que atraviesa la circunscripción, bañando extensos terrenos muy productivos. En épocas pasadas fue navegable a partir de Gualán; casi todo el sistema hidrográfico del Municipio desemboca en dicho río; casi todo el sistema hidrográfico del Municipio desemboca en dicho río.
- viii. **Orografía:** Entre las montañas dentro de la circunscripción, además de la sierra de Las Minas, se cuenta con las de La Sierra, Cimarrón, El Socolón, El Mirador y Chical y entre sus cerros los conocidos localmente como El Desbarrancado, Doña María, Los Hornos y Los Burros.
- ix. **Uso y Vocación de la Tierra:** El uso que se le da actualmente a la tierra que comprende el Municipio de Gualán, esta dividida en cinco usos generales. (ver distribuciones en mapa 22).

- i. **Bosque natural**
- ii. **Pastos y Matorrales**
- iii. **Cultivos**
- iv. **Infraestructura**

En cuanto a la vocación que tiene la tierra, esta dividida en tres tipos diferentes de vocación. (Ver distribución en mapa 23), las que se describen a continuación:

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- i. Uso apropiado** para manejo forestal.
- ii. Áreas que si son planas y con regadío** pueden utilizarse para la siembra de caña de azúcar, frijol, melón, sandía, entre otros frutos propios de la región.
- iii. Tipo de tierra que solo puede ser utilizada en fitocultivos** con regadío o áreas libres con poca vegetación.
- iv. Tipo apropiado para pastos criollos con ganadería**, en pequeña escala.
- x. División Municipal:** El Municipio de Gualán cuenta con una ciudad, veintiocho aldeas y cien caseríos (ver listado completo en Anexos).

Las aldeas y caseríos que son atravesadas por la línea del ferrocarril y por ende forman parte de estudio son:

  - i. La cabecera Gualán**, con categoría de ciudad, estación Gualán.
  - ii. Aldea Guasintepeque**, caserío El Alto, estación El Alto.
  - iii. Aldea Santiago**, caserío Manzanotal, estación Los Robles.
- xi. Flora y Fauna:** La vegetación que predomina en el lugar es monte espinoso o bosque seco, Cactus, Guayacán, Limoncillo, Morro y Zarza. Además se cultivan las plantas propias de la región y aun pino y ciprés.<sup>11</sup>

La fauna es propia de los lugares secos, reptiles como culebras e iguanas, aves de presa, aves de rapiña e insectos.
- xii. Servicios y equipamiento urbano:** Los servicios y equipamiento urbano consta de los elementos siguientes:
- xiii. Escuelas y centro educativos:** Estos suman 28 establecimientos de pre primaria, 101 de primaria, 11 de básicos y solo 4 de diversificado.
- xiv. Hospitales y puestos de salud:** No se cuenta con un hospital general en el Municipio y el hospital más cercano y que cubre ese Municipio es el de Zacapa. En la cabecera ha funcionado un centro de salud de parte del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, así como un puesto de primeros auxilios para los afiliados del instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. Además funcionan 5 puestos de salud en las aldeas Las Carretas, El Chile, Santa Teresa, La Iguana y El Lobo.
- xv. Policía Nacional Civil:** En la cabecera municipal se cuenta únicamente con una sub-estación de seguridad ciudadana.
- xvi. Estaciones del ferrocarril:** En el Municipio de Gualán, se asentaron 9 estaciones, pero solo cuatro están dentro del tramo que compete a este estudio, las cuales son: Gualán, El Alto, Los Robles y Choyoyó; y Cimaga, Biafra, Vainilla, Iguana y La Puerta que se ubican en el tramo que va de Gualán a Los Amates y que son objeto de otro estudio.
- xvii. Agua potable:** Por Acuerdo Gubernativo del 14 de mayo de 1908 se aprobó el presupuesto de gastos de la construcción de la presa, canal, depósito e instalación de la cañería para la introducción del agua potable a la cabecera; posteriormente. En años recientes, el Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, otorgo un préstamo a la municipalidad de Gualán, con lo cual se procedió a la introducción de agua potable a varios sectores del Municipio que carecían de este servicio esencial.
- xviii. Electricidad:** El reglamento para la Empresa Eléctrica de Gualán fue aprobado por Acuerdo Gubernativo el 9 de mayo de 1942. En la actualidad el servicio de energía eléctrica llega a buena parte de los poblados del Municipio, pero aun puede considerarse como deficiente.

<sup>11</sup> Diccionario Geográfico, instituto geográfico de Guatemala, 2004



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- xix. Comunicaciones:** Ya para 1973 la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones -GUATEL- tenía instalada una planta de conmutadores manuales telefónicos, con capacidad de 20 líneas. Hoy en día no solo se cuenta con el servicio de líneas fijas, sino con telefonía celular de varias empresas privadas. Por otro lado, la oficina postal fue organizada en 1896. Por muchos años, se tuvo una oficina postal y telegráfica de la Dirección General de Correos y Telégrafos.
- xx. Vivienda:** En las áreas urbanas predominan las construcciones de bloc con cubiertas de lámina y concreto, con corredores o áreas cubiertas al exterior. En las áreas rurales pueden verse construcciones de bloc, de madera, adobe o mixtas, con cubiertas de concreta, lamina y palma, siempre con corredores o áreas cubiertas al exterior.
- xxi. Equipamiento recreativo:** Por Acuerdo Gubernativo del 24 de marzo de 1948, se autorizo a la municipalidad adquirir el predio que destinara para campo de deportes, donde funciona actualmente.
- xxii. Equipamiento administrativo:** Solo se cuenta con un pequeño edificio donde se encuentra ubicada la alcaldía municipal con las distintas unidades que prestan servicio a los vecinos.
- xxiii. Religión e Infraestructura Religiosa:** No se tiene una fecha exacta de la construcción de la iglesia católica de Gualán, solo se conoce que en 1800 el bachiller, sacerdote Domingo Juraos escribió que con su nombre de San Miguel Gualán y perteneciente al curato de San Pedro Zacapa, en el estado de curatos del arzobispados de Guatemala, aparece con 135 tributarios. El alcalde Ramón Palao, en nota del 25 de septiembre de 1821, escribió al jefe político superior Gabino Gainza, que después de haberse celebrado un Te Deum en la iglesia de Gualán (sin indicar el día), después de haberse publicado el impreso en que se comunicaba la independencia, se habían hecho repicar las campanas.

La población es 90% católica, el otro 10% se distribuye en religiones protestantes y otras sectas. El Municipio cuenta con una

parroquia general, varias parroquias secundarias y cuasi parroquias en todas las aldeas y algunos caseríos.

- xxiv. Industria:** Entre sus industrias ha tenido fama la leche y sus derivados, especialmente quesos; la fabricación de calzado; ebanistería, carpintería y otras industrias, entre las que destacan las fábricas de puros o cigarros y de aguas gaseosas.<sup>12</sup>

- xxv. Aspectos Socioeconómicos:** Entre estos aspectos caben destacar los que se describen a continuación.

### **i. Grupos Étnicos**

Cuadro 11  
Distribución de la Población por Grupos Étnicos  
-En %-

Pertenenencia		Étnica			
Del	Maya	Garífuna	Xinka	Ladino	Otro
100%	0.32	0.03	0.34	99.27	0.4

**Fuente:** XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

Al considerar los datos del cuadro anterior, se observa que casi la totalidad de la población de Gualán es ladina (99.27%) en tanto que el resto de pertenencias étnicas suman únicamente el 0.73%.

- ii. Población:** El Municipio de Gualán, según datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censos Nacionales, XI de Población y VI de Habitación, del 24 de noviembre de 2002, compone su población en un 49.60% de hombres y un 50.40% de mujeres.

Divididos por edad, el 52.03% comprende a la población entre los 0 y 19 años, un 29.75% entre los 20 y 44 años, otro 12.31% entre los 45 y 64 años y 5.90% habitantes con mas de 65 años.

<sup>12</sup> Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

En el área urbana vive el 37.56% del total de la población, de los cuales la mitad son hombres y la mitad mujeres. En el área rural vive el 62,44%, de la cual también la mitad son hombres y la otra mitad mujeres.

iii. **Actividad Económica Base:** De una población económicamente activa del 31.29%. los habitantes de Gualán, dedican a las siguientes actividades.

- **Miembros del poder ejecutivo** y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas 0.98%.
- **Profesionales**, científicos e intelectuales 0.58%.
- **Técnicos y profesionales** de nivel medio 2.22%.
- **Empleados** de oficina 1.72%.
- **Trabajadores de los servicios** y vendedores de comercios y mercados 9.92%.
- **Agricultores y trabajadores calificados** agropecuarios y pesqueros 23.20%.
- **Oficiales, operarios y artesanos** de artes mecánicas y de otros oficios 13.56%.
- **Operadores de instalaciones** y máquinas y montadores 4.28%.
- **Trabajadores no calificados** 43.50%.
- **Fuerzas armadas** 0.03%.

iv. **Producción agropecuaria:** Tiene como principal patrimonio la agricultura, siendo apreciables en especial sus fincas de café, así como la ganadería.

v. **Comercio:** Se basa en la venta de los productos que se obtienen de la agricultura y venta de ganado.

vi. **Educación:** Este apartado fue ampliamente descrito anteriormente, en la descripción del Departamento; además se incluyó un mapa con la ubicación de los centros educativos de los Municipios en estudio.

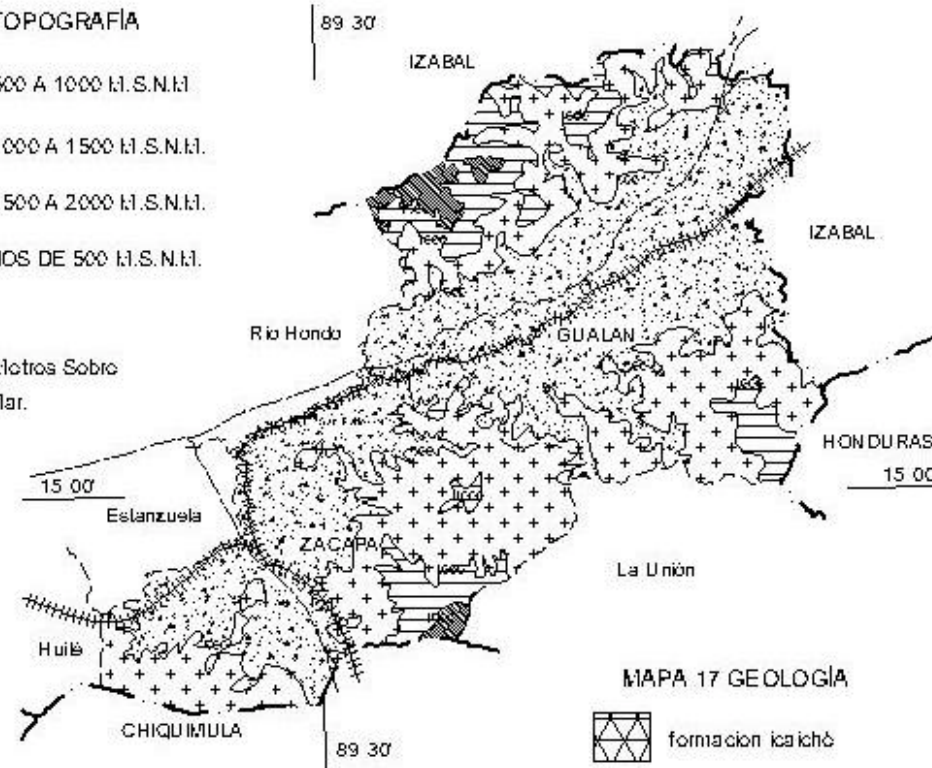
vii. **Hotelería (2):** Hospedaje Sigui, situado en el Barrio La Estación y el Hotel y Cafetería Jully 4a. Calle 6-19, Zona 4 Barrio La Estación.

A continuación se presentan los mapas del 16 al 25, con las características básicas de los Municipios de Gualán y Zacapa, y luego la descripción de los poblados que son mas próximos al tramo en estudio.

MAPA 16 TOPOGRAFIA

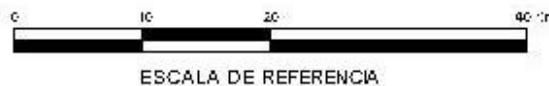
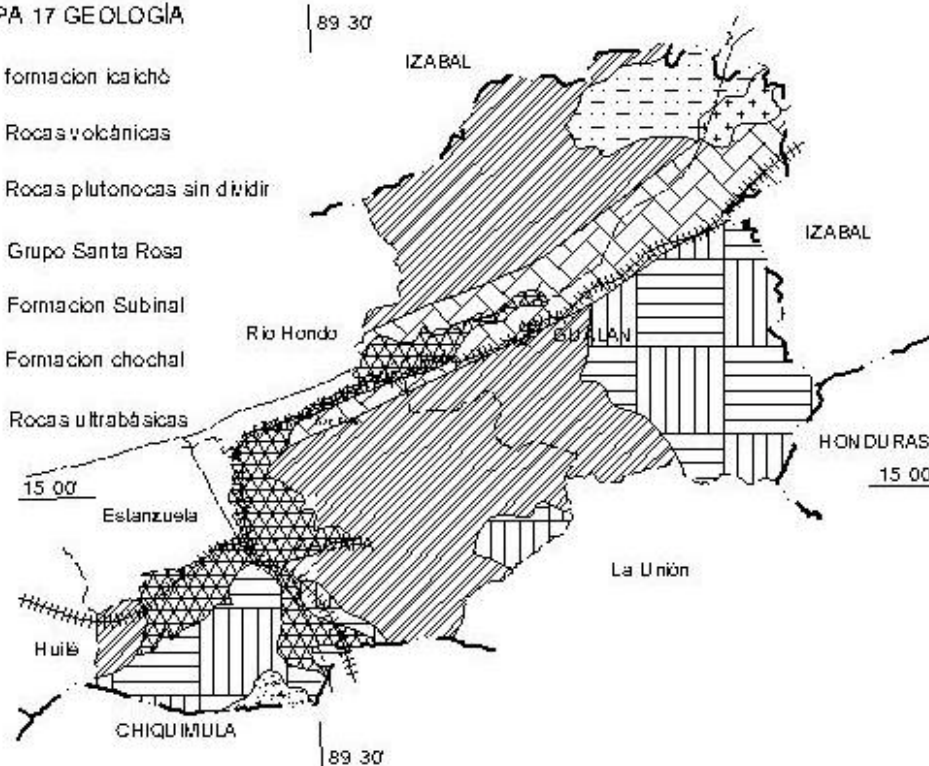
-  DE 500 A 1000 M.S.N.M.
-  DE 1000 A 1500 M.S.N.M.
-  DE 1500 A 2000 M.S.N.M.
-  MENOS DE 500 M.S.N.M.

M.S.N.M. = Metros Sobre el Nivel del Mar.



MAPA 17 GEOLOGIA

-  Formacion kaichó
-  Rocas volcánicas
-  Rocas plutónicas sin dividir
-  Grupo Santa Rosa
-  Formacion Subinal
-  Formacion chochal
-  Rocas ultrabásicas



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA






TESIS DE:

REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MAPA 16 TOPOGRAFIA  
MAPA 17 GEOLOGIA

OBSERVACIONES:

-  LIMITE DEPARTAMENTAL
-  LIMITE MUNICIPAL
-  LUGAR DE REFERENCIA
-  CARRETERA ASFALTADA
-  LINEA DEL TREN

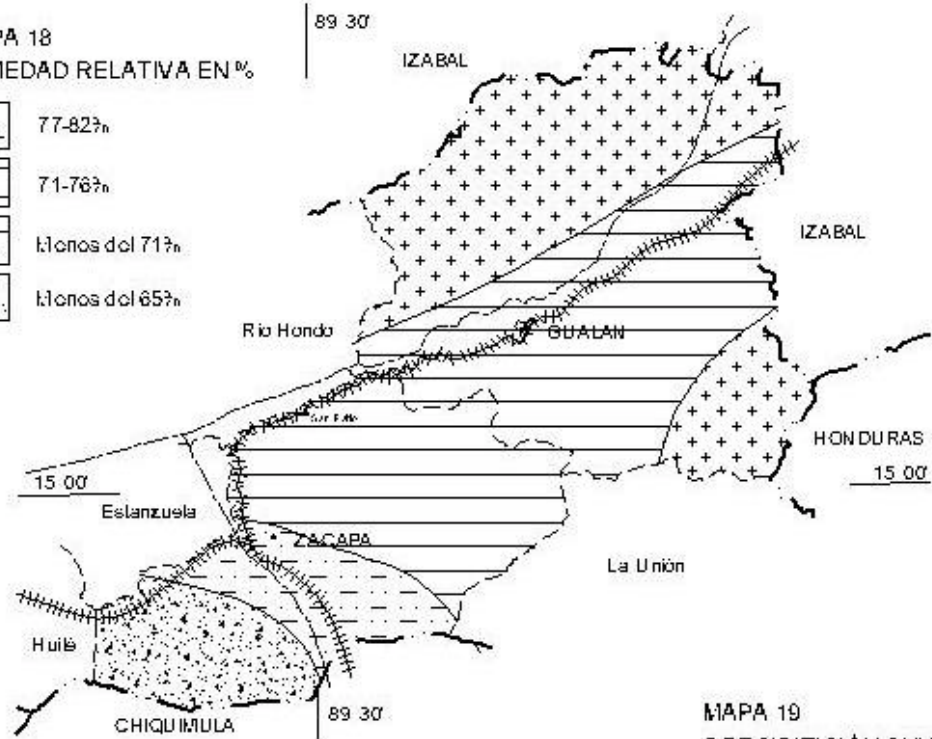
DIBUJO:  
MARIO RIVERO CODINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DICHA LES DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. MAÇA 2000

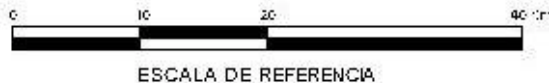
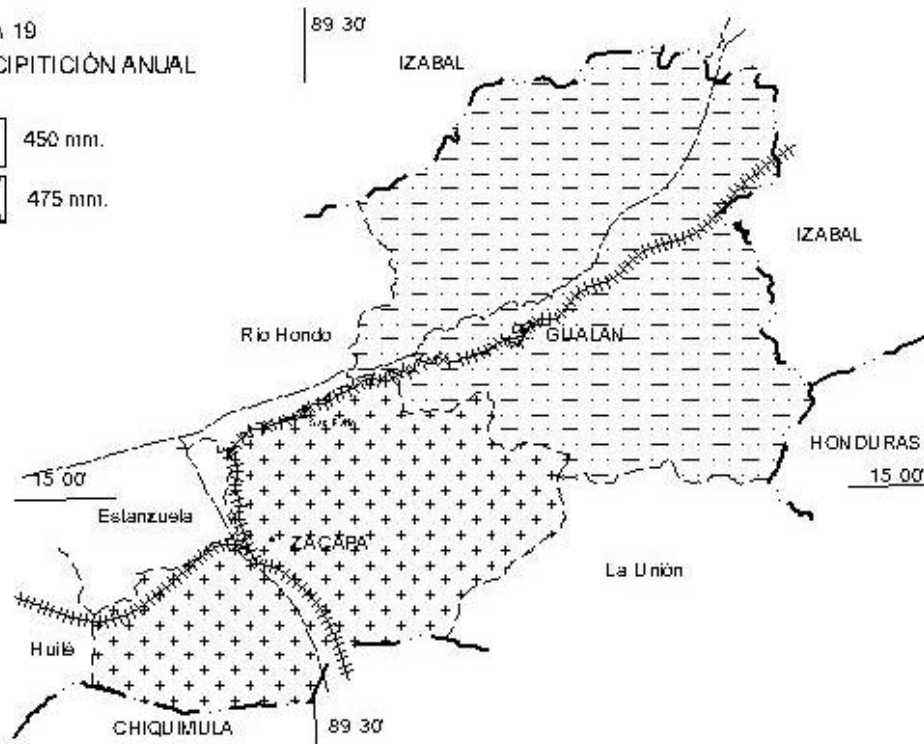
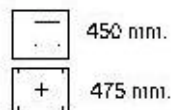
ESCALA APROXIMADA: 1:500

FECHA: JULIO DEL 2006

MAPA 18  
HUMEDAD RELATIVA EN %



MAPA 19  
PRECIPITACIÓN ANUAL



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:

REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MAPA 18 HUMEDAD %  
MAPA 19  
PRECIPITACIÓN

OBSERVACIONES:

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LUGAR DE REFERENCIA
- CARRETERA ASFALTADA
- LINEA DEL TREN

DIBUJO:

VARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:

ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DIFUSOS DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. MAQUA 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:500

FECHA: JULIO DEL 2000



TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



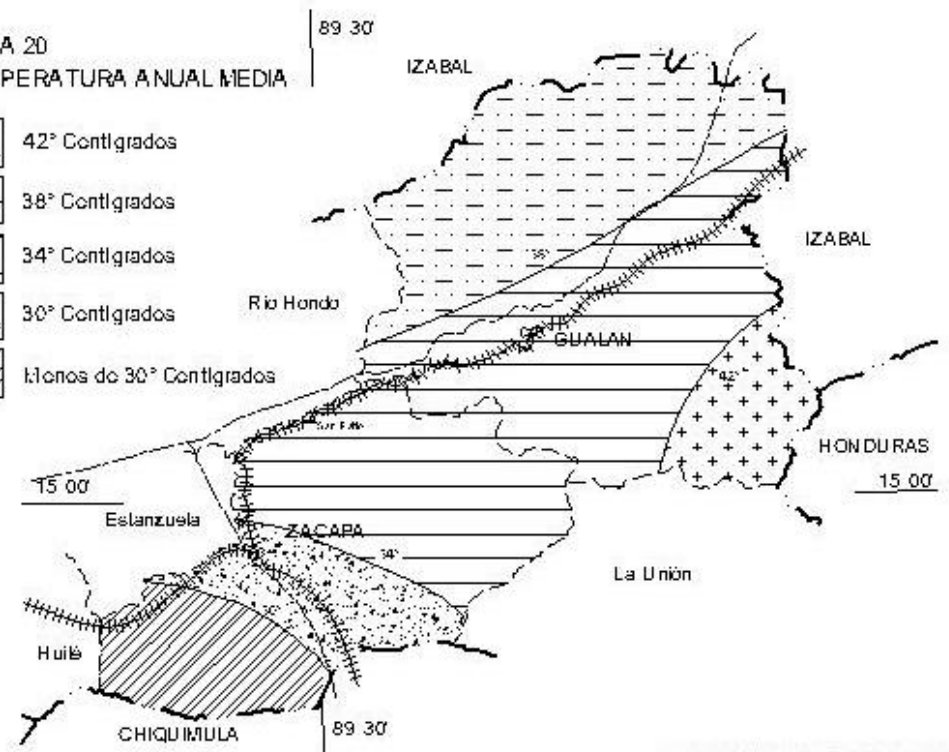
MAPA 20  
TEMPERATURA ANUAL  
MAPA 21  
ZONAS DE VIDA

OBSERVACIONES:  
- - - - - LIMITE DEPARTAMENTAL  
- - - - - LIMITE MUNICIPAL  
● LUGAR DE REFERENCIA  
- - - - - CARRETERA ASPHALTADA  
||||||| LINEA DEL TREN

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CORDINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DICTAMINALES DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. VACA 2000  
ESCALA APROXIMADA: 1:500  
FECHA: JULIO DEL 2006

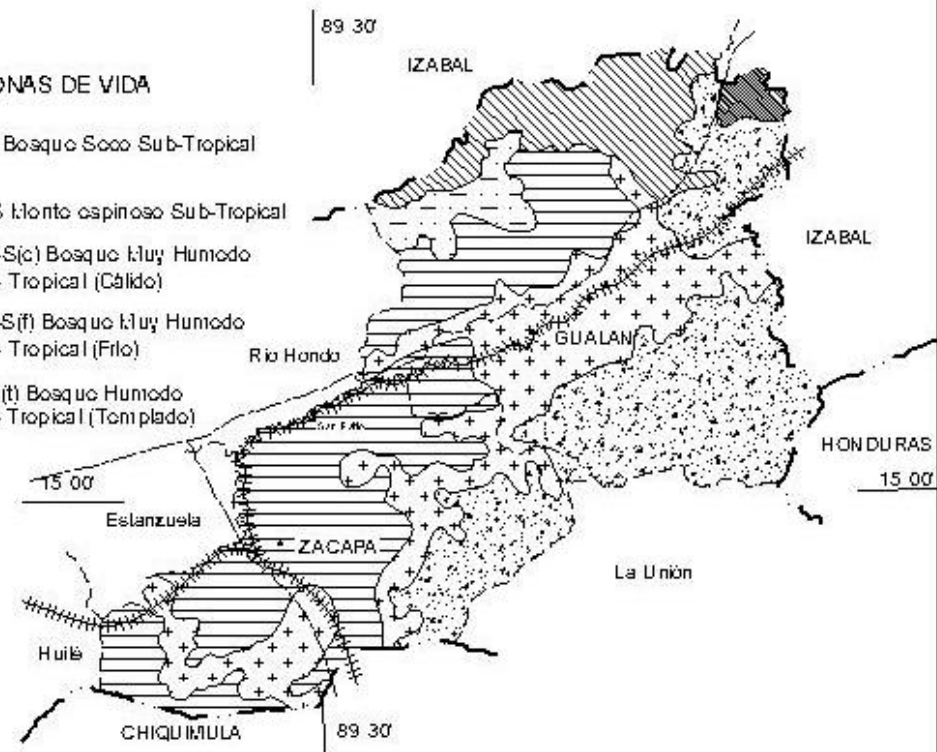
MAPA 20  
TEMPERATURA ANUAL MEDIA

- 42° Centígrados
- 38° Centígrados
- 34° Centígrados
- 30° Centígrados
- Menos de 30° Centígrados







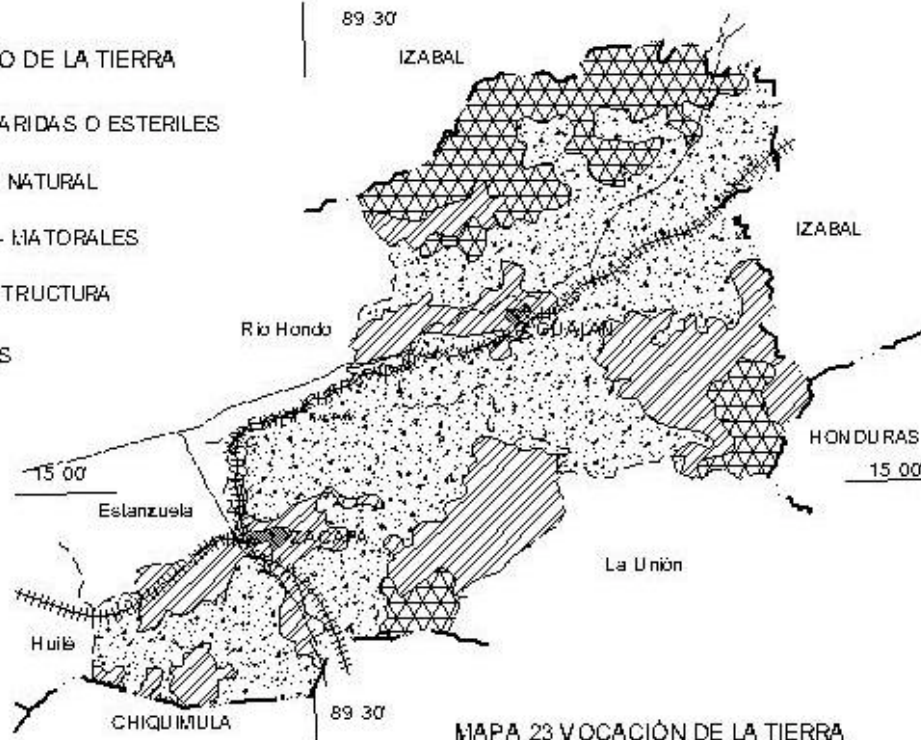
MAPA 21 ZONAS DE VIDA

- ba-S Bosque Seco Sub-Tropical
- mo-S Monte espinoso Sub-Tropical
- bnh-S(c) Bosque Muy Humedo Sub-Tropical (Cálido)
- bnh-S(f) Bosque Muy Humedo Sub-Tropical (Frio)
- bh-S(t) Bosque Humedo Sub-Tropical (Templado)



MAPA 22 USO DE LA TIERRA

-  TIERRAS ÁRIDAS O ESTERILES
-  BOSQUE NATURAL
-  PASTOS - MATORALES
-  INFRAESTRUCTURA
-  CULTIVOS








UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

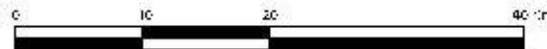
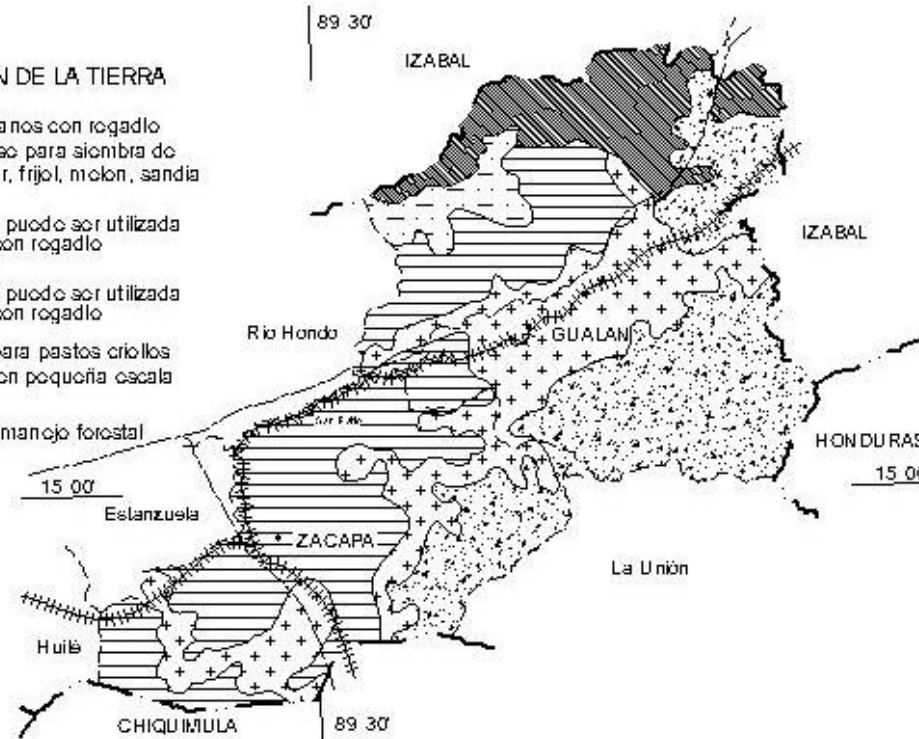
TESIS DE:

REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA









MAPA 23 VOCACIÓN DE LA TIERRA

-  Los terrenos planos con riego pueden utilizarse para siembra de Caña de azúcar, frijol, melon, sandía
-  Esta tierra solo puede ser utilizada en fitocultivos con riego
-  Esta tierra solo puede ser utilizada en fitocultivos con riego
-  Es apropiado para pastos criollos con ganadería en pequeña escala
-  Uso apropiado manejo forestal



ESCALA DE REFERENCIA

OBSERVACIONES:

-  LIMITE DEPARTAMENTAL
-  LIMITE MUNICIPAL
-  LUGAR DE REFERENCIA
-  CARRETERA ASFALTADA
-  CARRETERA TERRAZENA
-  LINEA DEL TREN

DIBUJO:

MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ

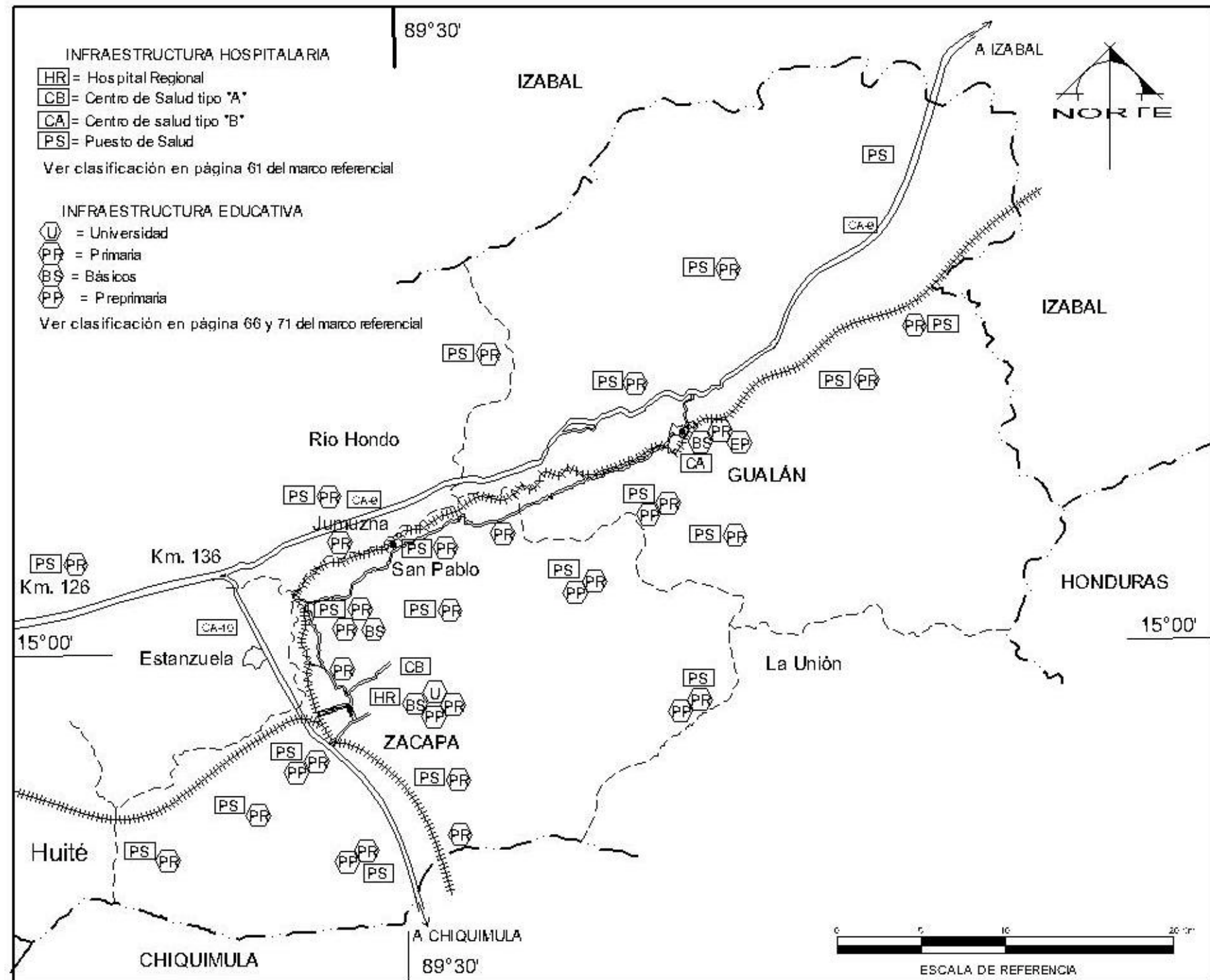
FUENTE:

ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DIFUSOS DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. MAIO 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:500

FECHA: JULIO DEL 2000





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
 REHABILITACIÓN DE LA  
 ESTACIÓN FERROVIARIA  
 DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
 ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



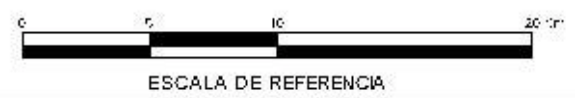
**MAPA 24**  
**INFRACSTRUCTURA DE**  
**SALUD Y EDUCACIÓN**

**OBSERVACIONES:**  
 - - - LIMITE DEPARTAMENTAL  
 - - - LIMITE MUNICIPAL  
 • LUGAR DE REFERENCIA  
 [CA-4] CARRETERA ASPHALTADA  
 ——— CARRETERA MUNICIPAL  
 ||||| LINEA FERREA

**DIBUJO:**  
 MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ

**FUENTE:**  
 ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
 MAPAS TEMÁTICOS DICTA LES DE LA  
 REPUBLICA DE GUATEMALA.  
 ESCALA 1:250,000. MARCA 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:200  
 FECHA: JULIO DEL 2005



TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MAPA 25  
DESTINOS TURÍSTICOS  
Y HOTELERÍA

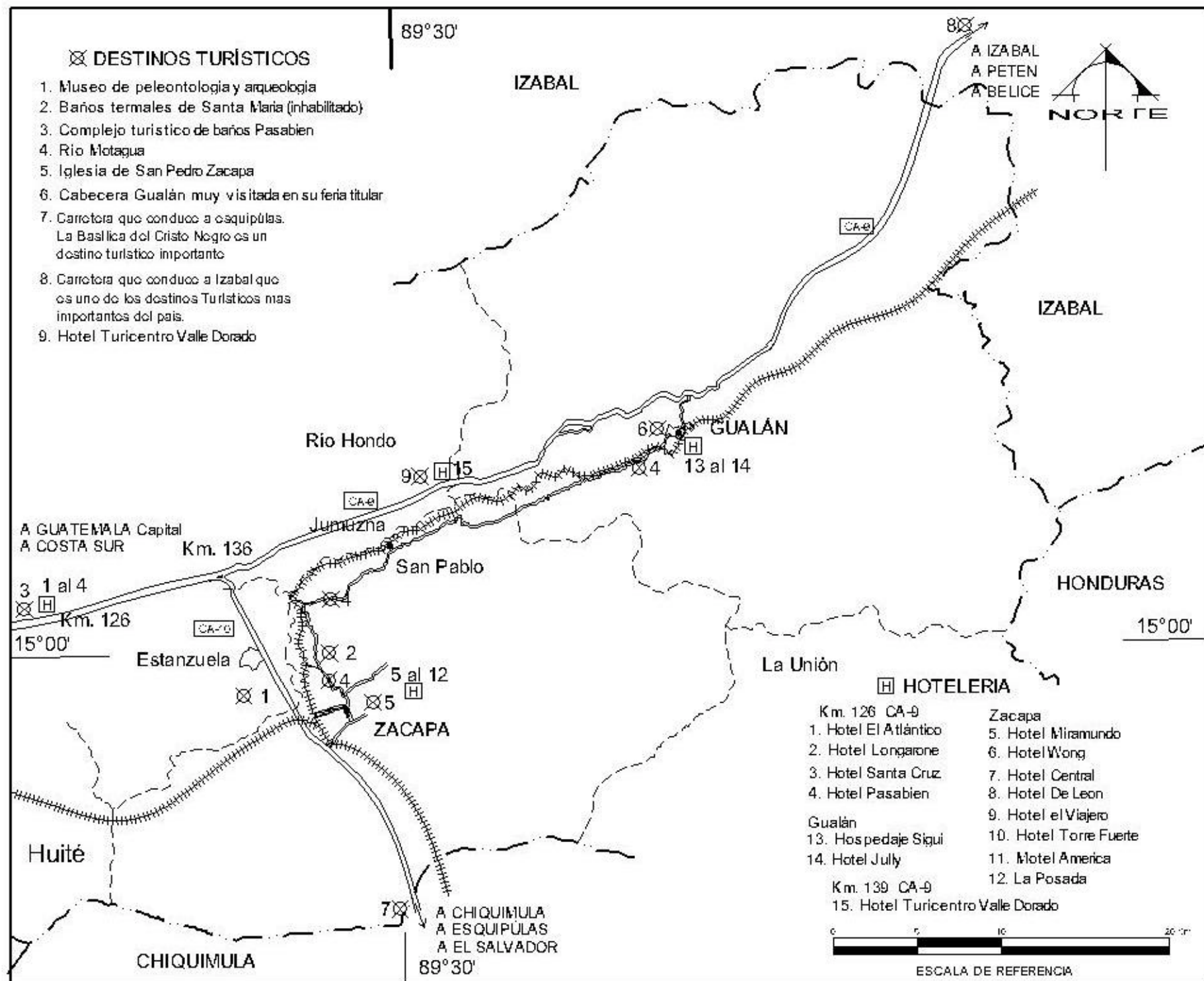
- OBSERVACIONES:
- LIMITE DEPARTAMENTAL
  - - - LIMITE MUNICIPAL
  - LUGAR DE REFERENCIA
  - CA-9 CARRETERA ASFALTADA
  - ==== CARRETERA MUNICIPAL
  - ++++ LINEA FERREA

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS OFICIALES DE LA  
REPÚBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. MARCA 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:200

FECHA: JULIO DEL 2005





## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### F. POBLADOS DENTRO O MUY CERCANOS AL TRAMO FERROVIARIO EN ESTUDIO

Existen varias poblaciones que son bordeadas o están muy cerca de la vía del tren, donde se desarrolla este proyecto, por lo que se debe considerar que este u otros proyectos que se desarrollen en el tramo ferroviario en mención, tendrán un impacto directo en las dichas comunidades.

Es importante mencionar que también los habitantes de las cabeceras de Gualán y Zacapa serán impactados por el proyecto; el mismo sólo cubre una parte de cada poblado en los ingresos a los mismos.

Sin embargo; no serán tomados en cuenta para este proyecto en específico, porque cada estación de cabecera, constituye un proyecto particular que estudiará el impacto particular del lugar, causado por el o los proyectos de este tipo que puedan desarrollarse en un futuro.

A continuación se enumeran las comunidades que forman parte del recorrido del tramo ferroviario, que es la parte estudiada en este trabajo de investigación, dividido en los Municipios objeto de este estudio, es decir Gualán y Zacapa.

Cuadro 12  
Población por sexo y distribuida por áreas del Municipio de Zacapa  
-2002-

Municipio de Zacapa	Total	Hombres	Mujeres
Zacapa cabecera	19,611	9,541	10,070
Aldea Capulín	23	14	9
Aldea de San Pablo	726	368	358
Caserío Lámpara, Aldea Manzanotes	1,086	524	562
Caserío Jampú	146	74	72
Caserío Lámpara	69	33	36
Total del Municipio áreas beneficiadas	21,661	10,554	11,107

**Fuente:** XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

Las cifras contenidas en el cuadro anterior, señalan que la mayor cantidad de la población que vive en el Municipio de Zacapa se concentra en un 90.53% en la cabecera; el 9.47% restante en los otros poblados, resaltando entre ellos el Caserío Lámpara, Aldea Manzanotes.

Cuadro 13  
Población por sexo y distribuida por áreas del Municipio de Gualán  
-2002-

Municipio Gualán	Total	Hombres	Mujeres
Gualán	7,754	3,688	4,066
Aldea Guasintepeque	677	362	315
Caserío Manzanotal	273	133	140
Aldea Santiago	923	439	484
Caserío Piedra Azules	919	457	462
Aldea Shinshín	1030	493	537
Caserío Ixcanal	26	12	14
Caserío Llano de La Puerta	266	141	125
Total del Municipio áreas beneficiadas	11,868	5,725	6,143

**Fuente:** XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

La información contenida en este cuadro indica que en la cabecera de Gualán se concentra el 65.33% de la población y el restante 36.66% en las otras localidades. De estos centros poblados sobresale Aldea Shinshín, la que cuenta al año referido con 1030 pobladores.

Cuadro 14  
Población por sexo y distribuida por áreas del Municipio de Río Hondo  
-2002-

Municipio de Río Hondo	Total	Hombres	Mujeres
Aldea Jumuzna (cerca de San Pablo)	570	293	277
Aldea La Pepesca	853	405	448
Total de población beneficiada	1,423	698	725

**Fuente:** XI Censo de Población y VI de Habitación Noviembre 2002

Los datos totales de los cuadros anteriores, señalan que el total de los pobladores beneficiados asciende a 34,952, de los cuales 16,977 son hombres (48.57%) y 17,975 son mujeres (51.43%).

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Cuadro 15  
Proyección de población de estudio, a 20 años  
-2002-

<b>Año</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>2002</b>	16,977	17,975	34,952
<b>2005</b>	18,287	19,361	37,648
<b>2010</b>	20,818	22,042	42,860
<b>2015</b>	24,306	25,735	50,041
<b>2020</b>	28,742	30,431	59,173
<b>2025</b>	33,515	36,308	69824

**Fuente:** Elaboración Propia. INE, XI Censo de Población, VI de Habitación 2002. (Cifras preliminares, sujetas a revisión y cambio) Proyecciones al 2020.

Los cifras del cuadro anterior señalan que de conformidad con las proyecciones contenidas en el XI Censo de Población y el VI de Habitación, levantados en el 2002 y las estimaciones de la investigación realizada, la relación de hombres y mujeres se mantendrá durante el período del 2002 al 2025, siendo siempre la proporción de mujeres un tanto superior a la de los hombres.

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



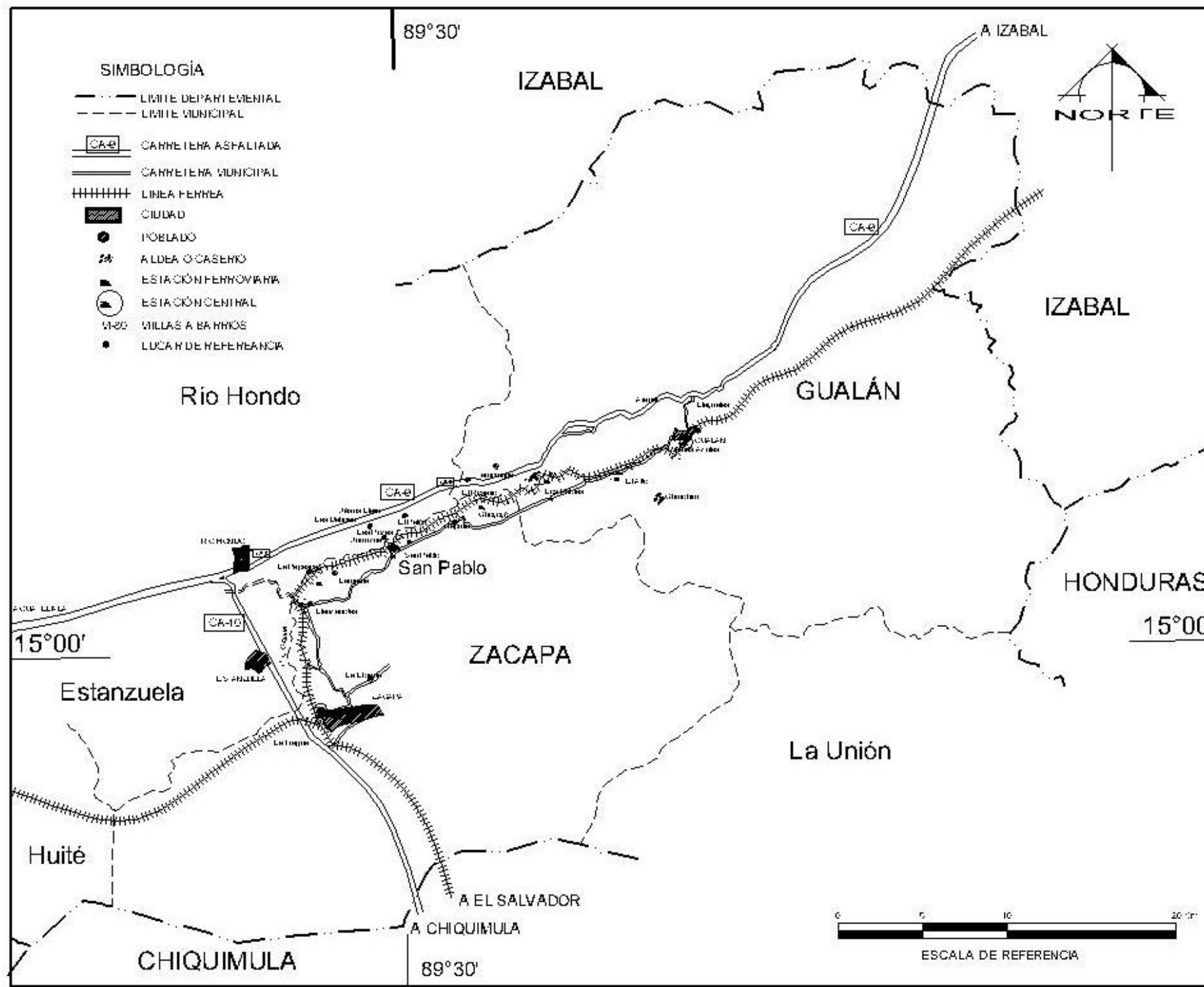
**MAPA 26**  
DIVISIÓN MUNICIPAL  
Y VÍAS DE ACCESO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CORDINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DIGITALES DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. AÑO 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:200  
FECHA: JULIO DEL 2005



- SIMBOLOGÍA**
- LIMITE DEPARTAMENTAL
  - - - LIMITE MUNICIPAL
  - CA-9 CARRETERA ASFALTADA
  - == CARRETERA MUNICIPAL
  - ||||||| LINEA FERREA
  - CIUDAD
  - POBLADO
  - ▲ ALDEA O CASERIO
  - ESTACIÓN FERROVIARIA
  - ESTACIÓN CENTRAL
  - VILLAS A BARRIOS
  - LUGAR DE REFERENCIA



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### CAPÍTULO VII ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

#### A. PROCESO DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

Para conocer la situación del sistema ferroviario, del tramo entre Gualán y Zacapa, fue necesario realizar una investigación documental y de campo, como se indica en los incisos 2 y 3 del diagrama del proceso metodológico y cuyos datos investigados se presentan en el capítulo anterior, Marco Referencial. Para luego, en el presente capítulo, poder interpretarlos, describir el estado de los mismo y dar un diagnóstico adecuado que pueda guiar las propuestas de intervención y de diseño. Se analizaron las actividades urbanas, rurales, su vialidad, equipamiento e infraestructura, clima, suelos, turismo, hotelería, educación y salud, a todo lo largo del tramo. Todos estos componentes importantes, para comprender y conocer el estado actual del tramo, así como su transformación histórica a través del tiempo.

#### B. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO FERROVIARIO ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

El tramo objeto de estudio, está ubicado en el departamento de Zacapa, en los Municipios de Gualán y Zacapa, a orillas del río Motagua, éste comprende el tramo ferroviario que se encuentra entre la estación Central de Gualán en la milla 82.1, y en dirección a la capital llega hasta la estación Central de Zacapa en la milla 103, haciendo un total de 20.9 millas, aproximadamente 33.5 kilómetros. En el recorrido se encuentran siete estaciones de las cuales cinco son del tipo bandera y dos de tipo agencia (ver tipos de estación en el marco teórico y fichas de registro en el apéndice). Las estaciones Centrales de Gualán y Zacapa, por ser estaciones de tipo central, son parte de estudios específicos e individuales por lo que se abordarán solo las áreas de salidas de las mismas que conectan con el tramo en estudio. El tramo también comprende los terrenos, línea férrea e infraestructura ferroviaria que se encuentra en el lugar.

A continuación se indican los nombres, tipo, milla y kilómetro en la que se encuentran las estaciones del tramo Gualán - Zacapa. (Ver mapa tramo de estudio y referencias principales en siguiente página).

Cuadro 16

Estaciones y Municipios del tramo de estudio y Distancias en Kms. y Millas

Nombre de Estación y Municipio jurisdiccional	Tipo de estación	Distancia de la estación Puerto Barrios en millas	Distancia de la estación Puerto Barrios en Kms.
Central Gualán (Gualán)	Central	82.1	132.1
El Alto (Gualán)	Bandera	85.3	137.24
Los Robles (Gualán)	Bandera	88.1	141.75
Choyoyó (Gualán)	Bandera	91.0	146.42
Capulín (Zacapa)	Bandera	93.7	150.76
San Pablo (Zacapa)	Agencia	94.3	151.73
Pepesca (Zacapa)	Agencia	97.7	157.2
Los Manzanotes (Zacapa)	Bandera	99.2	159.61
Central Zacapa (Zacapa)	Central	103.0	165.72

Fuente: Elaboración propia con base a información de FEGUA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



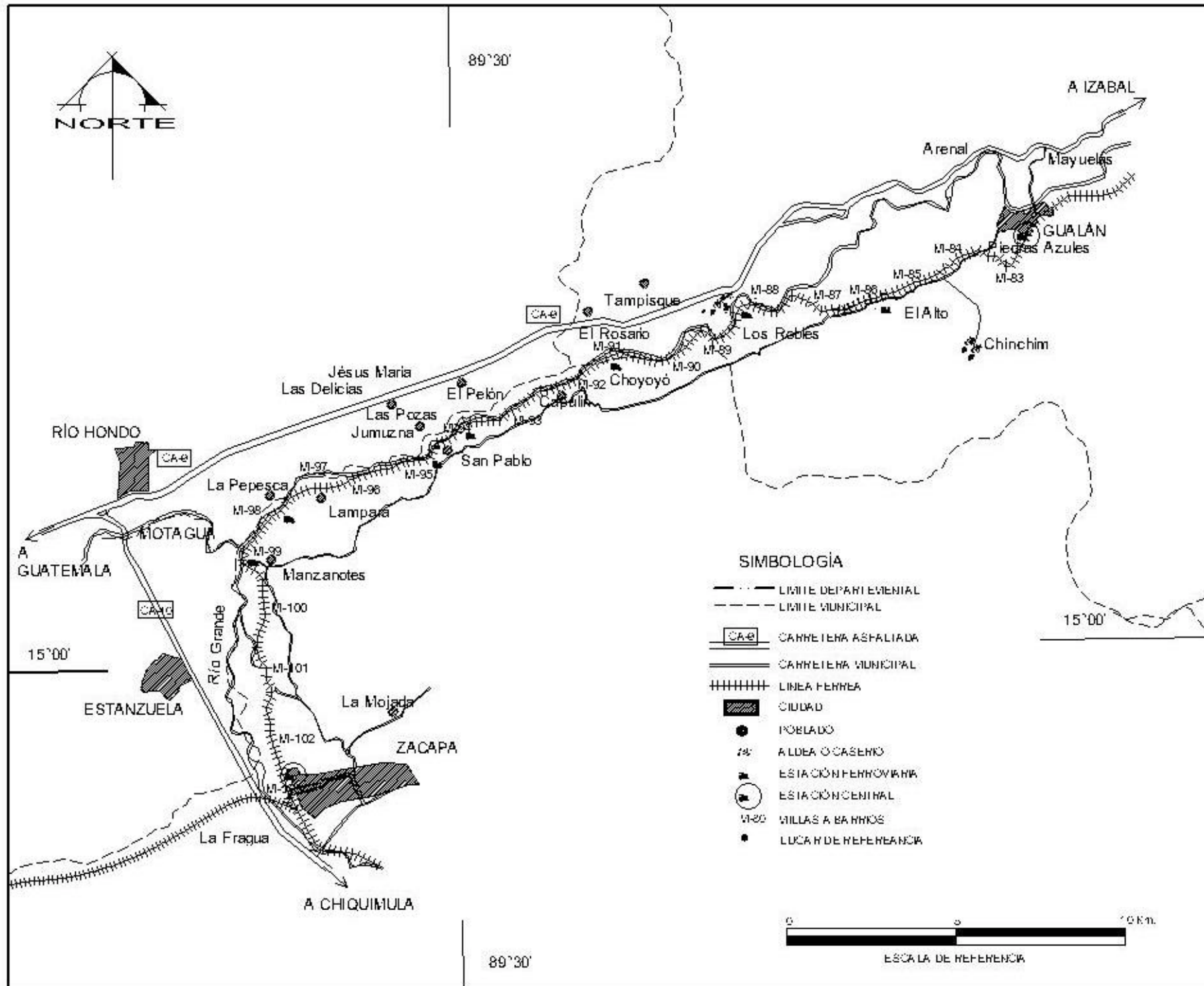
**MAPA No.27**  
TRAMO DE ESTUDIO  
REFERENCIAS PRINCIPALES

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CORDERO ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMÁTICOS DIGITALES DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. MARZO 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:100  
FECHA: JULIO DEL 2000



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **C. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia se encuentra, principalmente en función del tipo de movilidad y en segundo lugar en función del clima, de las condiciones geográficas, económicas, administrativas, sociales; de la densidad de la población, horario de uso del equipamiento e infraestructuras, en especial del tipo de actividades a realizar en este, (educativas, religiosas, sociales, recreativas, etc.).

Ya que el tipo de movilidad que utilizan los posibles usuarios, a pie, bicicleta o bestia, motorizada y/o ferroviaria, es el principal determinante para definir el área de influencia, la cual se puede dividir en área de influencia directa e indirecta.

El área de influencia directa esta comprendida por todos aquellos poblados que están en íntima relación con la infraestructura ferroviaria ó sea que, el tramo ferroviario, los atraviesa o bordea y/o que tienen acceso al mismo en forma peatonal, por vehículos no motorizados o bestias, en un período de 10 a 15 minutos y una distancia no mayor de 1 milla, (1.6 kms aproximadamente) y aquí se puede incluir a todos los poblados mencionados en el inciso "H" del Marco Referencial.

A su vez, el área de influencia indirecta puede ser catalogada como primaria o secundaria. La indirecta primaria es aquella a la cual se tiene acceso de forma peatonal, por vehículos no motorizados o bestias, con desplazamientos aproximados en 1 hora de 3 a 4 millas, unos 5 kilómetros. Esto da como resultado que la mayoría de la población de los Municipios cercanos al tramo ferroviario tengan acceso al mismo, en un plazo máximo de 3 horas. Los Municipios influenciados son Estancuela, Río Hondo, Gualán y Zacapa, de los cuales también se hizo una descripción completa en el Capítulo anterior, incisos "F" y "G".

Es importante mencionar que los demás Municipios que forman el Departamento de Zacapa, se encuentran a una distancia no mucho mayor, por lo que también se hizo referencia a los datos generales del Departamento en el Capítulo anterior.

El área de influencia indirecta secundaria es aquella a la cual se tiene acceso por medio de vehículos motorizados con desplazamientos de 50 kilómetros por hora, en promedio. Esto da como resultado que con un desplazamiento de 6 horas se cubre la distancia entre San Pablo y cualquier cabecera departamental, a la frontera con El Salvador y Honduras, lo cual resulta en que el área de influencia indirecta

secundaria consiste en un 70% del territorio nacional, un 30% de El Salvador y un 20% de territorio hondureño.

### **D. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS Y RURALES**

Dentro del radio de influencia determinado del tramo ferroviario, se obtuvieron los tipos de actividades realizadas por la población tanto en el área urbana como en el área rural, esto a través de encuestas y entrevistas personales (ver encuesta en apéndice) y entre estas se encontró que las actividades principales que se realizan son de Salud, Educativas, Comerciales, Religiosas, Sociales, Culturales, Deportivas, Agrícolas, Agropecuarias y de Ganadería. Estas a su vez desembocan en la necesidad de trasladarse de un lugar a otro.

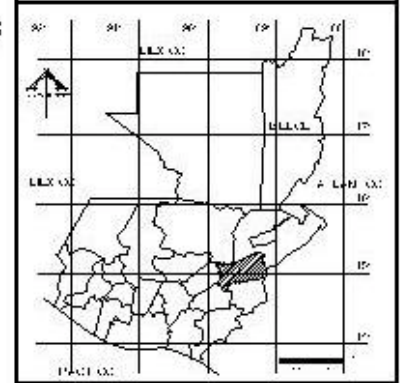
De estas actividades son de interés, para este estudio, las que prestan potencial para relacionarlas de manera directa con la construcción de una vía verde e integrarlas con infraestructura y/o equipamiento dentro de la misma. Así se obtuvieron las posibles áreas de acción que pueden abordarse aunadas a la construcción de la vía verde.

- 1. Actividades de salud**
- 2. Actividades educativas**
- 3. Actividades comerciales**
- 4. Actividades deportivas y sociales (incluyen las religiosas y culturales)**
- 5. Actividades de turismo.**

A continuación se presenta el plano con las distintas áreas de influencia para este proyecto y las tablas de resumen que muestran la observación del tránsito observado.



TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

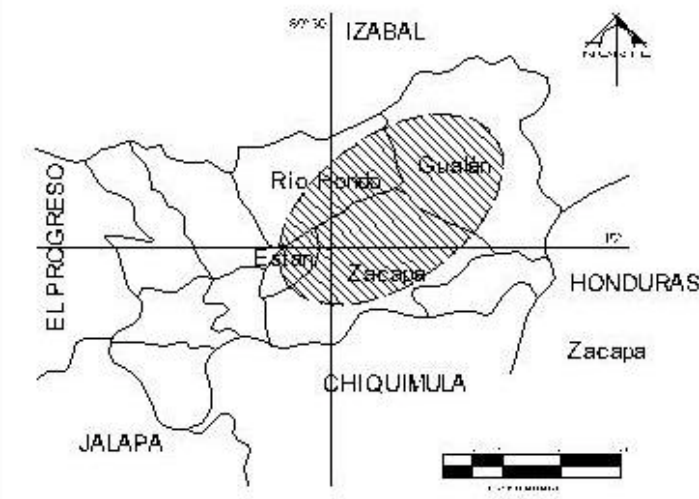


### MAPA No. 28 ÁREAS DE INFLUENCIA

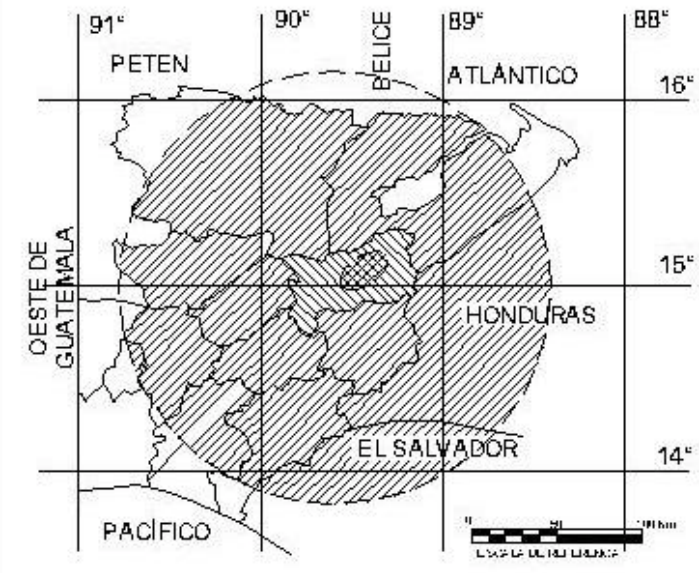
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CORDINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
MAPAS CARTOGRAFICOS DEL IGN

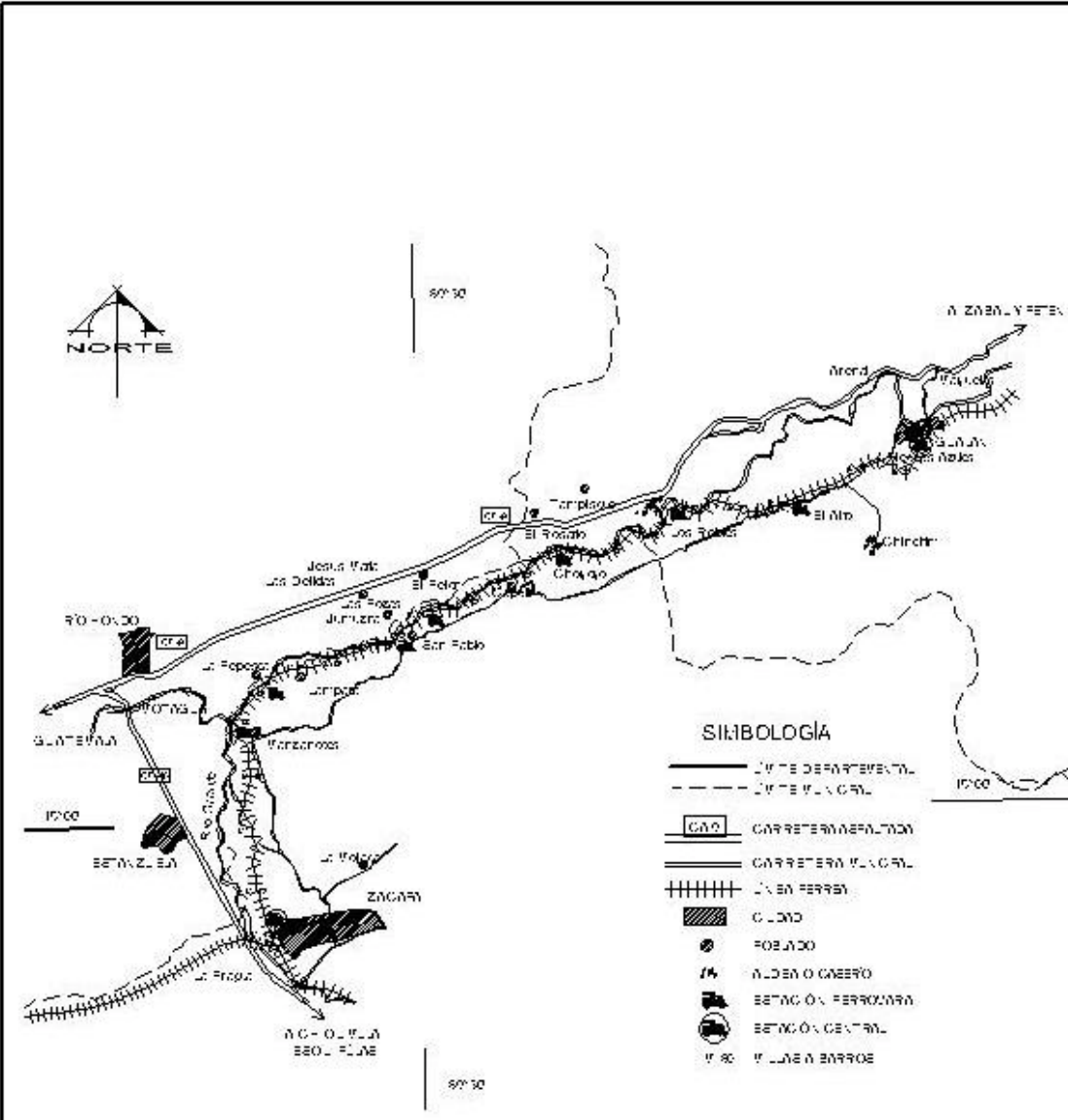
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



**ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA PRIMARIA**  
Depto. de Zacapa. Asumidas áreas de los municipios cercanos a la vía férrea. Ver capítulo VI marco referencial.



**ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA SECUNDARIA**  
Parte Sur-Oriente del país asumidas los Deptos. cercanos a la vía férrea. Ver capítulo VI marco referencial.



**ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA**  
Poblados que atraviesa o bordea la línea férrea

**SIMBOLOGÍA**

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- - - LIMITE MUNICIPAL
- CAO CARRETERA ASFALTADA
- — — CARRETERA MUNICIPAL
- ||||| C/EN FERROVIA
- C/ENNO
- FORTALDO
- ▲ ALDEA O CASERIO
- ⊙ ESTACION FERROVIARIA
- ⊙ ESTACION CENTRAL
- V. VERDE V. LINEA A BARRIOS

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **E. ANÁLISIS DEL TRANSITO PEATONAL, VEHICULAR Y TRANSPORTE COLECTIVO.**

Se realizó un muestreo en base a la observación del tránsito en las diferentes estaciones y se llevó el conteo por edad, sexo, y tipo de vehículo. Ver las fichas de conteo en los anexos. Se encontró que en las áreas urbanas existe un nivel de tránsito mayor que en el área rural, además en las áreas urbanas el tránsito vehicular motorizado, es constante, mientras que en el área rural es muy escaso. Por el contrario, el tránsito peatonal y no motorizado es constante en todas las áreas del recorrido.

Es un factor importante, a tomar en cuenta, que paralelo a la línea del tren y a lo largo de todo el tramo en estudio, existe toda una red de veredas y caminos improvisados por el paso constante de peatones, bestias y vehículos no motorizados que en su conjunto forman una vía de comunicación indispensable para el desarrollo de las actividades e interrelaciones entre las comunidades del tramo de estudio.

El transporte colectivo es muy escaso, sin embargo si existe para todos los poblados que se encuentran en el área de estudio y se pueden contratar viajes expresos en pequeños buses o pick-up. A través de los caminos municipales y vecinales. Cabe destacar que la población del área de estudio no utiliza el transporte ferroviario como transporte colectivo de pasajeros. Tampoco el servicio ferroviario tiene vagones adecuados para el transporte de personas, como en el pasado, y la infraestructura para prestar este servicio esta abandonada y en constante deterioro.

El transporte comercial es muy variado ya que el ganado se transporta a pie, en camión, pick-up o incluso en el servicio ferroviario, pero muy escasamente en este último. De igual manera los productos agropecuarios

#### **1. Transporte a la Estación Base San Pablo, Zacapa y Gualán.**

- a. Hay un micro bus y 2 picops que salen de San Pablo a las 5:00 a.m., 7:00 a.m. y 9:00a.m. hacia Zacapa y regresan a las 12:00 p.m., 2:00 p.m. y 5:00 p.m. Utilizan la vía de terracería. Costo del pasaje Q5.00 por persona.

- b. No hay transporte público hacia Gualán, sólo en carro particular.
- c. Hay otra forma de llegar a San Pablo. Se aborda un bus desde la capital que pase por la carretera CA-9 y se llega al kilómetro 147 que es la entrada a la Aldea Jumúzna, en este entronque se encuentran picops cada 20 minutos que transportan personas, frutas y verduras a la aldea y llegan hasta el puente de hamaca que pasa sobre el río Motagua y llega a San Pablo. El puente se encuentra a escasos 200 metros de la estación San Pablo y es un atractivo turístico.
- d. Los buses de la capital pasan por la entrada a Jumúzna desde las 7:00 a.m. y el último bus que regresa a la capital pasa alrededor de las 10:00 p.m. por Jumúzna.
- e. Se puede llegar a San Pablo por el servicio ferroviario, pero actualmente se utiliza el servicio solo para carga desde puerto barrio hasta la capital.
- f. El derecho de vía del ferrocarril, es utilizado por los pobladores del lugar para conducir ganado desde San Pablo hacia Lámpara y Manzanotes.
- g. A Zacapa llegan buses cada hora desde las 6:00 a.m. y pasan hacia la capital hasta las 8:00 p.m.
- h. Para llegar a Gualán debe de abordarse un micro bus, en la ruta CA-9, en Mayuelas, el cual sale de Mayuelas cada hora. Por Mayuelas y sobre la ruta CA-9, hacia la capital, pasa el último bus alrededor de las 10:00 p.m.



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

CUADRO 17  
RESUMEN DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO POR EDAD Y SEXO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F		
Barrio el Hoyo, Zacapa	6	4	28	19	30	3	7	2	<b>99</b>	8:00 - 9:00
Estación Los Manzanotes	4	3	13	3	12	0	5	0	40	9:00 - 10:00
Estación Pepesca	2	0	10	0	7	0	2	0	21	10:00 - 11:00
Estación San Pablo	28	10	16	19	6	5	3	0	<b>87</b>	11:00 - 12:00
Estación Capulín	9	6	1	5	3	8	2	3	37	12:00 - 13:00
Estación Choyoyó	4	0	7	0	1	0	1	0	13	13:00 - 14:00
Estación Los Robles	3	1	8	3	4	1	2	0	22	14:00 - 15:00
Estación El Alto	1	0	3	0	1	0	1	0	6	15:00 - 16:00
Barrio la estación Gualán	5	9	16	11	17	9	4	0	<b>71</b>	16:00 - 17:00
<b>Totales</b>	<b>62</b>	<b>33</b>	<b>102</b>	<b>60</b>	<b>81</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>396</b>	<b>9:00 Horas</b>

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 18  
RESUMEN DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO

Estación o lugar	Peatón	Bicicleta	Motocicleta	Carro	Bestia	Totales	hora
Barrio el Hoyo, Zacapa	34	16	26	20	3	<b>99</b>	8:00 - 9:00
Estación Los Manzanotes	16	2	6	2	14	40	9:00 - 10:00
Estación Pepesca	14	0	0	0	7	21	10:00 - 11:00
Estación San Pablo	69	15	0	0	3	<b>87</b>	11:00 - 12:00
Estación Capulín	37	0	0	0	0	37	12:00 - 13:00
Estación Choyoyó	6	0	0	0	7	13	13:00 - 14:00
Estación Los Robles	14	3	0	0	5	22	14:00 - 15:00
Estación El Alto	3	0	0	0	3	6	15:00 - 16:00
Barrio la estación Gualán	30	19	11	11	0	<b>71</b>	16:00 - 17:00
<b>Totales</b>	<b>223</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>396</b>	<b>9:00 Horas</b>

FUENTE: Elaboración propia.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **F. ANÁLISIS DE LOS EVENTOS Y EFECTOS QUE PROPICIARON EL DETERIORO DEL SISTEMA FERROVIARIO**

Para este análisis se incluyeron eventos y efectos que propiciaron el deterioro del sistema ferroviario nacional, en general, sin embargo se hizo énfasis en los eventos y efectos que afectaron directamente al tramo en estudio, entre Gualán y Zacapa. Para ello se tomó en cuenta los eventos descritos en el Capítulo V, Marco Histórico.

Como punto de partida tenemos la construcción del tramo entre 1895 y 96. Luego de esto el tramo en estudio contó con un mantenimiento constante hasta la década de 1950. Luego de esto la -IRCA- comenzó a tener problemas financieros y con ello el deterioro del sistema ferroviario.

Dentro de este período, para 1945 el tramo en estudio sufrió por un diluvio que destruyó las estaciones de El Roble, San Pablo y Pepesca, pero fueron reconstruidas y rehabilitadas casi de inmediato. Sin embargo ya existían en el país nuevos métodos constructivos y las estaciones de San Pablo y Pepesca fueron construidas con sistemas de mampostería y concreto, lo que significó un cambio significativo en las mismas.

Para 1968 el gobierno se hace cargo del sistema ferroviario del país, con lo que nace -FEGUA-, acciones que no son suficientes para rescatar el deterioro del sistema ferroviario, por el contrario agudiza su situación y para 1980 se produce un cierre parcial de operaciones y con ello el cierre, entre otras, de las estaciones El Alto, Los Robles, Choyoyó, Capulín, Pepesca y los Manzanotes, del tramo en estudio. Lo cual provoca el abandono y propicia el vandalismo en las mismas.

Para 1995, se produce un incendio en la estación central en Guatemala y con ella los archivos generales del sistema ferroviario, lo que causa la pérdida del récord, archivos de arrendamientos, planos originales, etc. De las estaciones. Este siniestro coloca a todos los arrendantes de terrenos, del sistema ferroviario, como invasores lo cual promueve e incentiva nuevas invasiones.

En 1996 por no poder mantener el sistema ferroviario, el Estado trata de privatizarlo, proceso suspendido y el sistema ferroviario queda en el limbo, provocando el cierre de todas las estaciones, aún habilitadas, exceptuando los pasos fronterizos; la privatización se logra hasta 1997-1998, con el nacimiento de FERROVIAS.

En 1998 otra catástrofe natural, el huracán Mitch, destruye, parcial o totalmente, algunas de las estaciones del sistema ferroviario, entre ellas las de San

Pablo y Pepesca, que se encontraban en buenas condiciones, y fueron despojadas de puertas, ventanas y todo cuanto había en su interior.

Debido a la falta de interés en cuidar el patrimonio nacional e invertir en mantenimiento y rehabilitación por parte de -FEGUA-, no se restauraron ni rehabilitación las estaciones destruidas; por el contrario, al verlas en tal situación, los pobladores las despojaron de sus techos. A la fecha el abandono de las estaciones es total y el vandalismo común, mantiene a las estaciones en un constante de destrucción y robo de piezas.

En la siguiente página se presenta el cuadro resumen con los eventos y efectos significativos, propiciadores del deterioro de las estaciones del tramo en estudio.

### **G. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL TURISMO Y HOTELERÍA**

Como se indica en el Capítulo VI, Marco Referencial, en el mapa de destinos turísticos y hotelería, en la región se desarrolla todo un sistema de hoteles y puntos de atracción que son visitados actualmente y que cuentan con buenos servicios.

Este indicador señala que es viable desarrollar proyectos de esta índole, que enriquecerían la gama de servicios y productos turísticos del lugar, mejor aun si estos están enfocados en el aprovechamiento y protección del patrimonio nacional, natural y producido por el hombre, de una manera auto sostenible

### **H. ANÁLISIS DEL SISTEMA EDUCATIVO Y DE SALUD PÚBLICA**

El tramo en estudio, consideradas las estaciones del ferrocarril identificadas en los municipios de Gualán y de Zacapa, cuenta con la cobertura y una gran gama de centros educativos en sus diferentes niveles de enseñanza aprendizaje y de servicios de salud a lo largo de todo el recorrido del tramo

Al indicar lo anterior, se quiere dejar claro que no se considera una necesidad prioritaria para tener en cuenta en las propuestas de este estudio. (ver Capítulo VI, Marco Referencial, mapa de infraestructura de salud y educación).

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

**CUADRO 19**

<b>RESUMEN DE EVENTOS Y EFECTOS PROPICIADORES DEL DETERIORO DE ESTACIONES DEL TRAMO FERROVIARIO.</b>										
ESTACIÓN	FECHA	Salida Est. Gualán	Est. Bandera El Alto	Est. Bandera Los Robles	Est. Bandera Choyoyó	Est. Bandera Capulín	Est. Agencia San Pablo	Est. Agencia Pepesca	Est. Bandera Los Manzan.	Entrada Est. Zacapa
Construcción original	1895-1896	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción
Destrucción por diluvio	1945			Total			Total	Total		
Reconstrucción total	1946			Reconstrucción			Misma función	Misma función		
Cambios significativos	1946			Ninguno			Construcción de Block y concreto	Construcción de Block y concreto		
Nace FEGUA	1968		Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	Mantenimiento inconstante	
Cese parcial de Actividades	1980		Cierre de la estación	Cierre de la estación	Cierre de la estación	Cierre de la estación		Cierre de la estación	Cierre de la estación	
Abandono y Vandalismo	1980		sufre deterioro y destrucción	sufre deterioro y destrucción	sufre deterioro y destrucción	sufre deterioro y destrucción			sufre deterioro y destrucción	
Incendio archivos FEGUA	1995	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales	Pérdida de archivos y/o planos originales
Con la pérdida de archivos. Arrendantes = invasores y el número aumentó	1995-1996	Invasión de terrenos salida a Zacapa para vivienda		Invasión de terrenos por fincas (cerco)					Invasión de terrenos por fincas (cerco)	
Suspensión de adjudicación del sistema ferroviario. Cierre estaciones no fronterizas	1996	Cierre Estación					Cierre Estación			Cierre Estación
Nace FERROVIAS toma control del sistema ferroviario	1997-1998	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías	inicia rehabilitación de vías
Huracán Mich	1998						destrucción parcial del inmueble	destrucción parcial del inmueble		
Falta de protección, abandono total y vandalismo común	1999 - a la fecha	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción total y robo de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes	Destrucción y robo constante de piezas, rieles y durmientes

Fuente: elaboración propia, basado en el marco Histórico.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### I. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO LA ESTACIÓN GUALÁN, SALIDA HACIA ZACAPA.

La estación central de Gualán, está ubicada en el barrio La Estación, que cubre el área de interés para este estudio con salida rumbo a Zacapa.

Dicha salida de la estación se muestra en la siguiente exposición fotográfica, la cual describe el estado actual en que se encuentra.



**Foto 18** Milla 82.1 donde funciona la estación Central de Gualán, en la foto. Barrio la estación, salida de la estación con rumbo a Zacapa.

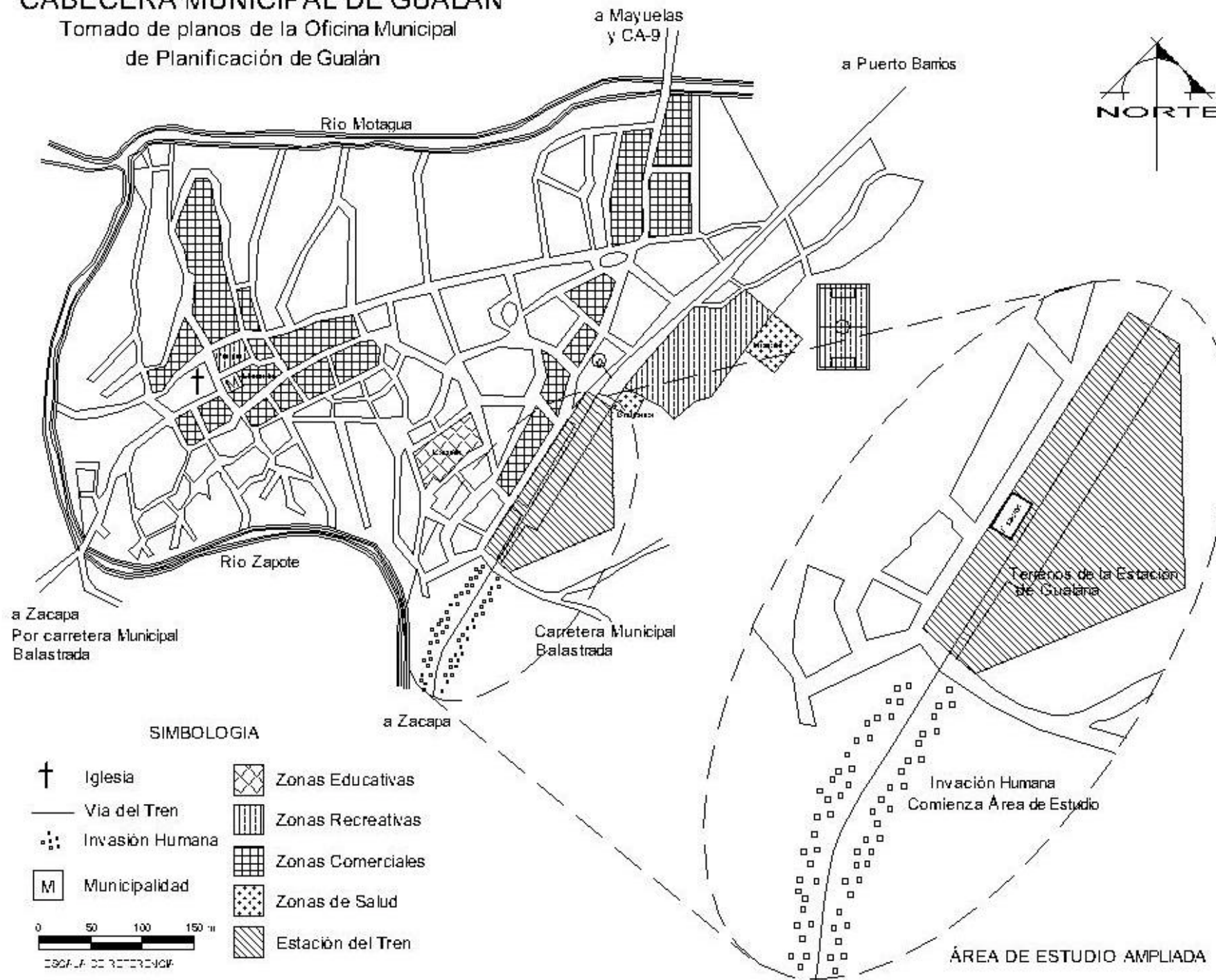
La estación por ser del tipo central, cumplía con todas las funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas, dormitorio de empleados, cuartos de maquinas, talleres, andenes, bodegas y desvíos, siendo que este último existe hasta hoy. En la salida a Zacapa el derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros que se encuentra invadido por asentamientos humanos precarios.

1. **Análisis del Entorno:** La estación se encuentra situada en un área urbana, tiene algunas construcciones inmediatas formales y otras covachas que forman parte de la invasión humana. Tiene servicios de agua, electricidad, drenajes. El acceso es por medio de calles internas de Gualán, asfaltadas, transitables en toda época del año. El tramo en estudio comienza a partir de la salida de la estación central de Gualán a Zacapa. En las siguientes paginas, se presentan los planos del casco urbano, planta de la estación central y luego los planos de los análisis ambientales y fotográfico.
2. **Análisis ambiental:** El área de la estación esta rodeada de viviendas, el ambiente es caluroso la mayor parte del año, la calle central de la invasión la forma la vía férrea, por lo que es de tierra y se mantiene en regulares condiciones para el trafico a pie o en bicicleta. Existe vegetación en el tramo y existe buena circulación del viento.
3. **Análisis Fotográfico:** Las fotografías que se presentan a continuación, (ver levantamiento fotográfico de Gualán), muestran la invasión humana de los terrenos de la vía del tren; en algunos casos las viviendas son muy precarias y carecen de servicios, mientras que otras son construcciones formales y si cuentan con servicios.



# CABECERA MUNICIPAL DE GUALÁN

Tomado de planos de la Oficina Municipal de Planificación de Gualán



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MAPA No.29  
CABECERA MUN. DE GUALÁN

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CORDINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACION PROPIA

REFERENCIA:  
Planos de la Oficina Municipal de Planificación de Gualán 2000

FECHA:  
ABRIL DEL 2006

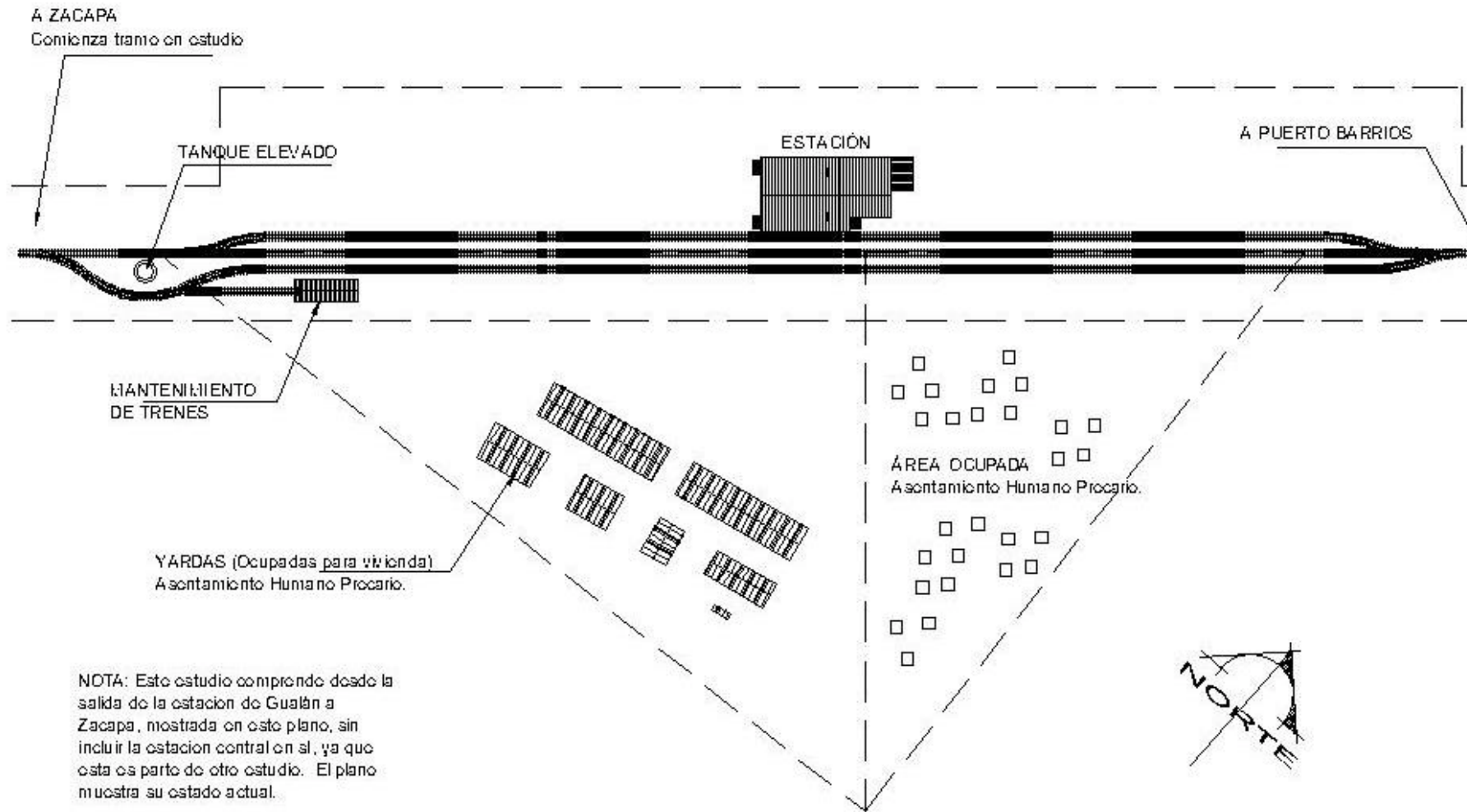
TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MAPA No.30  
PLANTA ESTACION  
E INSTALACIONES  
FERROVIARIAS GUALÁN

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARRIO ARIURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE FECLA  
FECHA:  
ABRIL DEL 2006



A ZACAPA  
Comienza tramo en estudio

A PUERTO BARRIOS

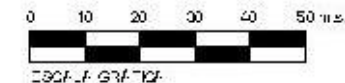
MANTENIMIENTO  
DE TRENES

YARDAS (Ocupadas para vivienda)  
Asentamiento Humano Procario.

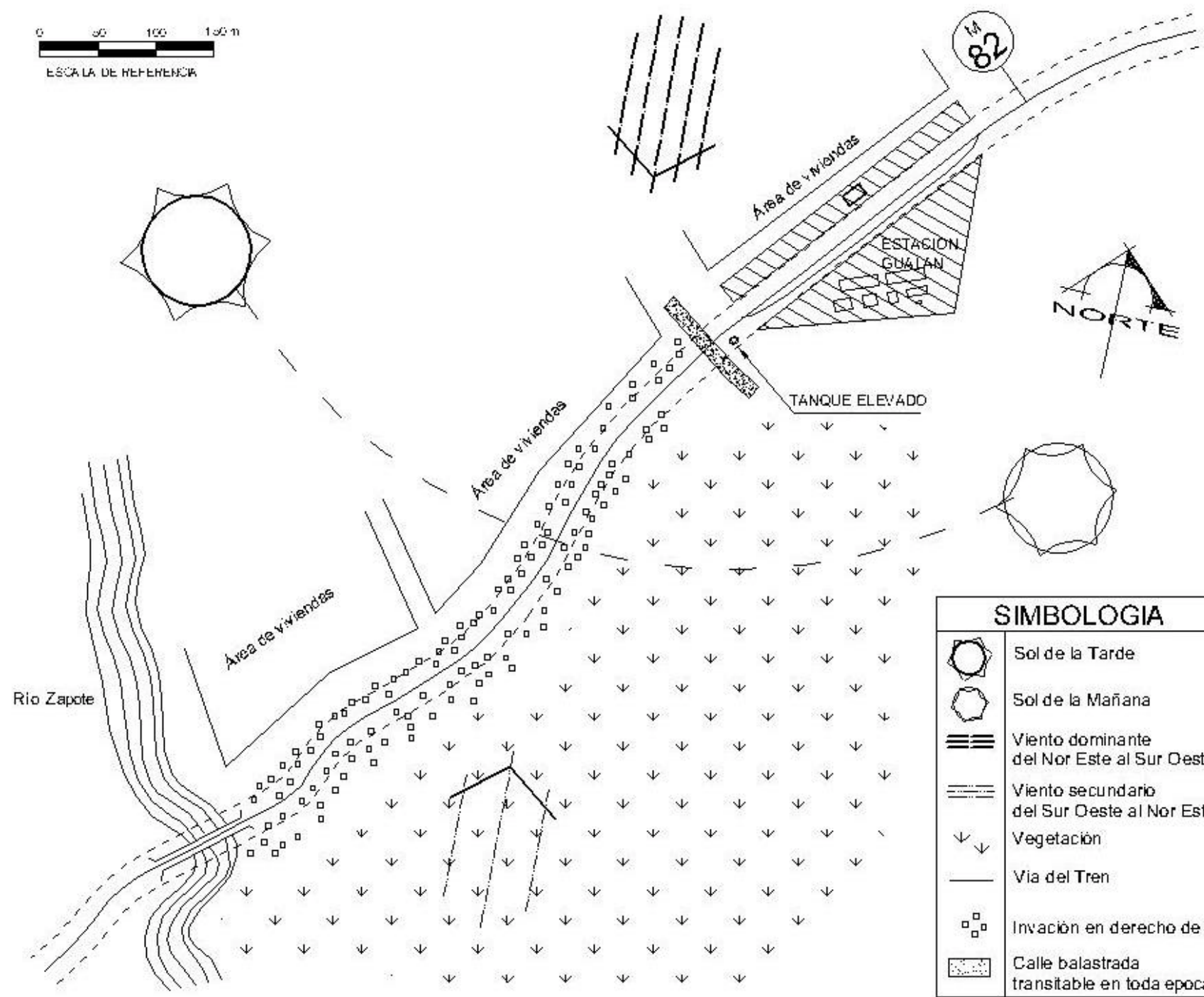
AREA OCUPADA  
Asentamiento Humano Procario.

NOTA: Este estudio comprende desde la salida de la estacion de Gualán a Zacapa, mostrada en este plano, sin incluir la estacion central en sí, ya que esta es parte de otro estudio. El plano muestra su estado actual.

## PLANTA ESTACION E INSTALACIONES FERROVIARIAS EN GUALÁN







SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Via del Tren
	Invasión en derecho de vía
	Calle balastada transitable en toda época

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.31  
ANALISIS AMBIENTAL Y DEL ENTORNO  
SALIDAD DE GUALAN

OBSERVACIONES:  
 Indica angulo de la foto  
 Indica Número de Foto

DIBUJO:  
VARIA RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

FECHA:  
JUNIO DEL 2005





Foto 11 Estación Central Gualán



Foto 13 Tanque Elevado Saldaia Zacapa Estado Foclas

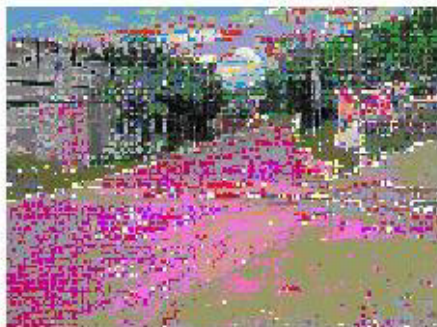


Foto 10 Galería florícola a Vía del Tren Estado Foclas



TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.32  
LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO  
SALIDAD DE GUALÁN

OBSERVACIONES:  
 Indica angulo de la foto  
 Indica Foto



Foto 12 Invasión Humana Saldaia Zacapa Estado Foclas



Foto 14 Vía del Tren Estado Foclas

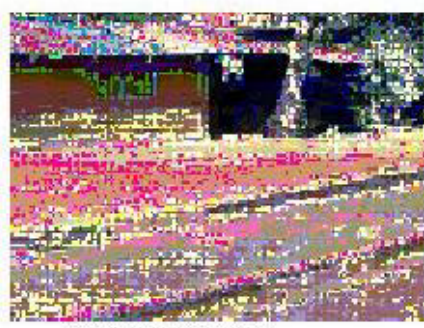


Foto 17 Viviendas Próximas a Vía del Tren Estado Foclas

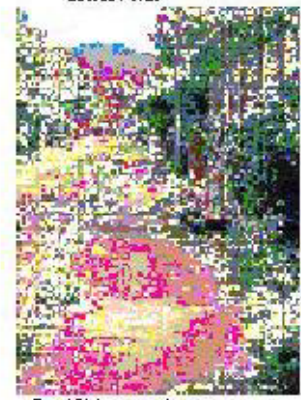
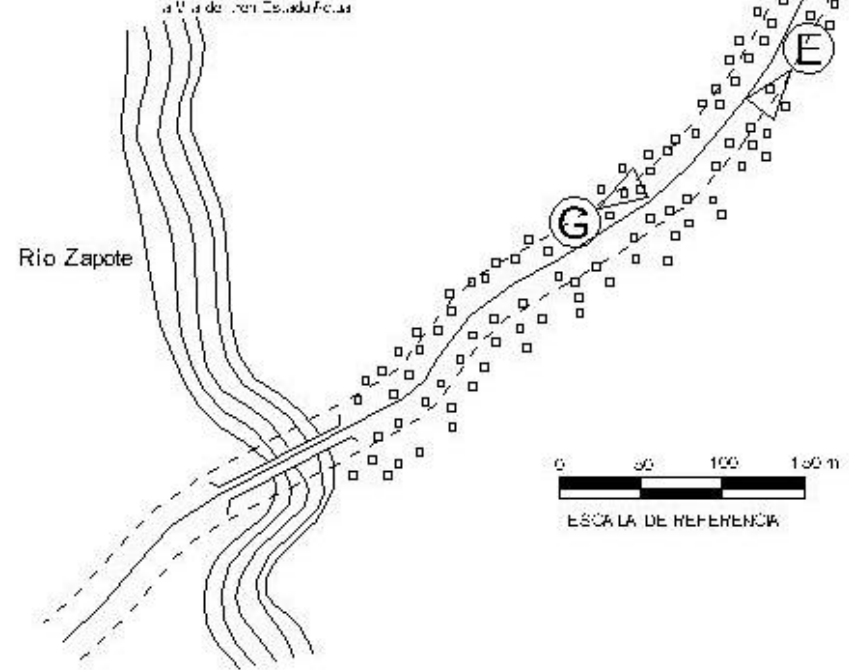


Foto 16 Invasión Humana Estado Foclas



DIBUJO:  
VARICARHUO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

FECHA:  
JUNIO DEL 2005



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### J. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN EL ALTO

La estación de El Alto, está ubicada en el caserío del mismo nombre, que forma parte de la Aldea de Guasintepeque, Municipio de Gualán, departamento de Zacapa, se encuentra a 3.2 millas, 5 kilómetros aproximadamente, de la estación Central de Gualán.



Foto 19 Milla 85.3 donde funciono la estación El Alto.

La estación por ser de bandera, sólo cumplía con la funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas y desvío con capacidad de 38 carros el cual ya no existe; no se construyó ningún edificio mas que la galera de abordaje. El derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros y existe invasión de cerco del lado norte de la vía. En las siguientes paginas se presentan los planos descriptivos del análisis ambiental y el entorno, el levantamiento fotográfico y plano de la galera de abordaje basado en planos de FEGUA.

1. **Análisis del Entorno:** La estación se encuentra situada en un paraje rural, no tiene construcciones inmediatas y en sus cercanías se encuentran algunas edificaciones de bloc y madera. No tiene servicios de agua, electricidad o drenajes. El acceso es por medio de carretera departamental balastrada, transitable en toda época del año. También se encuentran las vías, durmientes y algunos postes y marcas de identificación.
2. **Análisis Ambiental:** El área de la estación esta rodeada de vegetación del tipo bosque seco, de altura media, lo cual no disminuye la insolación pero si impide el paso de corrientes de aire. El suelo es fértil a pesar de no tener acceso inmediato al río Motagua, fuente más próxima de agua. (ver a continuación mapa 33).



Foto 20 Milla 85.3 puede verse el ambiente que rodea la línea.

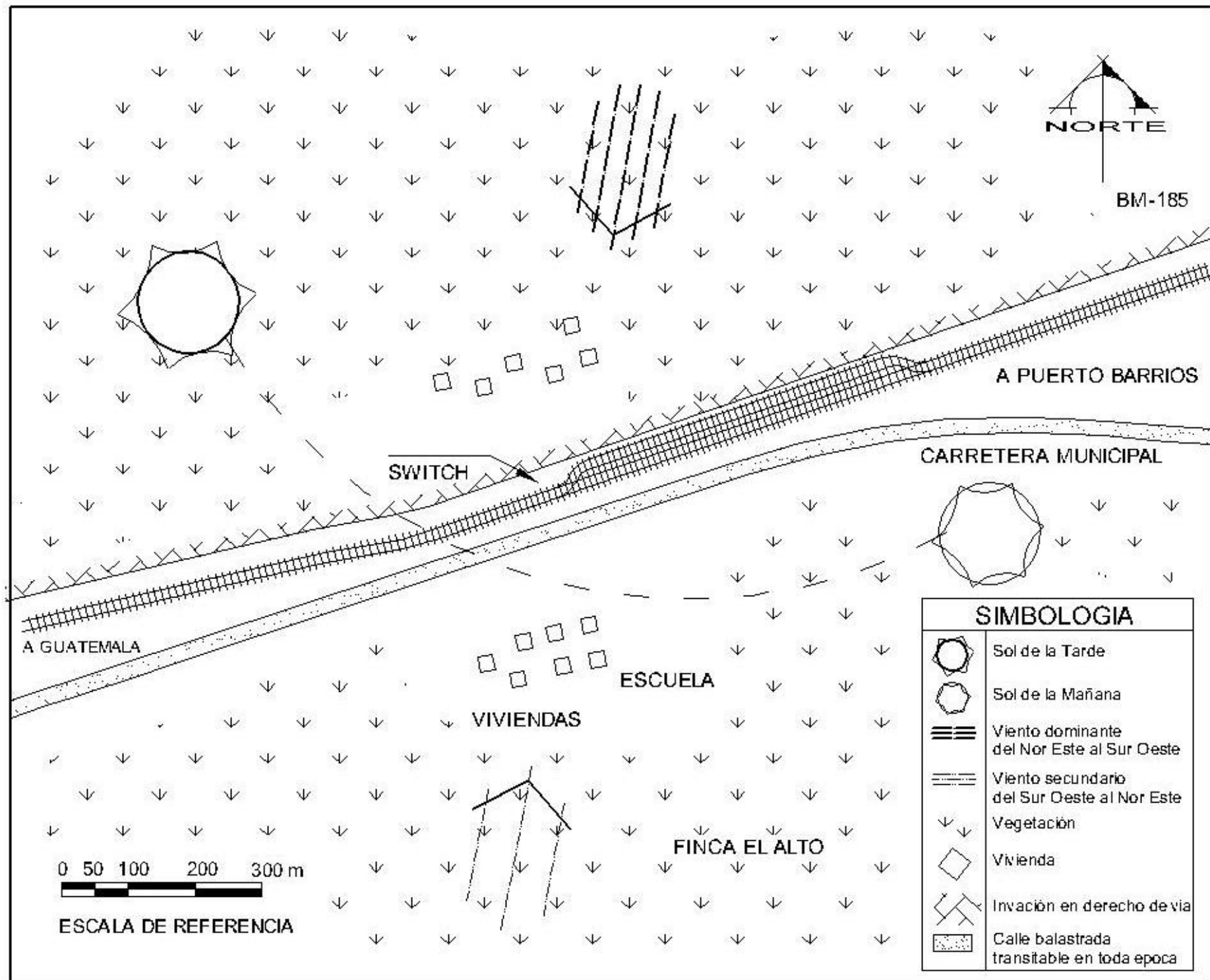
TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.33  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION EL ALTO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TORALDO DEL LUCAH  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Invación en derecho de via
	Calle balastrada transitable en toda epoca

0 50 100 200 300 m  
ESCALA DE REFERENCIA



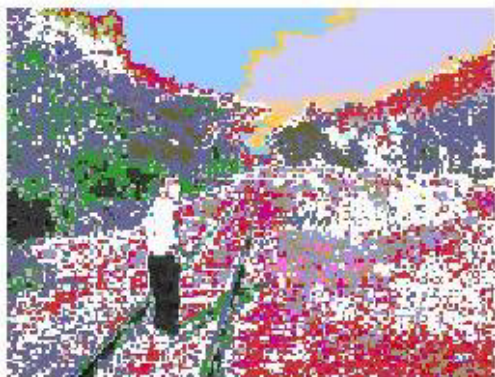


Foto "A" Lugareño y entorno en Milla 85.3



Foto "B" Lugar donde funciono la estación. Milla 85.3



BM-185

24

DESVIO

A PUERTO BARRIOS

Nota: El desvio y el Switch ya no existen

SWITCH

CARRETERA MUNICIPAL

B

A

A GUATEMALA

VIVIENDA ESCUELA

FINCA EL ALTO

0 50 100 200 300 m

ESCALA DE REFERENCIA

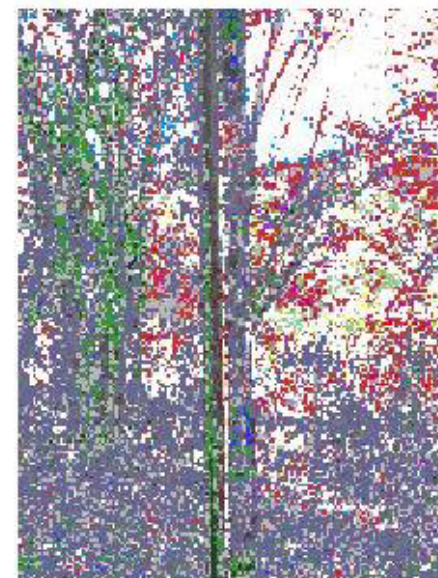


Foto "C" Poste de Marca de Millaje a Barrios. Milla 85.1



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



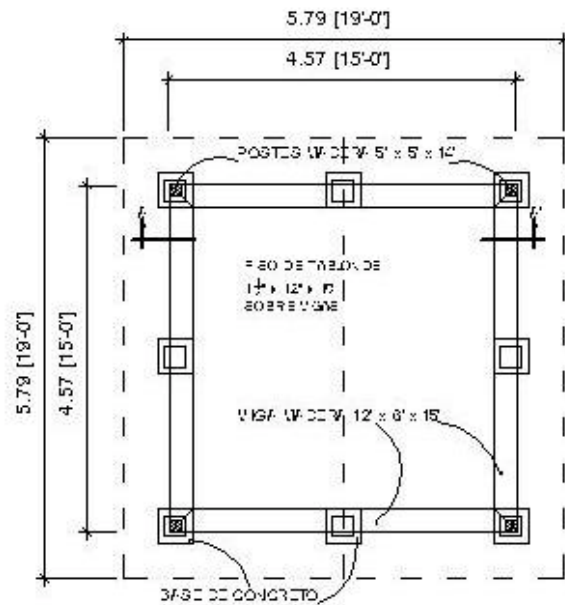
MAPA No.34  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO  
ESTACION EL ALTO

OBSERVACIONES:

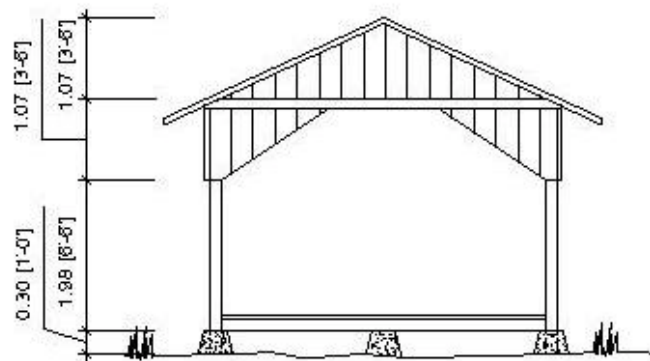
-  Indica angulo de la Foto
-  Indica Número de Foto

DIBUJO:  
VARIA RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

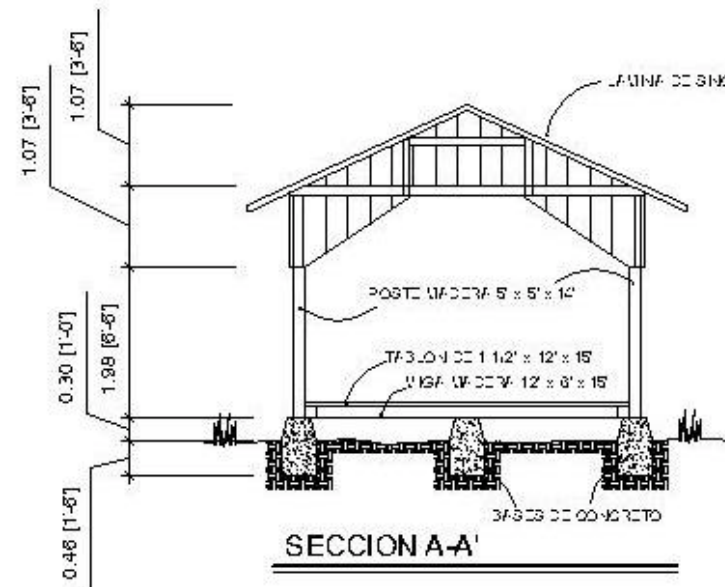
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



**PLANTA**



**ELEVACION LATERAL**



**SECCION A-A'**

**GALERA PARA ESTACION EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA.  
REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-**

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



PLANO No.1  
PLANO DE LA ESTACION  
ORIGINAL EN EL ALTO  
FUENTE FEGUA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARRIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### K. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN LOS ROBLES

La estación de Los Robles, esta ubicada en el caserío Manzanotal, que forma parte de la Aldea de Santiago, Municipio de Gualán, Departamento de Zacapa, se encuentra a 6 millas, 9.6 kms aproximadamente, de la estación central de Gualán.



Foto 21 Milla 88.1 donde funciono la estación Los Robles.

La estación por ser de bandera, solo cumplía con la funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas y desvío con capacidad de 41 carros el cual todavía existe.

A pesar de que no hay registro de que se halla construido una edificación para la estación, existen unas bases de concreto sobre las que posiblemente se pudo improvisar una plataforma. El derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros y esta puesto de manifiesto una invasión de cerco, del lado norte de la vía.

1. **Análisis del Entorno:** La estación se encuentra situada en un paraje rural, no tiene construcciones inmediatas y en sus cercanías se

encuentran parcelas para pastoreo de ganado, así como un muelle de carga del mismo. No tiene servicios de agua, electricidad o drenajes. El acceso es por medio de carretera departamental balastrada, transitable en toda época del año. También se encuentran las vías, principal y desvío, durmientes y algunos postes de marcas de identificación, el swich del desvío. Cerca de donde funcionó la estación, se encuentra un puente colgante de acceso peatonal, que atraviesa el río Motagua y también dos puentes de concreto, que sirven de paso a la vía del tren sobre las quebradas de Los Robles y Zacualpa.

2. **Análisis Ambiental:** El área de la estación esta rodeada de vegetación del tipo bosque seco, de altura media, lo cual no disminuye la insolación pero si impide el paso de corrientes de aire. El suelo es fértil debido a la proximidad y acceso al río Motagua, fuente más próxima de agua.

A continuación se presenta el mapa donde se ilustran las condiciones ambientales que afectan la estación y su entorno.

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

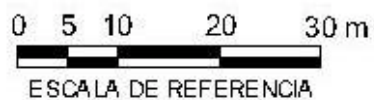
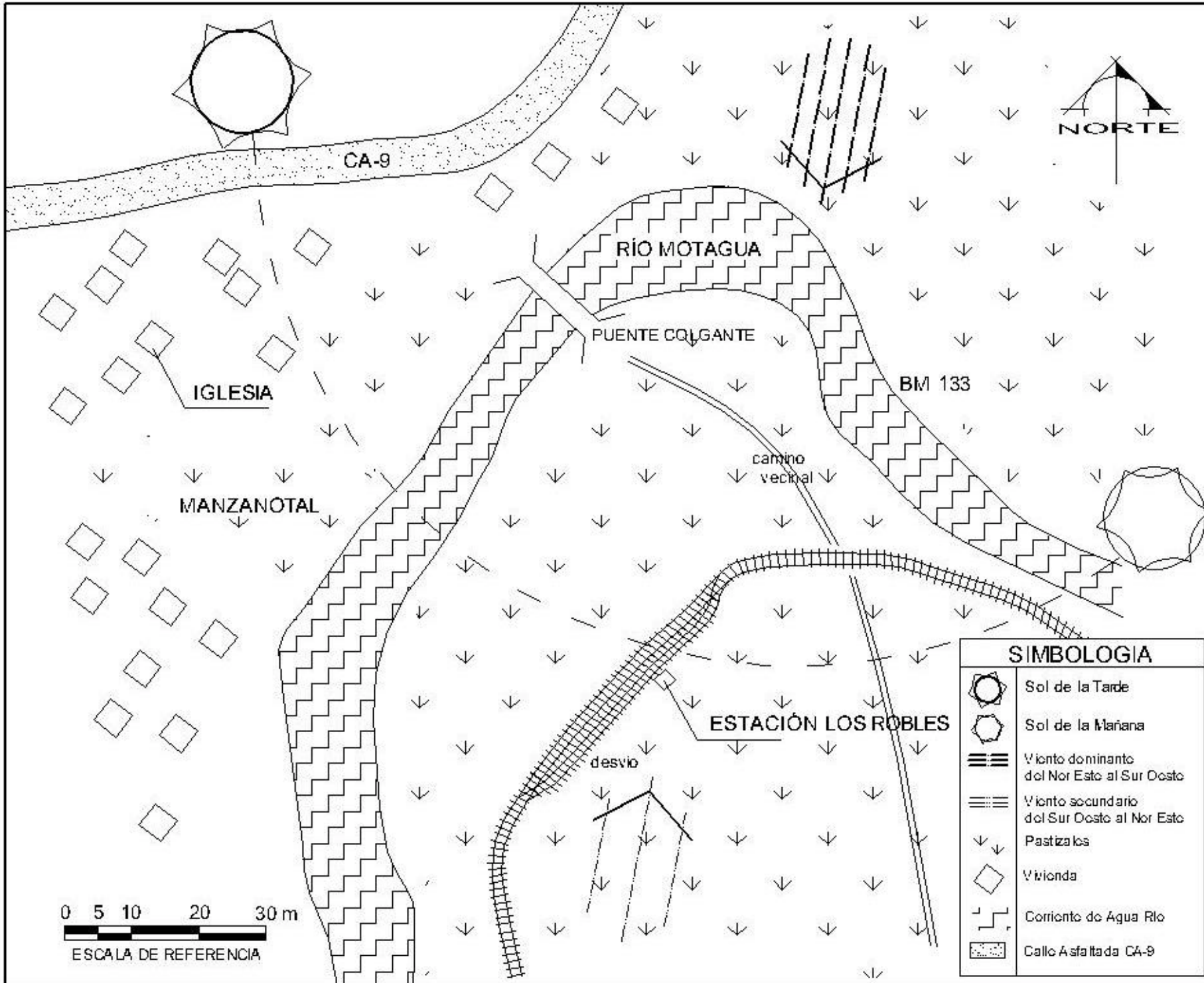


MUNICIPIO DE GUALÁN

MAPA No.34  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION LOS ROBLES

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TOMASO DEL LUCAH  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Pastizales
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle Asfaltada CA-9



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

3. **Descripción de sistemas y materiales constructivos:** Aunque no existe registro oficial de una edificación, en el lugar existen unas bases de concreto y pines de acero sobre la que se pudo montar una plataforma de madera.
4. **Cimientos y pisos:** Los cimientos son de concreto, reforzado con un pin de acero, aproximadamente de unos 0.40 x 0.40 x 1.00 metros.
5. **Descripción de Daños y Alteraciones:** La posible plataforma que existió en la estación, sufrió los daños que la llevaron a su casi desaparición.
6. **Causas Intrínsecas:** Por no existir más que unas bases no es posible evaluar si la desaparición de la plataforma fue influenciada por sus condiciones propias de construcción o estructura.
7. **Causas Extrínsecas:** Se puede mencionar entre este tipo de causas, el desgaste natural que sufren los materiales por causas químicas o por agentes biológicos como oxidación y desgaste de metales y maderas, y la destrucción por propio uso y posible depredación del ser humano.

A continuación se presentan fotografías de referencia, del lugar y luego un mapa de ubicación de los lugares que fueron captados.



Foto 22 Poste Milla 88. Puede verse el ambiente que rodea la línea



Foto 23 Plataforma para ganado



Foto 16. Manguera para riego de ganado.



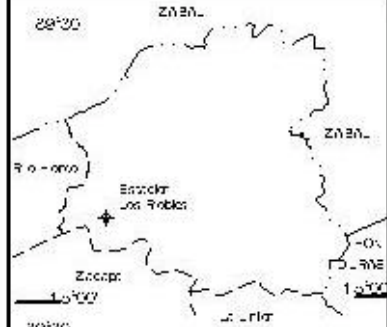
Foto 17. Lugar donde termina la estación de los Robles. U. a 33.1



TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA



Foto 18. Desvío las Ruinas del cruce entre U. a 33.1



MUNICIPIO DE GUALAN

MAPA No.35  
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO ESTACION LOS ROBLES

OBSERVACIONES:

- Indica angulo de la foto
- Indica Número de Foto

DIBUJO:  
VARIACIONO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006

CA-9

RÍO MOTAGUA

PUENTE COLGANTE

F

BM 133

camino vecinal

MANZANOTAL

IGLESIA

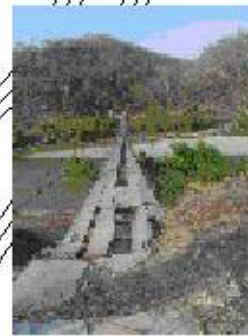


Foto 19. Puente colgante sobre el río Motagua entre la zona de ganado, muy cercana a estación.

A

E

G

ESTACION LOS ROBLES

H

D

C

H



Foto 20. Inicio estación F. uso para vereda entera y a Vegetación.

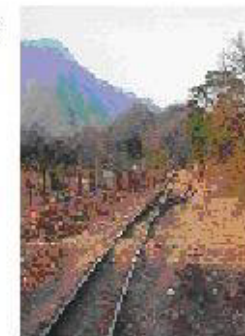


Foto 21. Extremo Sur de Desvío las Ruinas del cruce entre U. a 33.5

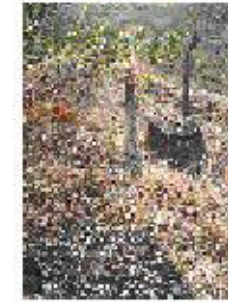


Foto 22. Cuentas de concreto, es baches en la gran estación donde es una estación.

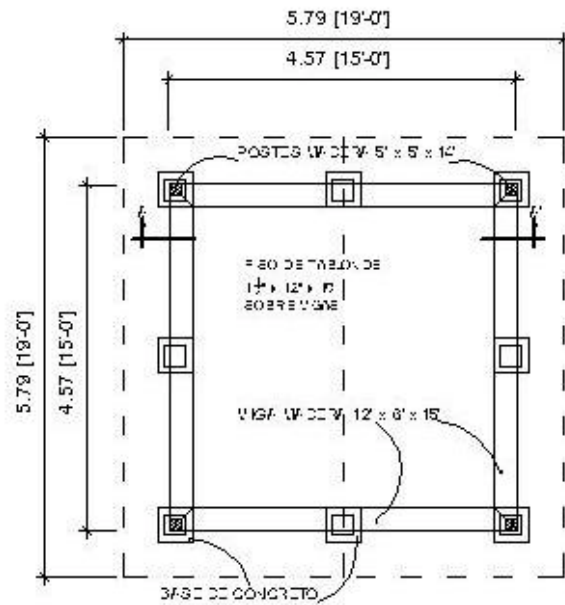


Foto 23. Zona de Pastos para ganado.

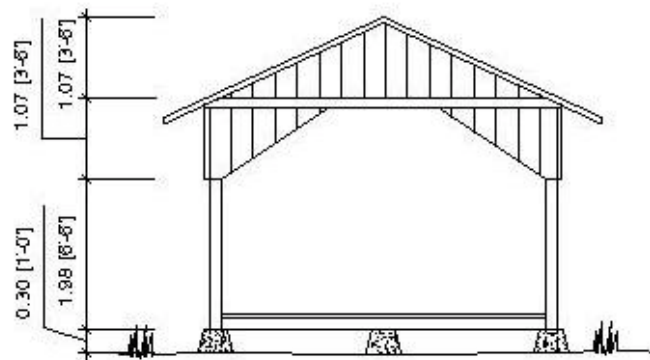
0 50 100 200 300 m

ESCALA DE REFERENCIA

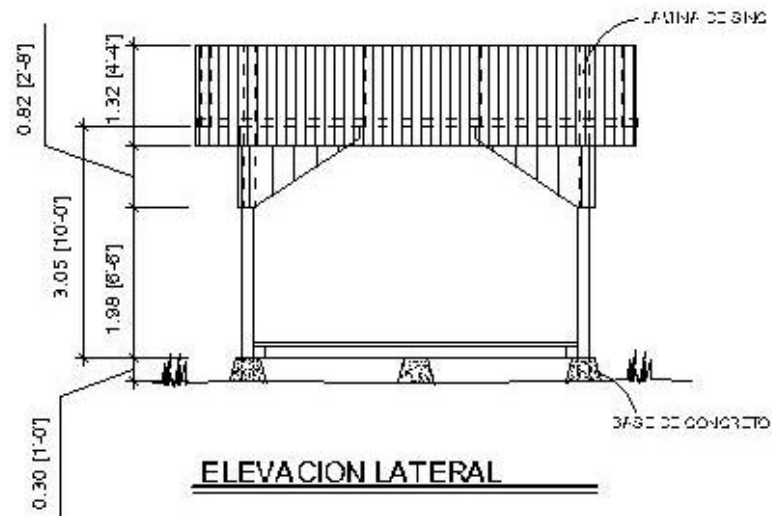




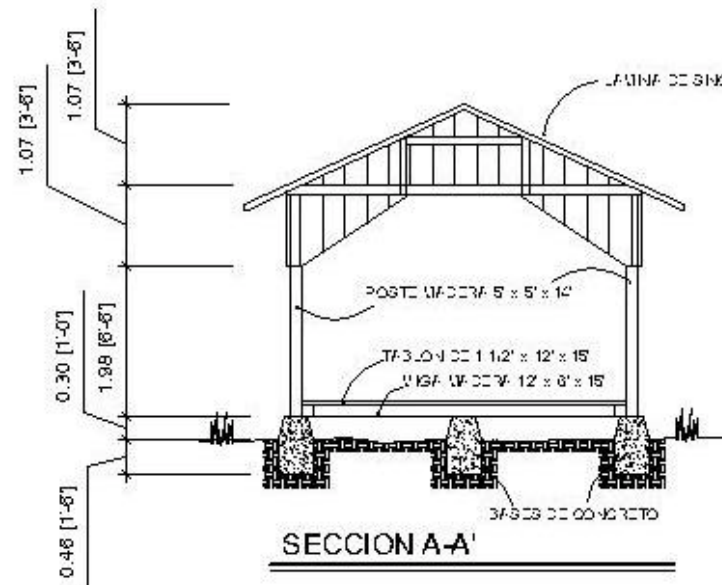
**PLANTA**



**ELEVACION FRONTAL**



**ELEVACION LATERAL**



**SECCION A-A'**

GALERA PARA ESTACION EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA.  
 REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-

TESIS DE:  
 REHABILITACION DE LA  
 ESTACION FERROVIARIA  
 DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
 ENTRE GUALAN Y ZACAPA



PLANO No.2  
 PLANO DE LA ESTACION  
 ORIGINAL LOS ROBLES  
 FUENTE FEGUA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
 VARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
 FUENTE:  
 ELABORACION PROPIA  
 REFERENCIA:  
 PLANOS ORIGINALES DE FEGUA  
 FECHA:  
 JULIO DEL 2006

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### L. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN CHOYOYÓ

La estación de Chochoyó, esta ubicada muy cerca del limite municipal entre Gualán y Zacapa, a orillas del río Motagua, en el Municipio de Gualán, departamento de Zacapa. Se encuentra a 8.9 millas, 14 kilómetros aproximadamente, de la estación Central de Gualán.



**Foto 24** Milla 91.0 donde funciono la estación Choyoyó. A la izquierda pueden verse vestigios de una plataforma de carga.

Al igual que la estación Los Robles, la de Choyoyó también por ser de bandera, sólo cumplía con la funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas, no tenia desvío; a pesar que no existe registro de que se halla construido una edificación para la estación, existe una plataforma de madera con bases de concreto. El derecho de vía a ambos lados, es del orden de 15 metros y por al momento de prepara este estudio, no existe invasión.

1. **Análisis del Entorno:** La estación se encuentra situada en un paraje rural, no tiene construcciones inmediatas. No cuenta con servicios de agua, electricidad o drenajes. El acceso es por medio de camino vecinal de terracería, la cual conduce a la carretera departamental balastrada, transitable en toda época del año. Aun se encuentran las vías del tren, durmientes y algunos postes de marcas de identificación.
2. **Análisis Ambiental:** El área donde se ubica la estación, en condiciones similares a la estación de Choyoyó, rodeada de vegetación del tipo bosque seco, de altura media y alta, la cual disminuye en partes la insolación pero impide el paso de corrientes de aire. El suelo es fértil, debido a la proximidad, acceso al río Motagua, fuente más próxima de agua.

A continuación se presenta el mapa donde se ilustran las condiciones ambientales que afectan la estación y su entorno.

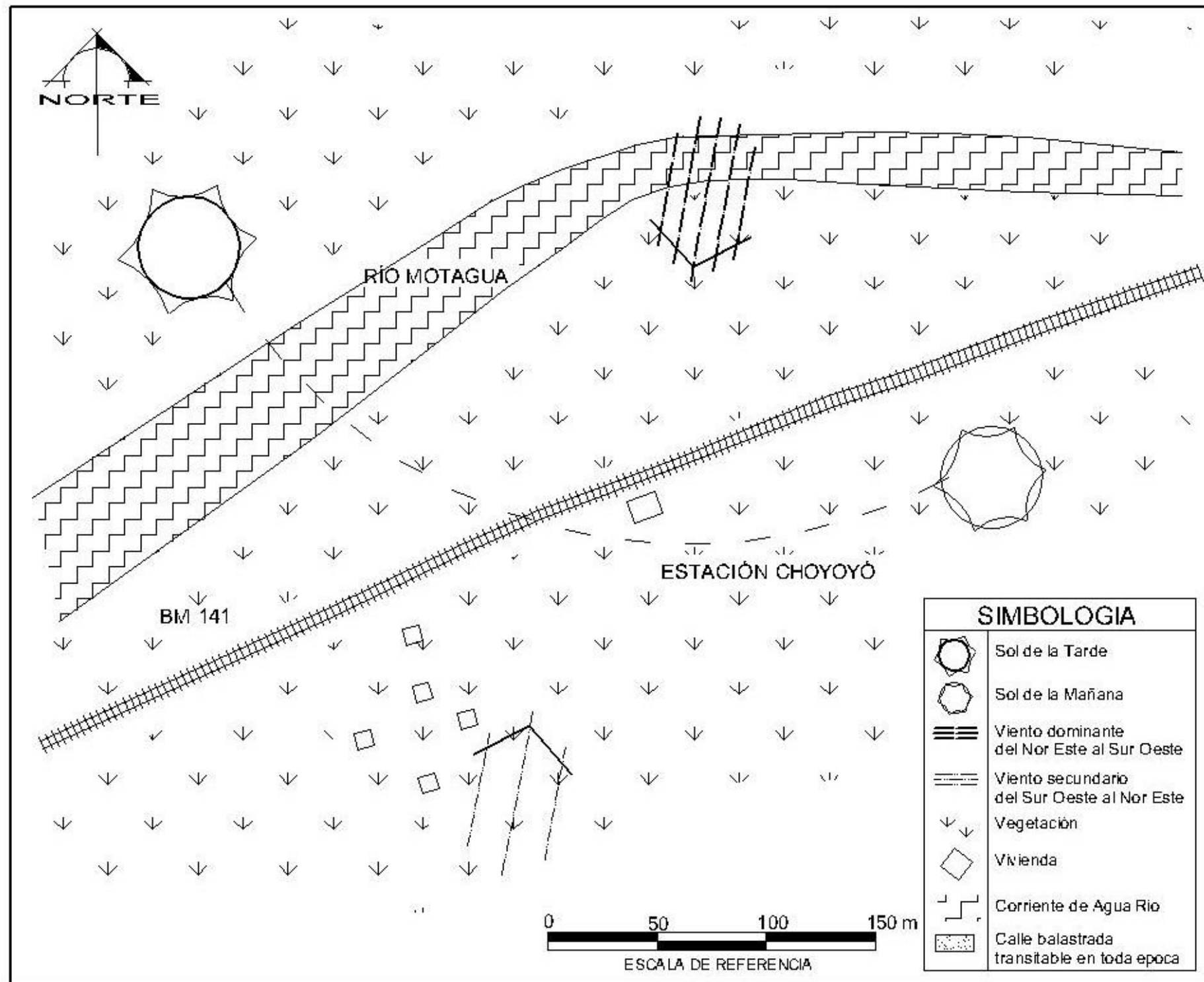
TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE GUALÁN  
MAPA No.36  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION CHOYOYÓ

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARIORITURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TOWARD DEL LUCAH  
FECHA:  
JUNIO DEL 2005



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle balastrada transitable en toda época





## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

3. **Descripción de sistemas y materiales constructivos:** Aunque no existe registro oficial de una edificación, en el lugar existe una plataforma de madera casi completa sobre unas bases de concreto que la sostienen.
4. **Cimientos y pisos:** Los cimientos son de concreto, aproximadamente de unos 0.40 x 0.40 x 1.00 metros, reforzado con un pin de acero. El piso es de madera construido con tablones.
5. **Descripción de daños y alteraciones:** La plataforma que existe y la posible cubierta que la protegía, ha sufrido los daños que la llevaron a su casi desaparición.
6. **Causas Intrínsecas:** Por no existir más que la plataforma y las bases no es posible evaluar si los elementos que las acompañaban fueron destruidos por condiciones propias de la construcción o estructura, sin embargo podemos decir que los elementos aun existentes han respondido de la manera esperada ya que aun se encuentran en pie.
7. **Causas Extrínsecas:** Se puede mencionar el desgaste natural que han sufrido los materiales por causas químicas o por agentes biológicos como oxidación y corrosión, en los metales y desgaste y desintegración en la madera y concreto; además, esta la destrucción por propio uso y posible depredación del ser humano.

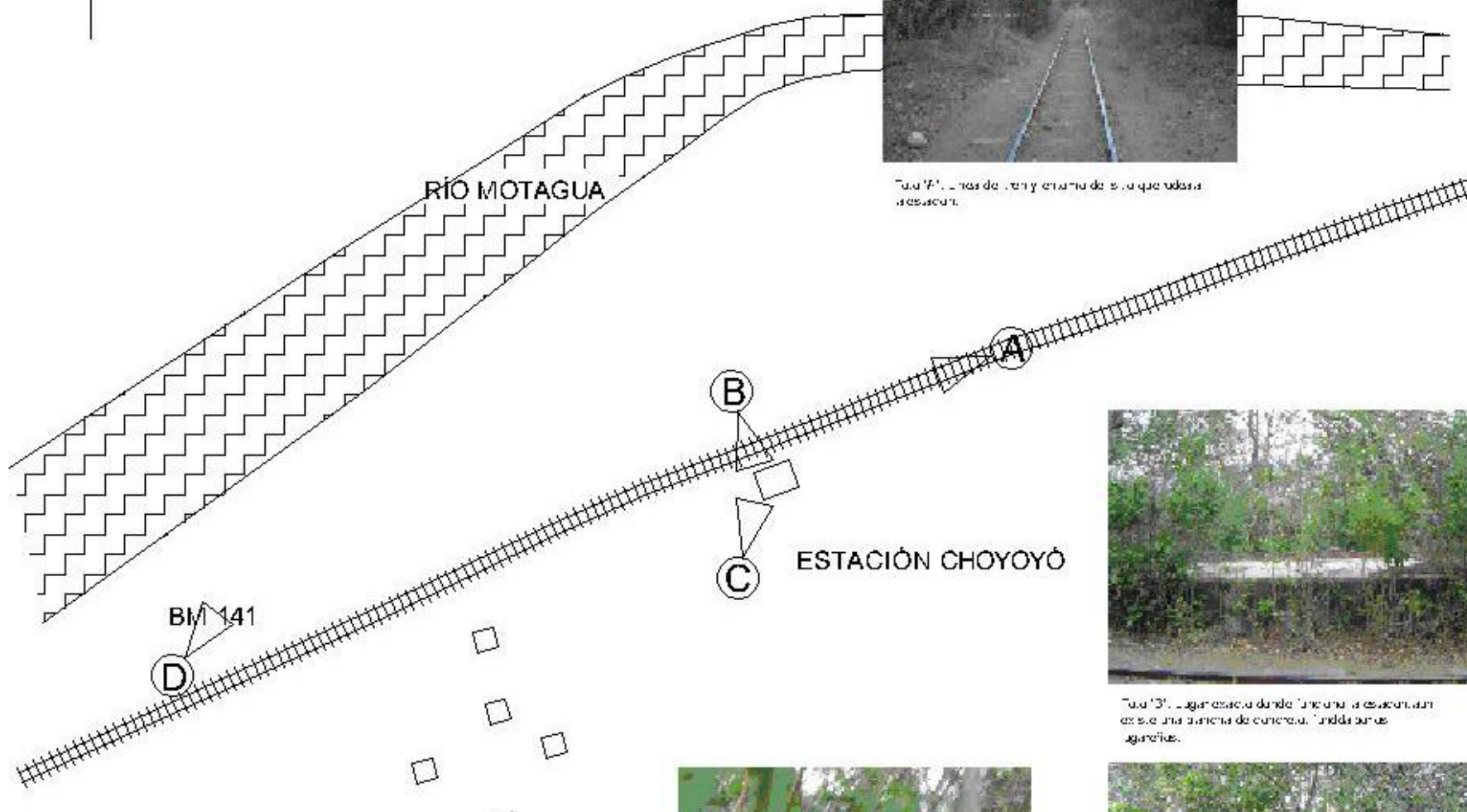
A continuación se presentan fotografías de referencia del lugar y luego un mapa de ubicación donde fueron tomadas.



Foto 25 Poste de marca en la Milla 91.0 Estación Choyoyó.



Foto 26 Estación Choyoyó. Vestigios de la plataforma de carga



Tufo 7'. Línea de ferrocarril en el punto de vista que todos desearán.



Tufo 13'. Lugar exacto donde fue tomada la estación, aun es visible una estructura de concreto. Tomada desde un ángulo.



Tufo 12'. Poste de marca en la línea 91 muy cercano a desahucio.



Tufo 10'. Vista posterior de lugar exacto donde fue tomada la estación.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

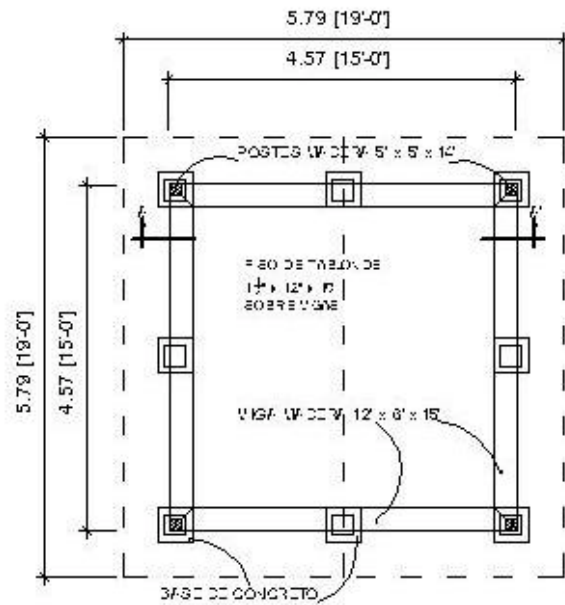


MAPA No.37  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO  
ESTACION CHOYOYÓ

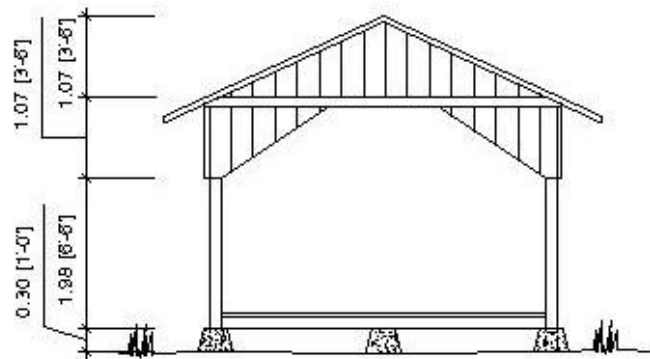
OBSERVACIONES:  
 Indica angulo de la foto  
 Indica Foto

DIBUJO:  
VARIA RITURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2009

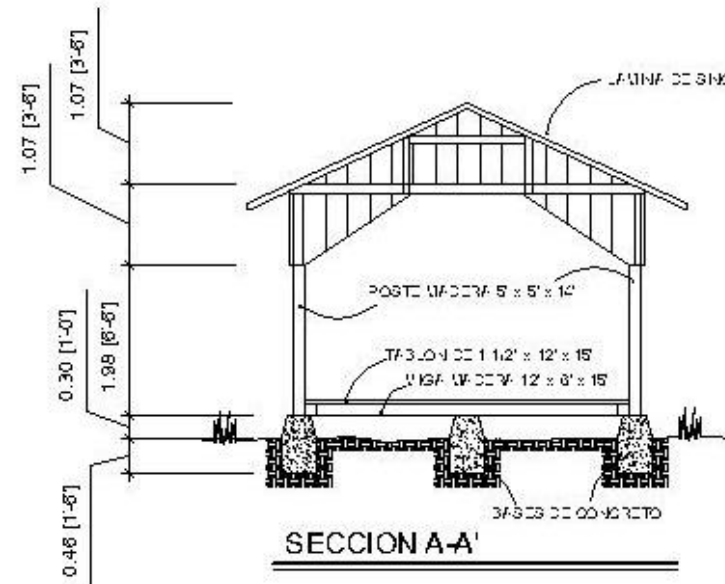




**PLANTA**



**ELEVACION LATERAL**



**SECCION A-A'**

**ELEVACION FRONTAL**

**GALERA PARA ESTACION EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA.  
REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



PLANO No.3  
PLANO DE LA ESTACION  
ORIGINAL CHOYOYÓ  
FUENTE FEGUA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARIORITURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### M. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN CAPULÍN

La estación de Capulín, esta ubicada mas cerca de la aldea de San Pablo que a la aldea Capulín a la cual debe su nombre: solo hay 0.6 millas entre una y otra estación. Ubicada muy cerca del río Motagua, en el Municipio de Zacapa, Departamento de Zacapa, se encuentra a 9.3 millas, 15 kms, aproximadamente, de la estación central de Zacapa.



**Foto 27** Milla 93.7 donde funcionó la estación Capulín la cual solo servia como desvío de trenes.

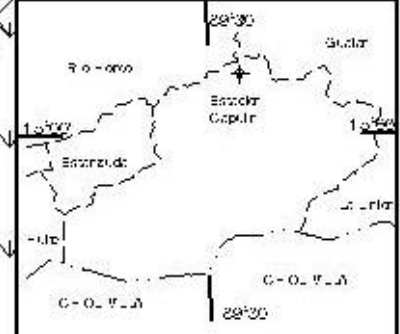
La estación es del tipo bandera, habiendo sido su principal función la de desviar los trenes para que pudieran cruzar ambos la vía, desvío de hasta 56 carros. También cumplía con las funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas.

No se tiene registro de ninguna edificación en el lugar, solamente había un swich para cambio de ibas y así operar el desvío. El derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros y no existe invasión alguna.

1. **Análisis del Entorno:** La estación se encuentra situada en un paraje rural, no tiene construcciones inmediatas y en sus cercanías se encuentran algunas edificaciones de bloc y madera de la aldea San Pablo. No tiene servicios de agua, electricidad o drenajes. El acceso es por medio de camino vecinal de terracería el cual conduce a la carretera departamental balastrada, transitable en toda época del año. Aun se encuentran las vías del tren, durmientes y algunas marcas de identificación.
2. **Análisis Ambiental:** El área de la estación esta rodeada de vegetación del tipo de bosque seco, de altura media, la cual no disminuye la insolación pero impide el paso de corrientes de aire. De suelo fértil debido a la proximidad y acceso al río Motagua, fuente abundante y más próxima de agua.
3. **Descripción de sistemas y materiales constructivos:** No existe registro oficial de que hubiera una edificación en el lugar debido probablemente a la cercanía con la estación San Pablo y a que su función principal era el desvío de trenes.

A continuación se presentan los mapas donde se ilustran las condiciones ambientales que afectan la estación, el levantamiento fotográfico del entorno, el plano de la estructura de la galera donde funcionaba la estación y mapa de las condiciones ambientales y entorno de la aldea Capulín que se encuentra e menos de 1 milla de distancia de la estación.

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

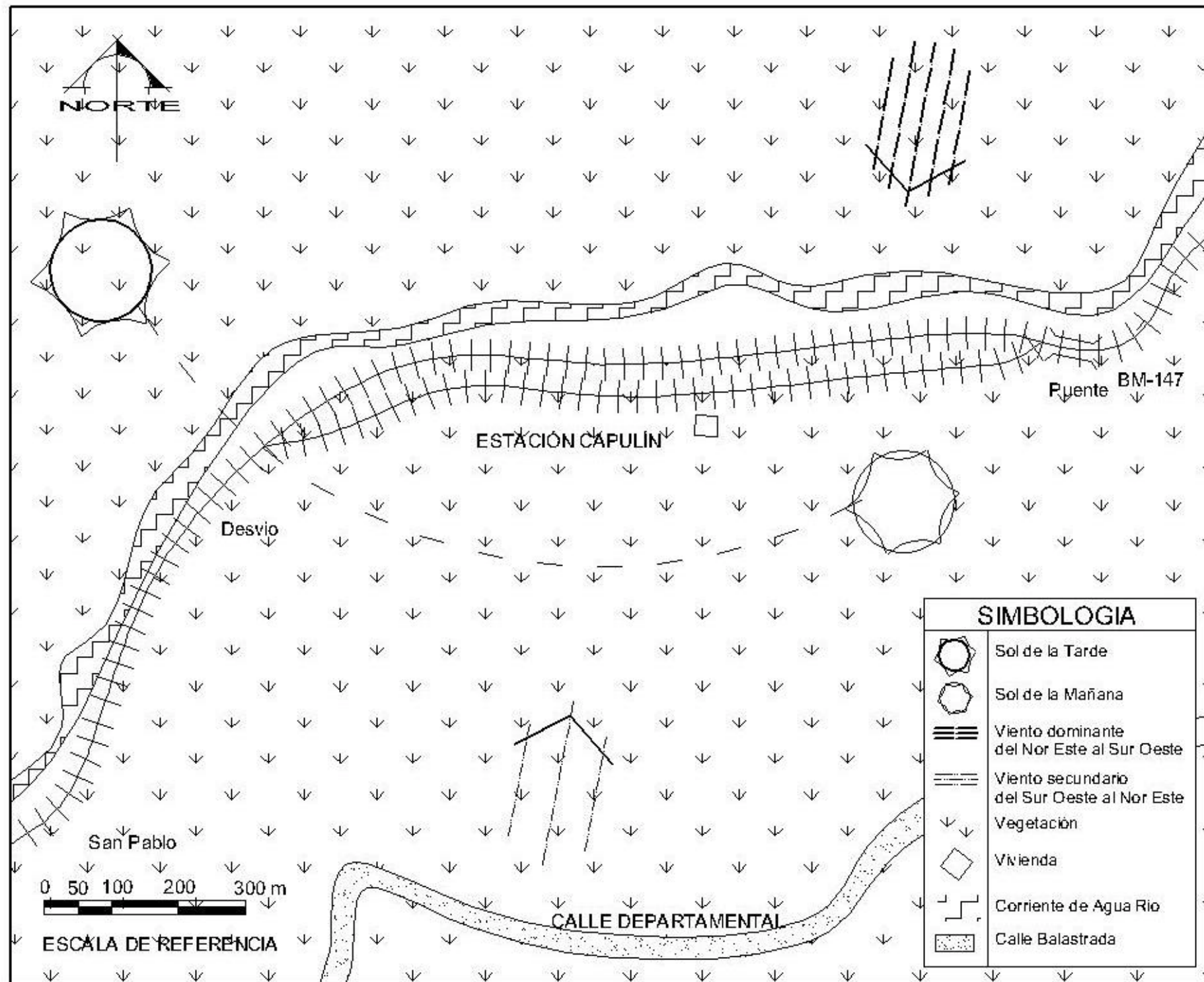


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.38  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION CAPULIN

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VIANCA ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Río
	Calle Balastrada





Tufo 12. Puente nuevo en que queda su estructura. En Motagua donde termina el desvío. El desvío ya no es suelto, fue desmontado y removido para dar paso al TCGJ.



Tufo 13. Entre la vía de ferrocarril y el municipio de San Pablo, estación ubicada a la izquierda de la estación Capulín.

RÍO MOTAGUA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.39  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO  
ESTACION CAPULIN

OBSERVACIONES:

- Indica angulo de la foto
- Indica Número de Foto

DIBUJO:  
VIANCA RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

FECHA:  
JUNIO DEL 2005



Tufo 17. Lugar exacto donde fue ubicada estación ya es en vías altas. Se puede observar a Don Fabian Gaitani, Maquinista, señalando el lugar.



Tufo 18. Vía de ferrocarril donde se ve el cambio a vegetación de agua.



Tufo 19. Vegetación predominante entre el agua, Cactus y Frutales.

ESTACION CAPULIN

Desvío

Puente

BM-147

milla

94

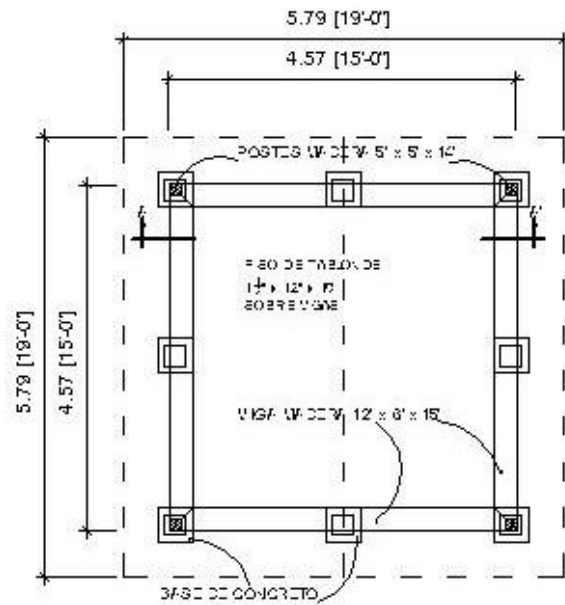
0 50 100 200 300 m



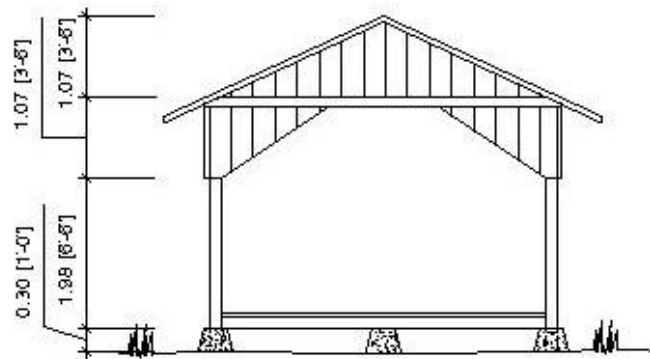
ESCALA DE REFERENCIA

FOTO 31

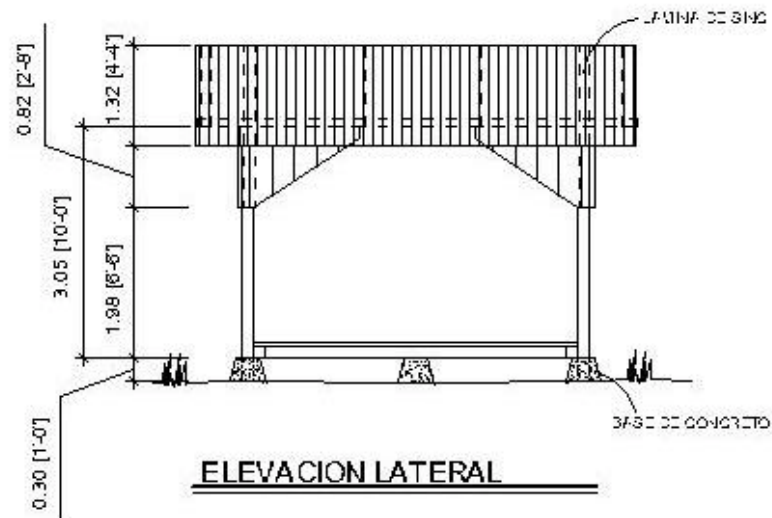
CALLE DEPARTAMENTAL



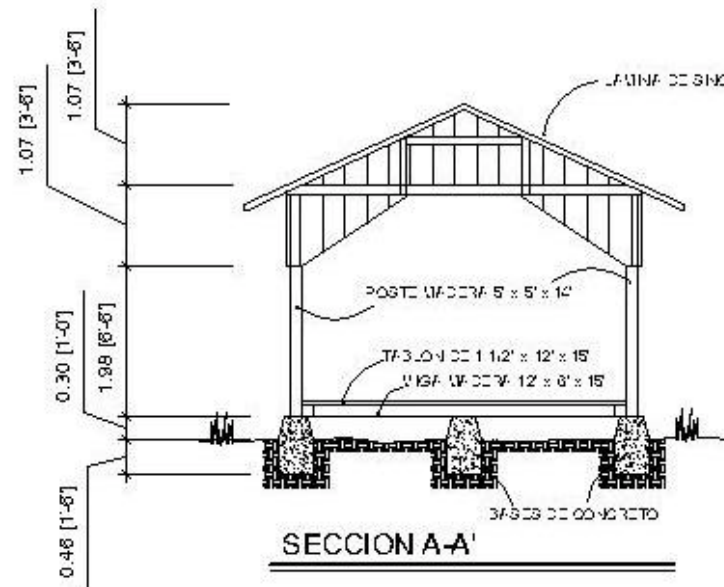
**PLANTA**



**ELEVACION FRONTAL**

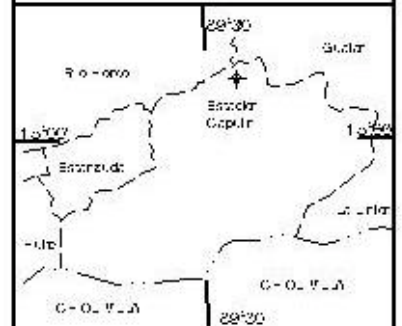


**ELEVACION LATERAL**



**SECCION A-A'**

GALERA PARA ESTACION EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA.  
 REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-

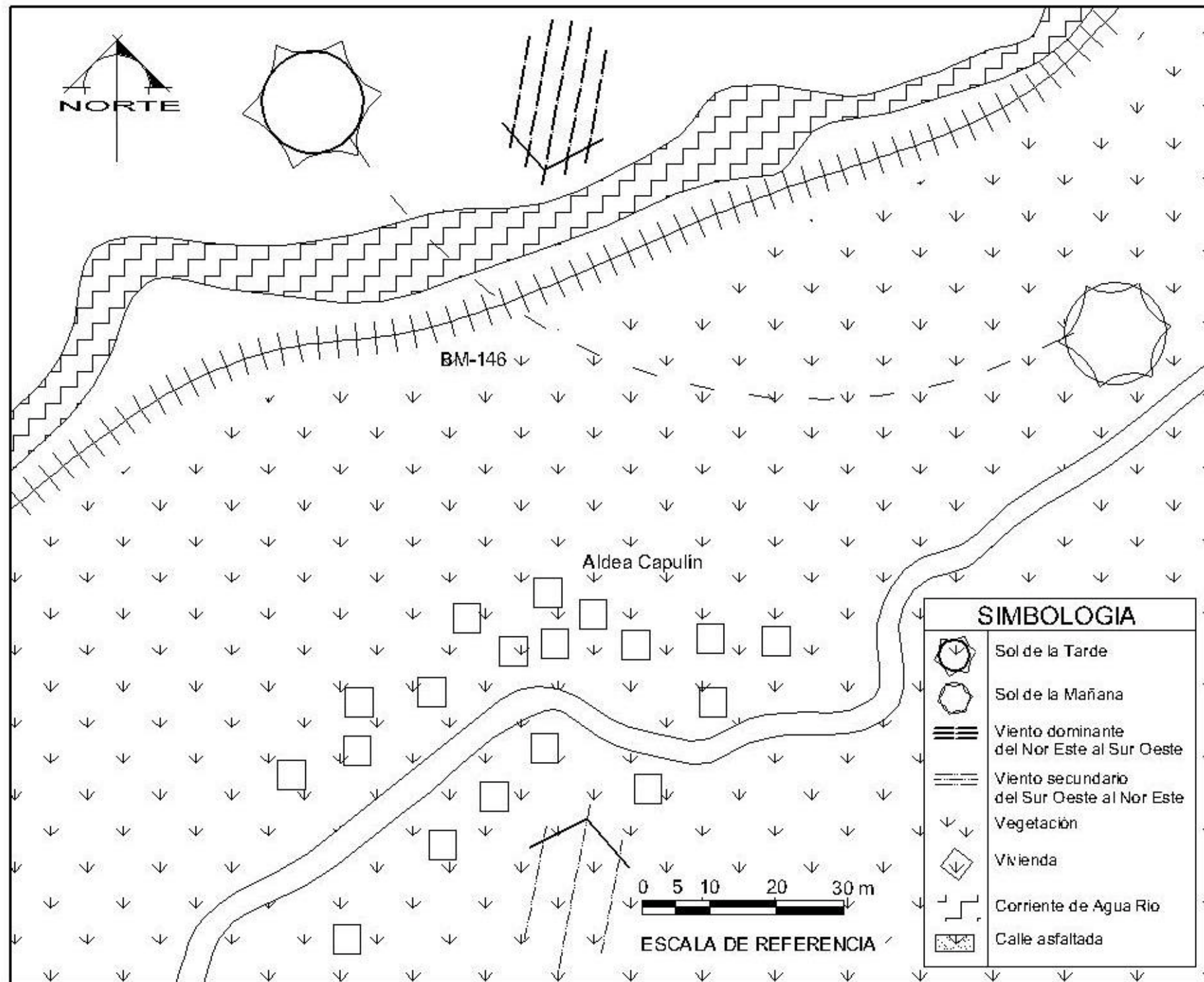






OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VIAJERO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2005



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle asfaltada



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### N. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN SAN PABLO

La estación de San Pablo, esta ubicada a orillas de la aldea a la cual debe su nombre y a orillas del río Motagua. Ubicada en el Municipio de Zacapa, departamento de Zacapa. Se encuentra a 8.7 millas, 14 kilómetros aproximadamente, de la estación central de Zacapa.



Foto 28 Milla 94.3 Edificio donde funcionó la estación San Pablo.

La estación era del tipo agencia y dentro de las funciones que tenía era el abordaje de pasajeros y carga y descarga de encomiendas. Es posible que formaran un solo complejo con la estación Capulín, la cual esta muy próxima y solo comprendía un desvío, por tal motivo la estación San Pablo no tenía desvío.

La estación la comprende un edificio de bloc y concreto ubicado sobre una plataforma también de concreto. El derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros y no se observó que exista invasión. Cabe resaltar, como es indicado en los capítulos anteriores, ver marco histórico, que la construcción original era de madera,

pero con el paso del tiempo y debido a inundaciones, esta desapareció y en su lugar se construyó la estación existente basándose en las funciones y planos originales.

1. **Análisis del entorno:** La estación se encuentra situada a las orillas de la aldea en la rivera del río Motagua; tiene construcciones inmediatas de bloc, madera y otros. Actualmente no tiene servicios de agua o electricidad, pero por la cercanía del poblado no es difícil su introducción.

El acceso es por medio de la aldea que es atravesada por la carretera departamental balastrada, transitable en toda época del año. En el lugar aún se encuentran las vías del tren, durmientes, algunos postes de identificación y un puente colgante de gran proporción, que sirve de paso peatonal para cruzar el río Motagua.

2. **Análisis ambiental:** El área de la estación se encuentra rodeada, al igual que las otras estaciones descritas, de vegetación del tipo bosque seco, de altura media y alta, la cual disminuye en partes la insolación.

El ambiente es fresco y agradable debido a la proximidad del río, lo cual también facilita el paso de corrientes de aire continuo. El suelo es arenoso del lado que da a la rivera y fértil del lado que da a la aldea.

En los siguientes apartados se insertan los mapas por medio de los cuales se ilustran las condiciones ambientales y entorno que afectan, en un primer lugar a la aldea de San Pablo y en segundo lugar, los planos más específicos de solo el área de la estación, acompañado de las descripciones fotográficas de los mismos.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

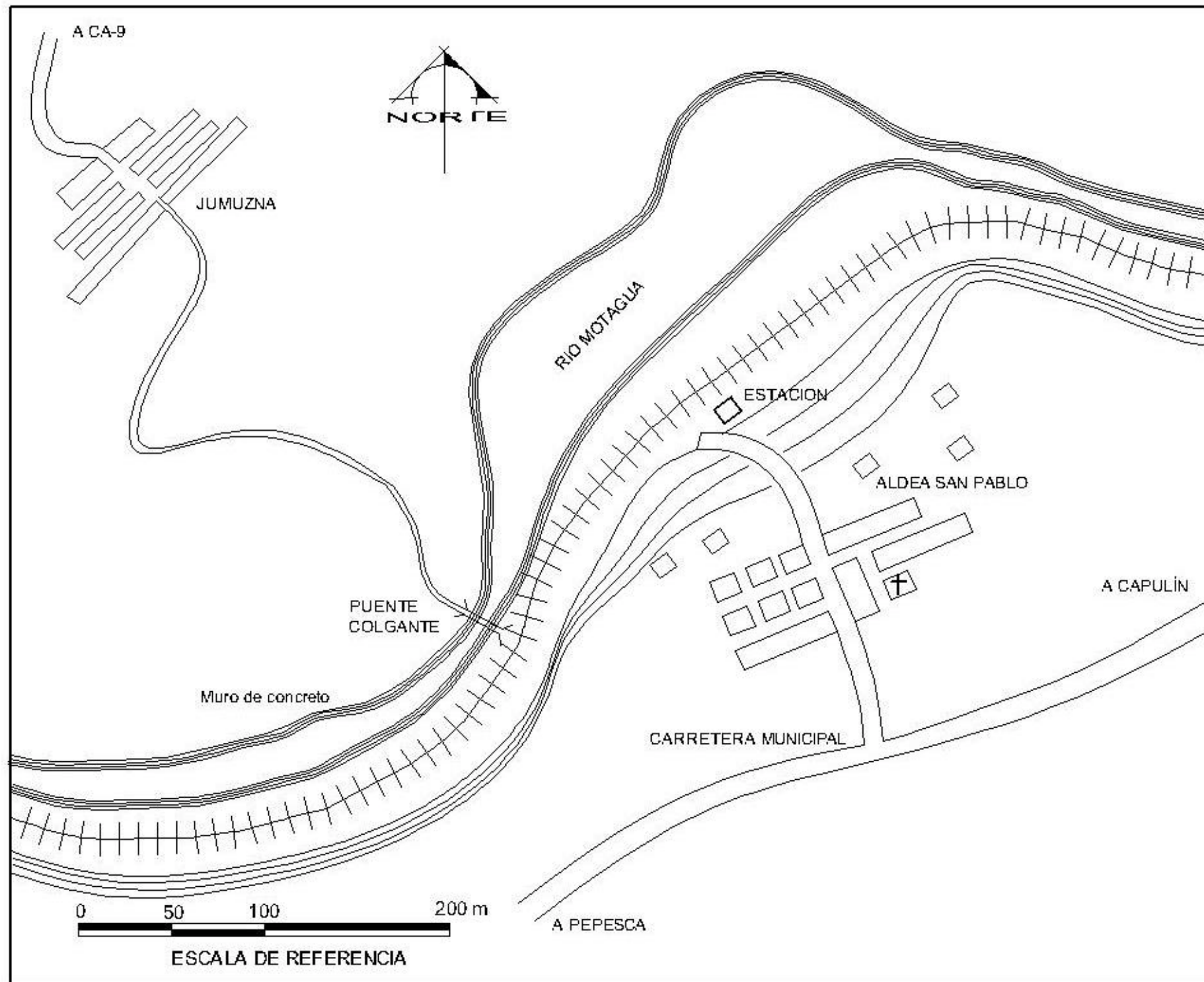


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.41  
CASCO URBANO Y  
ENTORNO DE LA ALDEA  
SAN PABLO

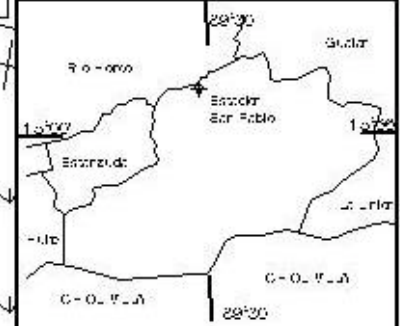
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VIANICARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



0 50 100 200 m  
ESCALA DE REFERENCIA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

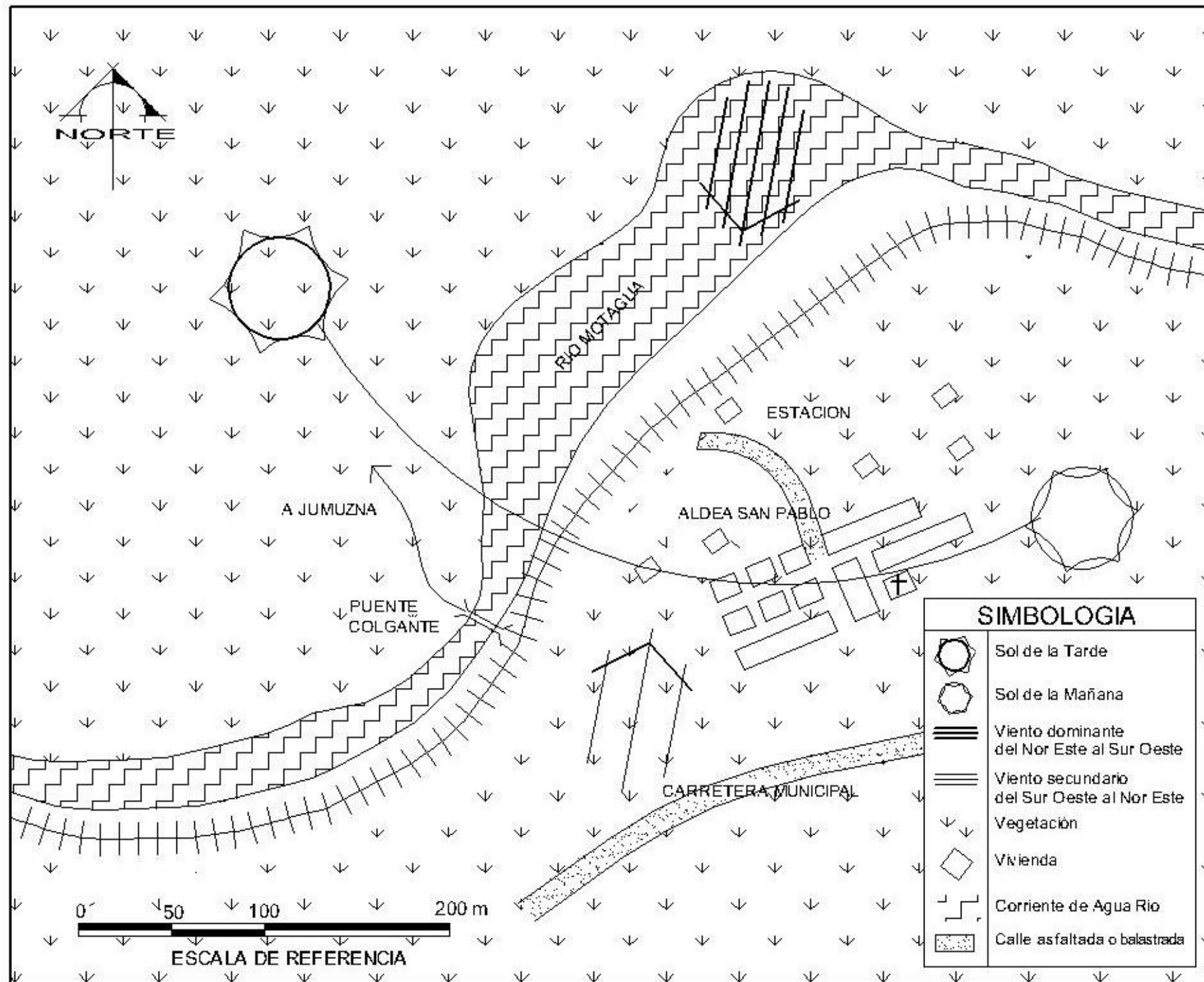


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.42  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION SAN PABLO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARIACIONES CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle asfaltada o balastada



TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.43  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO  
ESTACION SAN PABLO

OBSERVACIONES:  
Indica angulo de la foto  
Indica Foto

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

FECHA:  
JUNIO DEL 2006



Toma '3'. Sobre el puente colgante que continúa con la vía férrea QF-9.



Toma '1'. Vía de tren en dirección a Jumuza y desde un Casahuate.



Toma '6'. Una de las estructuras que sustentan el puente colgante.



Toma '2'. Muro de concreto que protege a la vía de tren de deslizamientos.

A JUMUZNA

PUENTE COLGANTE

Muro de concreto

RIO MOTAGUA

ESTACION

ALDEA SAN PABLO

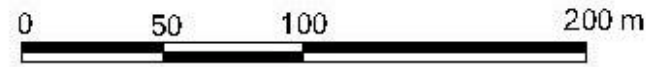
CARRETERA MUNICIPAL



Toma '7'. Decora ornamental ubicada en un cuadrado de la estación.



Toma '8'. Fachada del edificio que guarda el material de la estación.



ESCALA DE REFERENCIA



Toma '12'. Fachada Pequeña con la vía de tren, la fachada se puede ver en la toma.



Toma '17'. Curbado de concreto que protege a la vía de la estación.



Toma '9'. Pasadizo de Salud ubicado en el centro de la aldea.



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**



**Foto 29.** Lugareños transitando la vía.



**Foto 30.** Muchachos en bicicleta utilizan la Vía.



**Foto 31.** Mujeres regresando de lavar en el río.



**Foto 32.** Niños jugando en la cancha.



**Foto 33.** Casas en peñasco al borde de la vía.



**Foto 34.** Reptil capturado por niños del lugar.

**ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO**

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

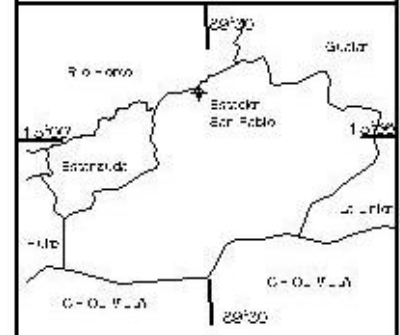
3. **Descripción de sistemas y materiales constructivos:** Existe registro oficial de una edificación en el lugar la cual comprende una plataforma para carga y descarga de encomiendas y mercaderías, una bodega, un dormitorio y una oficina. De esto solo queda la plataforma y los muros, careciendo de techo, puertas, ventanas y herrería de seguridad.
4. **Cimientos y pisos:** Los cimientos son de concreto, así como la plataforma, las gradas y el piso.
5. **Muros y columnas:** Los muros son de mampostería y posiblemente estén reforzados con columnas de acero como se hizo en otras estaciones de este tipo. Las condiciones de los muros son bastante aceptables.
6. **Puertas y ventanas:** Solo quedan los vanos en las paredes donde estuvieron las puertas y ventanas, pero si nos guiamos por la tendencia que tenían otras estaciones aún conservadas podemos suponer que eran de madera.
7. **Acabados:** Los acabados son de repello, cernido y pintura, de los cuales los dos primeros aún se conservan en condiciones bastante aceptables y aun sobre ellos existen vestigios de pinturas de varios colores.
8. **Estructura del techo y cubierta:** La estructura de la cubierta era de tijeras de madera, según lo indican planos de -FEGUA- la cubierta era de lamina
9. **Descripción de daños y alteraciones:** La estación ha sufrido daños principalmente en lo que se refiere a la cubierta, ventanería y puertas, las cuales ya no están en el lugar.
10. **Causas Intrínsecas:** No existe evidencia de que los daños en la estación hayan sido provocados por situaciones propias de la estructura.
11. **Causas extrínsecas:** Existe evidencia física del desgaste y deterioro que ha sufrido la estación provocado por el paso del tiempo, la falta de

mantenimiento y el uso que se le dio a la misma. Sin embargo es mayor el daño que ha sufrido por la depredación humana que han retirado la cubierta, su estructura, las puertas y las ventanas. Además el mal uso que se le da a la misma, ya que se utiliza como sanitario publico.

A continuación se presentan, en específico, los mapas que describen a los factores ambientales, entorno, levantamiento fotográfico de los edificios y los planos, con plantas, elevaciones y secciones de las edificaciones de la estación San Pablo, planos tomados de los planos originales de los archivos de FEGUA.



TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

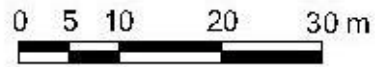
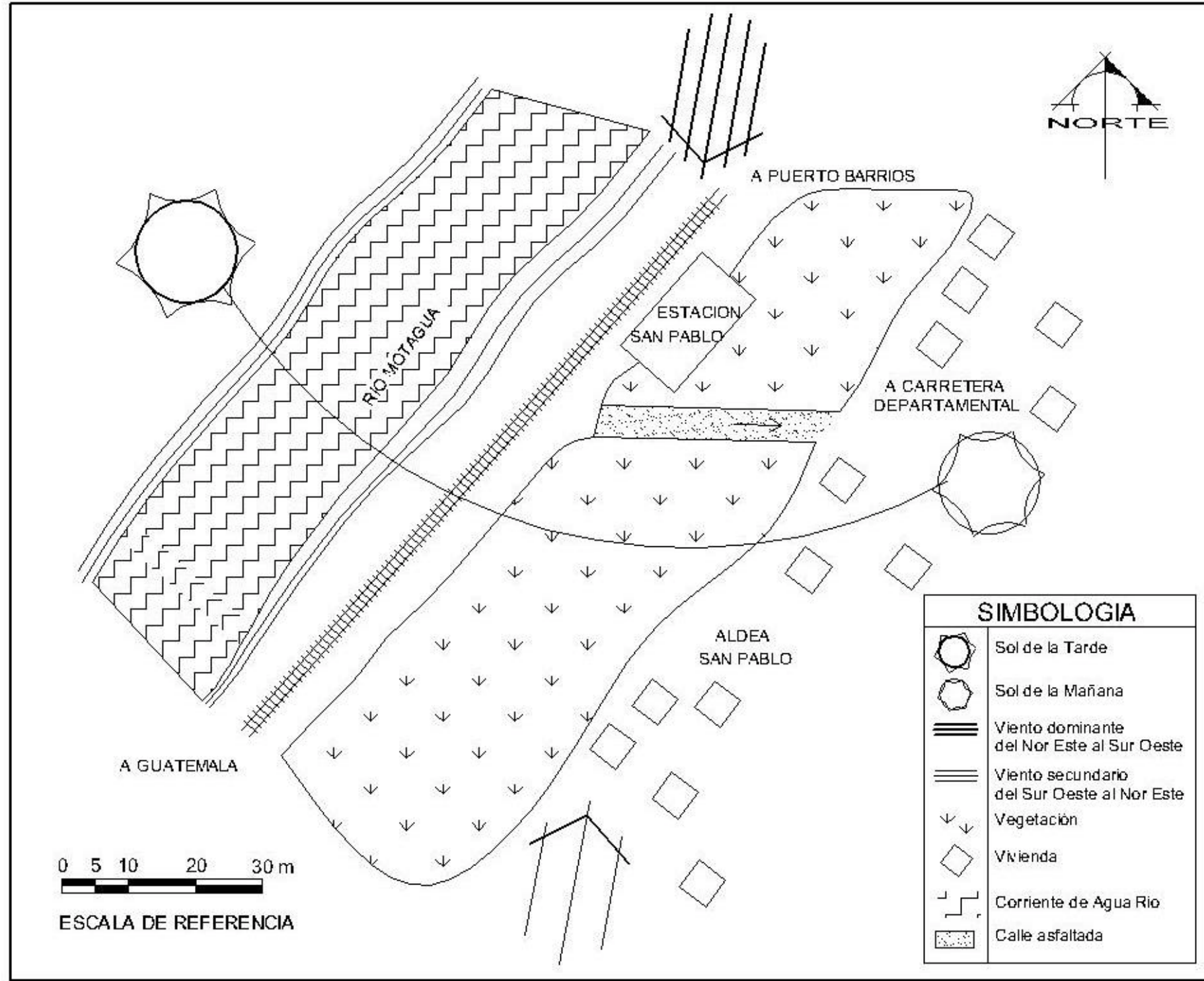


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.43  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO EDIFICIO  
ESTACION SAN PABLO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006

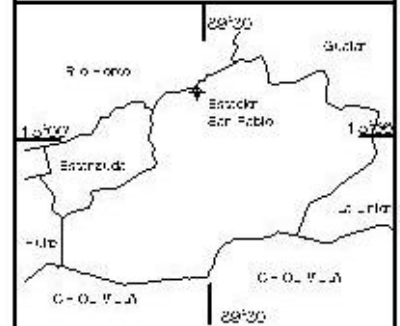


ESCALA DE REFERENCIA

SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle asfaltada



TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.44  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO EDIFICIO  
ESTACION SAN PABLO

OBSERVACIONES:  
Indica angulo de la foto  
Indica Número de Foto

DIBUJO:  
VARIO A HIDRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO

FECHA:  
JUNIO DEL 2009



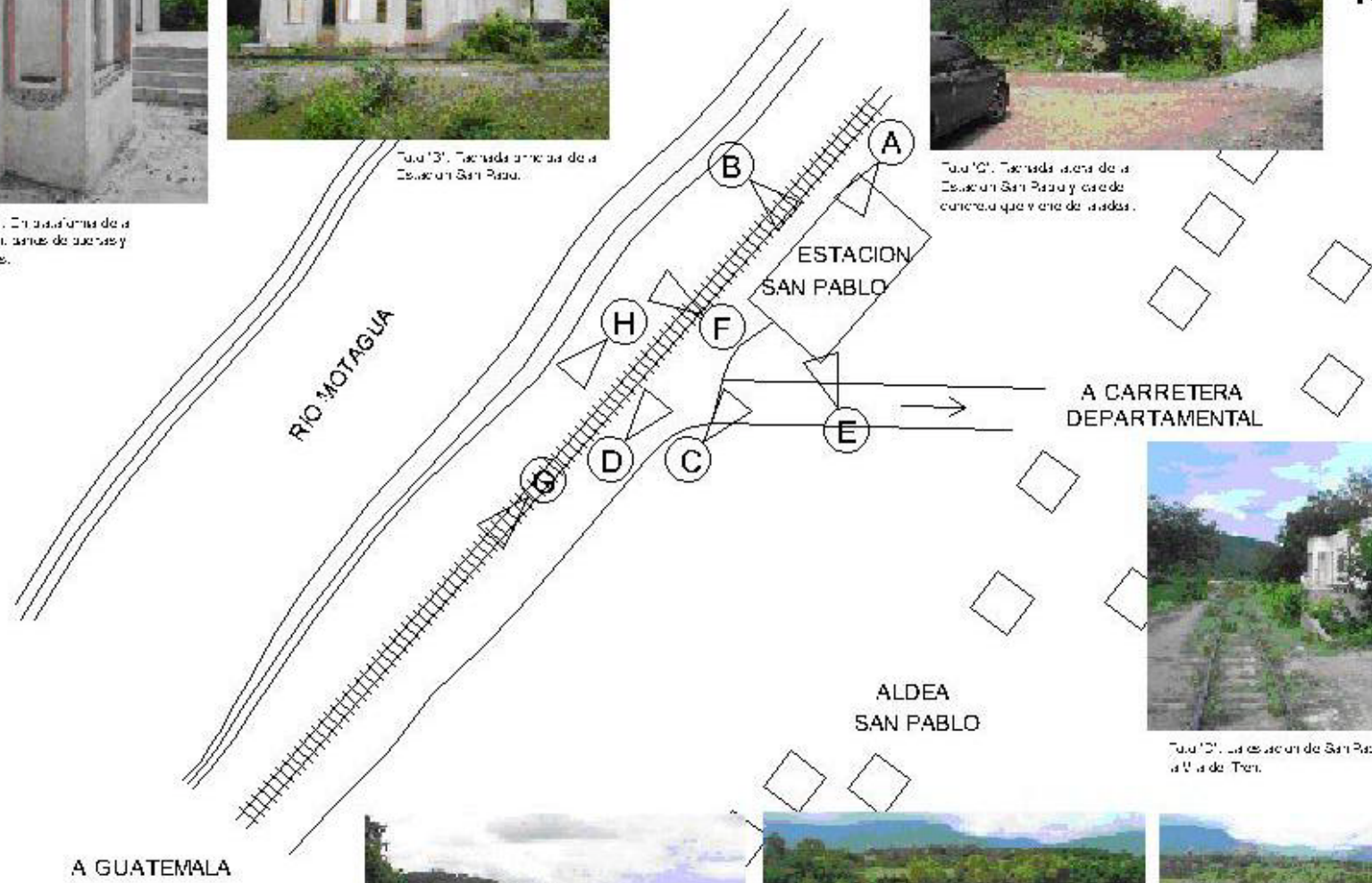
Toma 'P'. En fachada de la estación, arcos de puertas y ventanas.



Toma 'D'. Fachada principal de la Estación San Pablo.



Toma 'C'. Fachada lateral de la Estación San Pablo y calle de concreto que viene de las aldeas.



Toma 'E'. La estación de San Pablo y la Vía de Tren.



Toma 'G'. Vista de las vías de ferrocarril hacia Gualan, desde la estación de San Pablo.

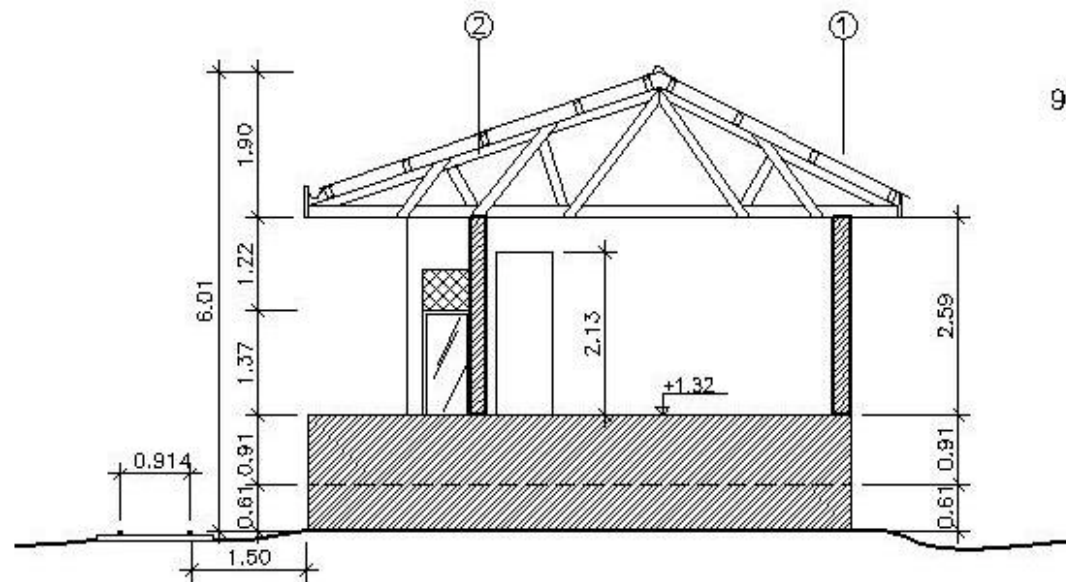


Toma 'H'. Vista al Rio Motagua desde la Estación San Pablo.



Toma 'F'. Vista posterior de la estación de San Pablo.

ESCALA DE REFERENCIA  
0 5 10 20 30 m

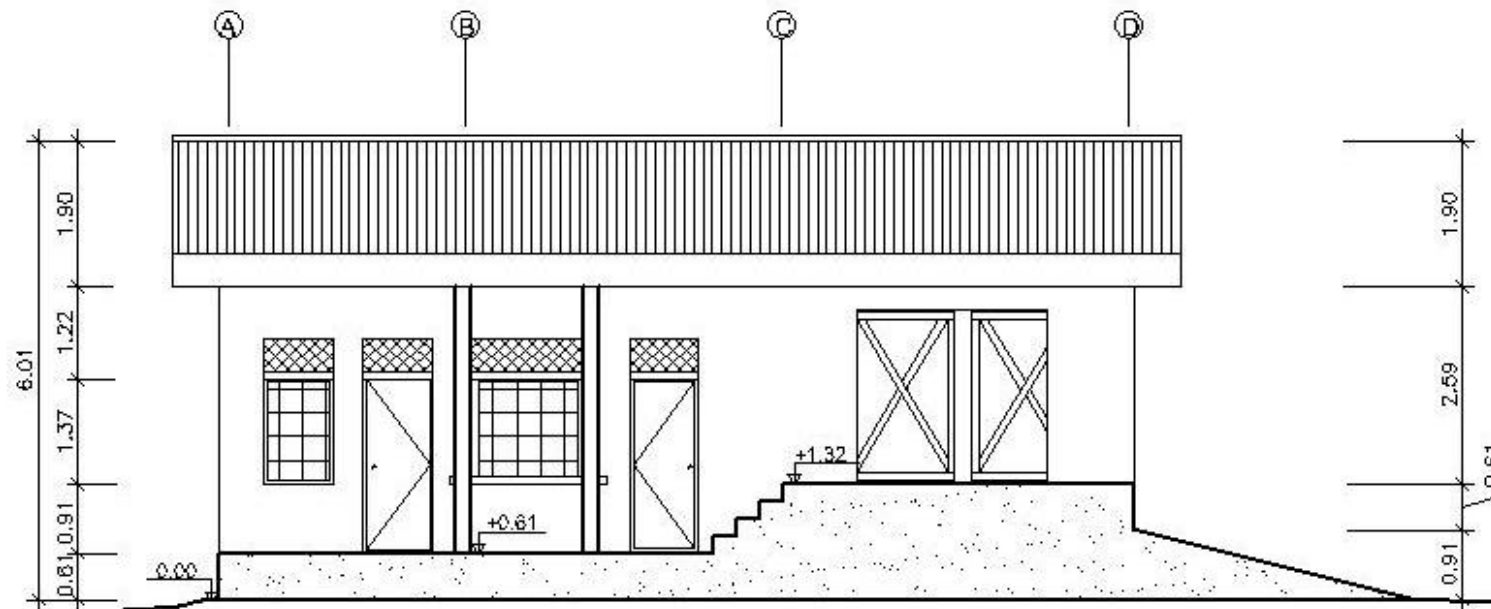


9 tijas @ 4' - 9 15/32" C. aC.

**ESTACION SAN PABLO (Zacapa)**

**SECCION A-A'**

SECCION 1:00



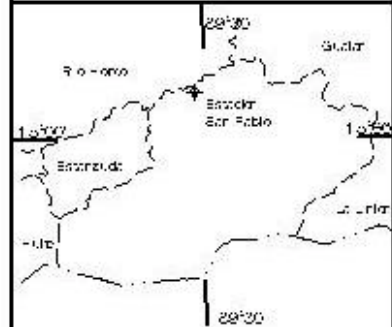
**ESTACION SAN PABLO (Zacapa)**

**ELEVACION PRINCIPAL**

SECCION 1:00

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



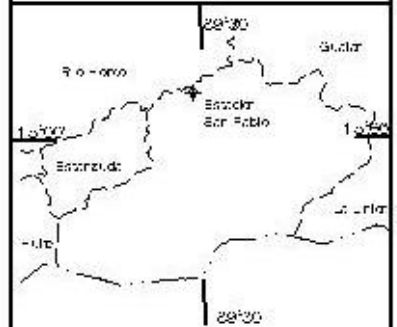
MUNICIPIO DE ZACAPA

**PLANO No.5**  
**PLANTA ACOTADA**  
**ESTACION**  
**SAN PABLO.**

OBSERVACIONES:  
SECCION Y ELEVACION  
ORIGINALES ESTACION  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
-IRCA- VER FOTO No.

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE LA IRCA-  
FECHA:  
JULIO DEL 2006

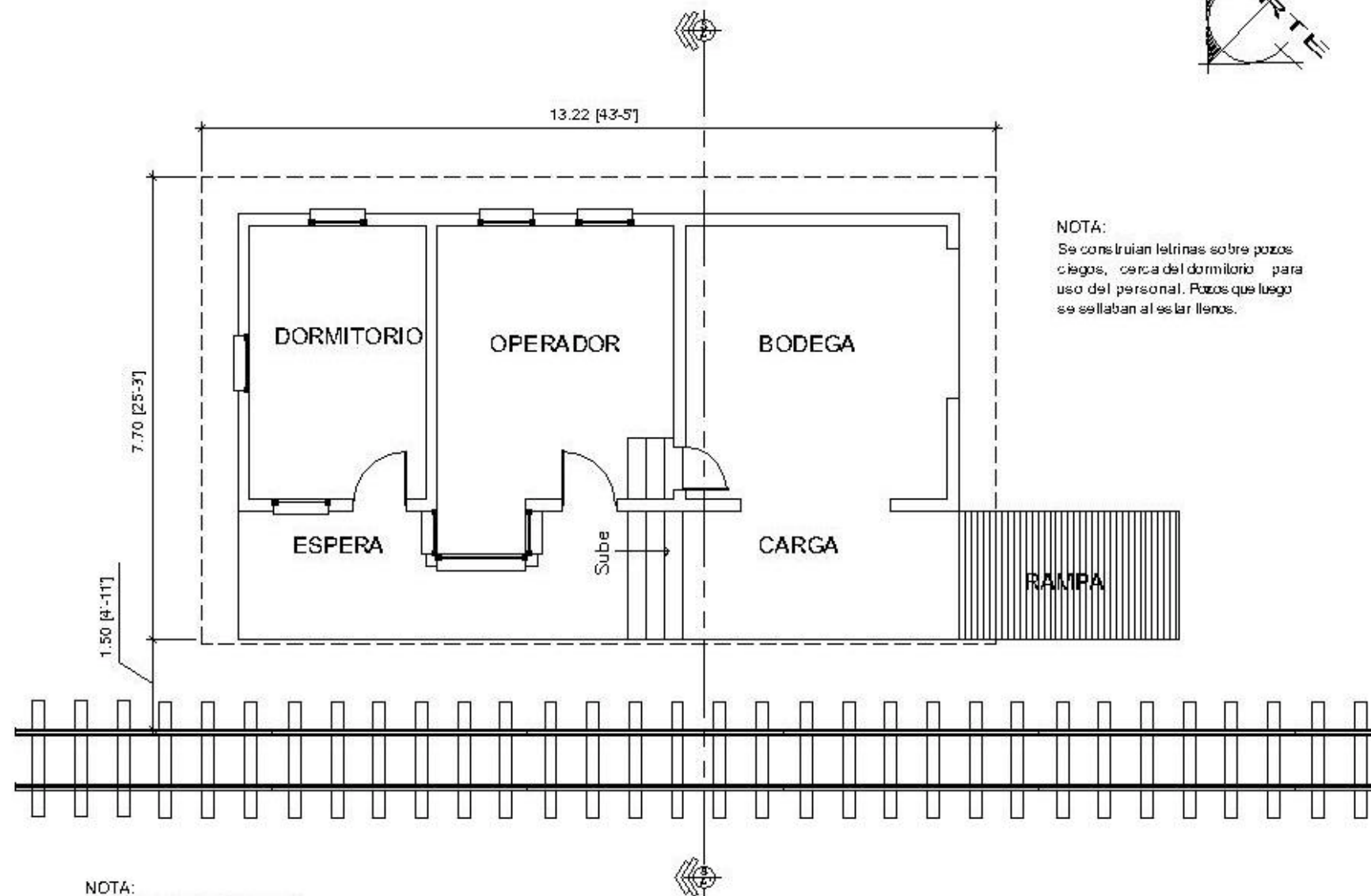
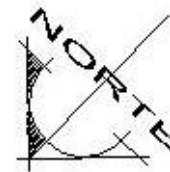




**PLANO No.6  
PLANTA ORIGINAL  
ESTACION  
SAN PABLO.**

OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL ESTACION  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
-IRCA- VER FOTO No.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE LA IRCA-  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



NOTA:  
Se construirán letrinas sobre pozos ciegos, cerca del dormitorio para uso del personal. Pozos que luego se sellaban al estar llenos.

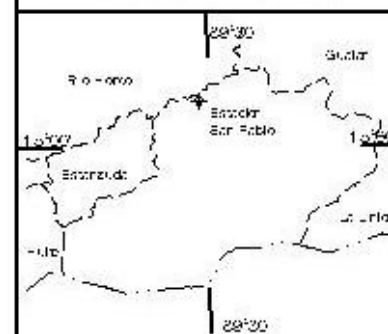
NOTA:  
PLANTA ORIGINAL ESTACION  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
IRCA.

**ESTACION SAN PABLO (Zacapa)**

**PLANTA**

ESCALA 1:100

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

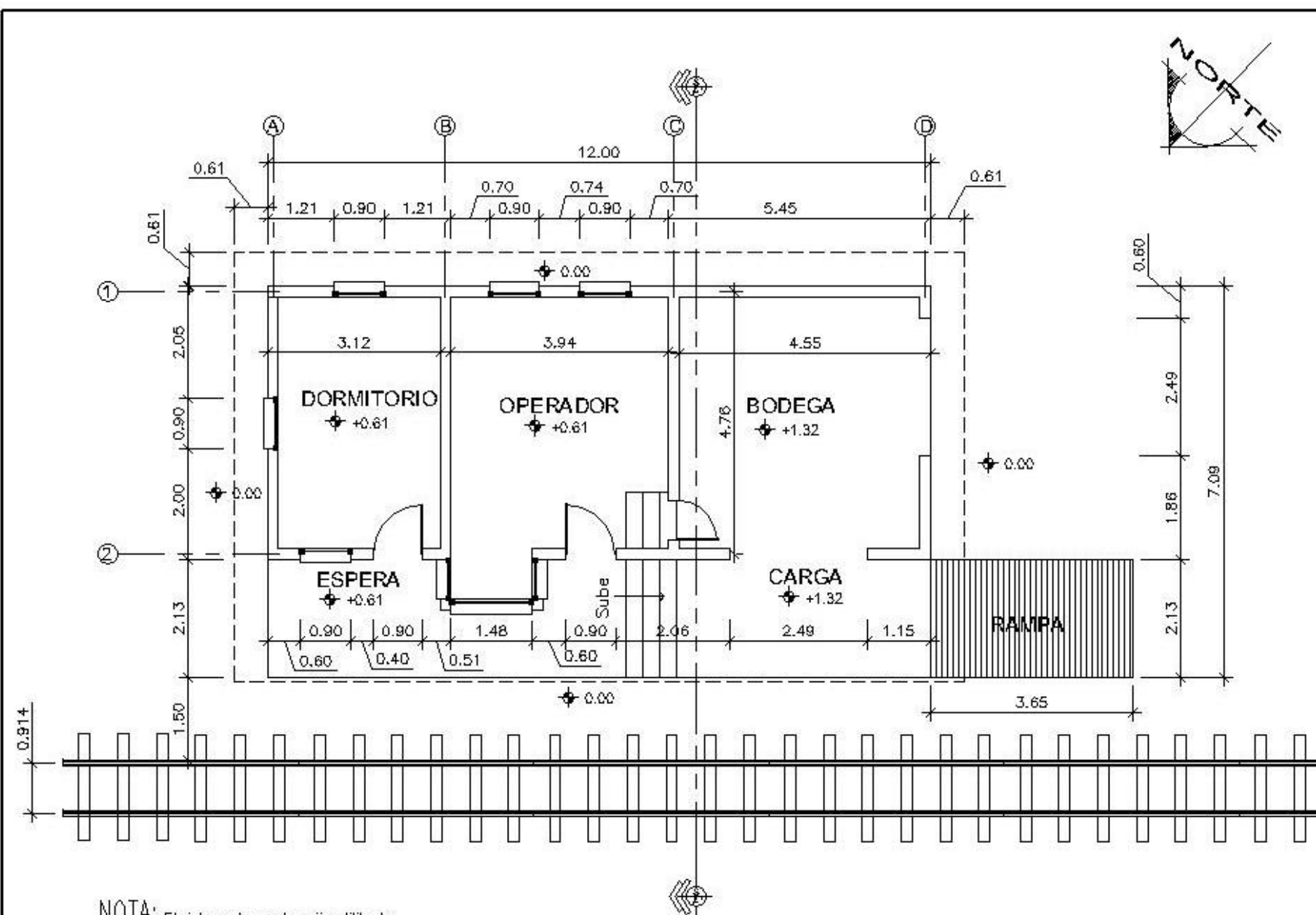
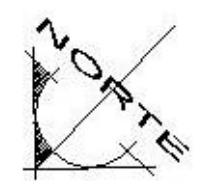


MUNICIPIO DE ZACAPA

**PLANO No.7  
PLANTA ACOTADA  
ESTACION  
SAN PABLO.**

OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL ESTACION  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
-IRCA- VER FOTO No.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE LA IRCA-  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



**NOTA:** El sistema de construcción utilizado fue el típico para el tramo, con bloques de cemento de 8" x 16". Las referencias fueron tomadas de los planos originales de la -IRCA-

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### O. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN PEPESCA

La estación de Pepesca, es una estación del tipo agencia y su nombre le proviene de la aldea La Pepesca, que se encuentra muy cerca, al otro lado del río Motagua y que alguna vez estuvieron comunicadas por un puente; además, los vecinos de la aldea utilizaban el tren como medio de transporte para sus productos agrícolas. La estación se encuentra en un espacio abierto rodeado de plantaciones de melón, cuenta con dos construcciones, una a la orilla de la vía, que servía para los servicios ferroviarios y una segunda construcción un poco mas lejos que servía para albergue del personal ferroviario ya que contaba con dormitorios, cocineta, comedor y bodega.



**Foto 35** Milla 98 donde funcionó la estación Pepesca. En la foto, lo que queda de mampostería y concreto, de la estación.

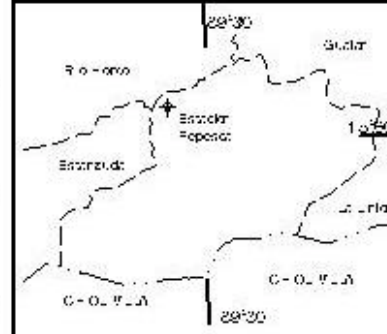


**Foto 36** Milla 98 donde funciono el albergue para personal del ferrocarril. En la foto lo que queda de la estación mampostería y concreto

1. **Análisis del entorno:** La estación se encuentra situada en un área rural, próxima al río Motagua, no tiene construcciones cercanas y no cuenta con servicios. Los terrenos donde está asentada así como sus alrededores, son terrenos bastante planos, con acceso desde la carretera vecinal.
2. **Análisis ambiental:** El área de la estación esta rodeada de vegetación del tipo Bosque Seco, de altura media, y terrenos cultivados con plantas como el melón, dichas plantas no disminuyen la fuerte insolación. El suelo es fértil. El ambiente es caluroso la mayor parte del año.



TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

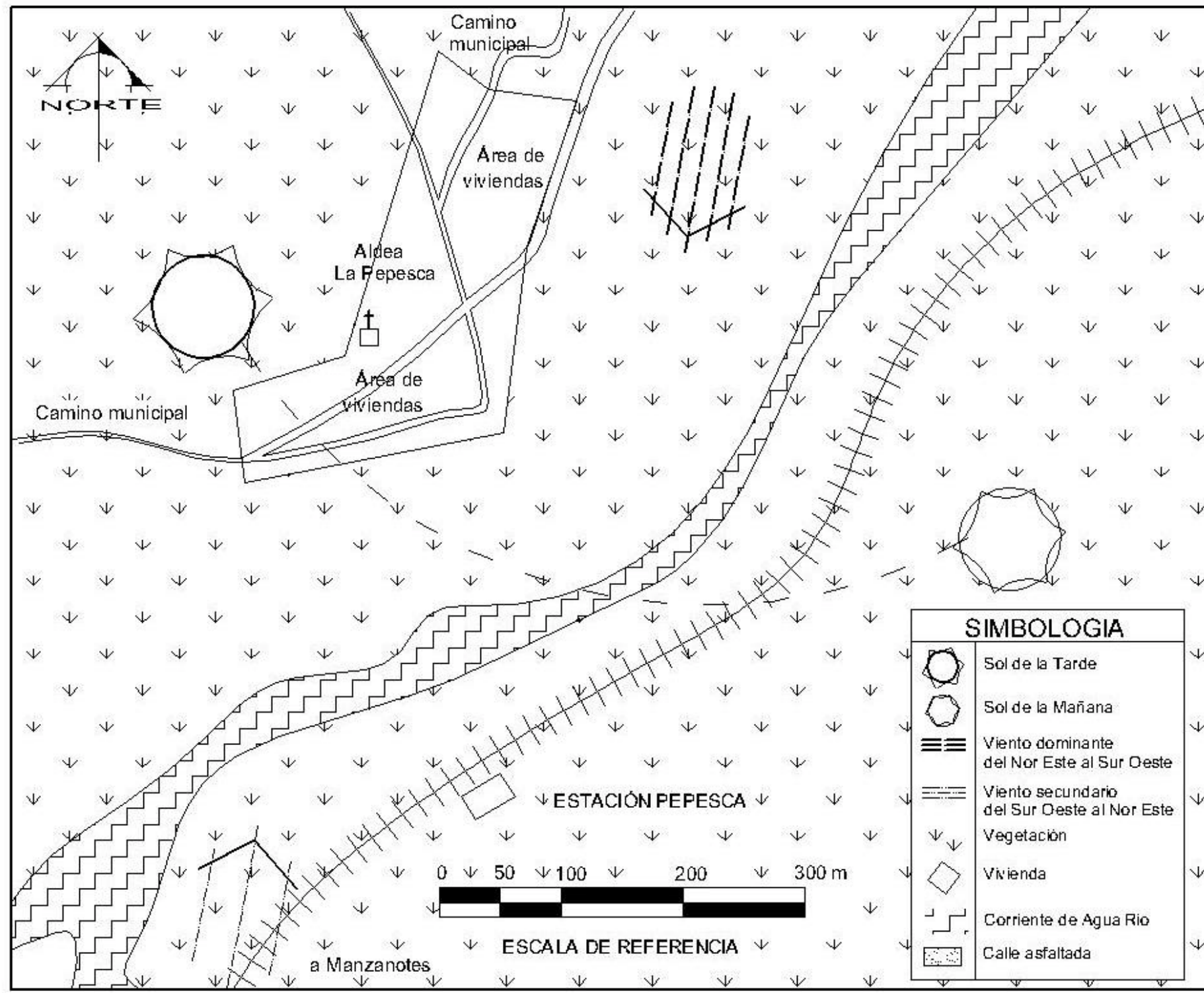


MUNICIPIO DE ZACAPA

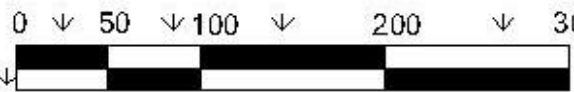
MAPA No.45  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION PEPECA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006



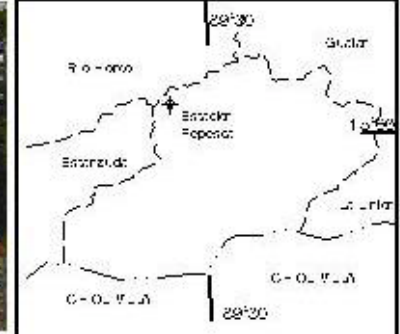
SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle asfaltada



ESCALA DE REFERENCIA



TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

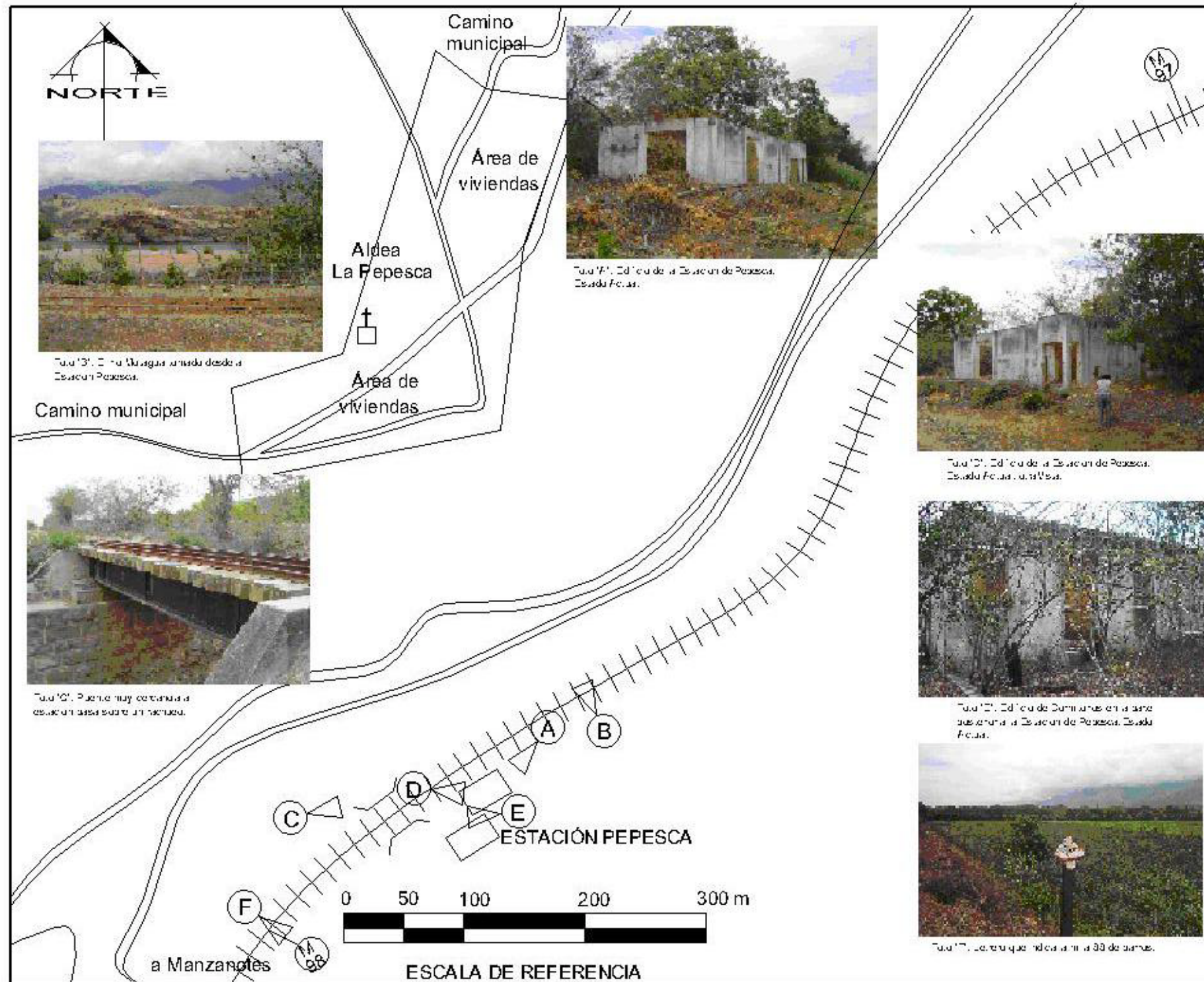


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.46  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION PEPESCA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VIANCA RITURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2009



Tala 13'. Vista hacia el sur desde la Estación Pepesca.



Tala 14'. Edificio de la Estación de Pepesca, Estado Feo.



Tala 15'. Edificio de la Estación de Pepesca, Estado Feo.



Tala 16'. Pared muy cercana a estación de la estación de Pepesca.



Tala 17'. Edificio de Duminas en la zona que rodea a la Estación de Pepesca, Estado Feo.



Tala 17'. Señal que indica a los 30 de curvas.



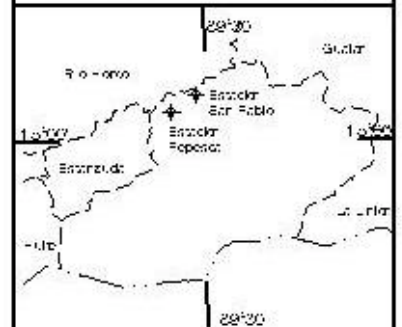
## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

3. **Descripción de sistemas y materiales constructivos:** Existe registro oficial de dos edificaciones, en el lugar, de las cuales la primera comprende una plataforma para carga y descarga de encomiendas y mercaderías, una bodega, un dormitorio y una oficina y la segunda un área de dormitorios con cocineta. De estos solo quedan las plataformas y los muros, careciendo de techos, puertas, ventanas y herrería de seguridad.
4. **Cimientos y pisos:** Los cimientos son de concreto, así como la plataforma, las gradas y el piso.
5. **Muros y columnas:** Los muros son de mampostería y posiblemente estén reforzados con columnas de acero como se hizo en otras estaciones de este tipo. Las condiciones de los muros son bastante aceptables.
6. **Puertas y ventanas:** Solo quedan los vanos en las paredes donde estuvieron las puertas y ventanas, pero si nos guiamos por la tendencia que tenían otras estaciones aún conservadas podemos suponer que eran de madera.
7. **Acabados:** Los acabados son de repello, cernido y pintura, de los cuales los dos primeros aún se conservan en condiciones bastante aceptables y aun sobre ellos existen vestigios de pinturas de varios colores.
8. **Estructura del techo y cubierta:** La estructura de la cubierta era de tijeras de madera, según lo indican planos de -FEGUA- la cubierta era de lamina
9. **Descripción de daños y alteraciones:** La estación ha sufrido daños principalmente en lo que se refiere a la cubierta, ventanería y puertas, las cuales ya no están en el lugar.
10. **Causas Intrínsecas:** No existe evidencia de que los daños en la estación hayan sido provocados por situaciones propias de la estructura.
11. **Causas extrínsecas:** Existe evidencia física del desgaste y deterioro que ha sufrido la estación provocado por el paso del tiempo, la falta de

mantenimiento y el uso que se le dio a la misma. Sin embargo es mayor el daño que ha sufrido por la depredación humana que han retirado la cubierta, su estructura, las puertas y las ventanas. Además el mal uso que se le da a la misma, ya que se utiliza como sanitario publico.

A continuación se presentan los planos, con plantas, elevaciones y secciones, de las edificaciones de la estación Pepesca, tomados de los planos originales de los archivos de FEGUA.

TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



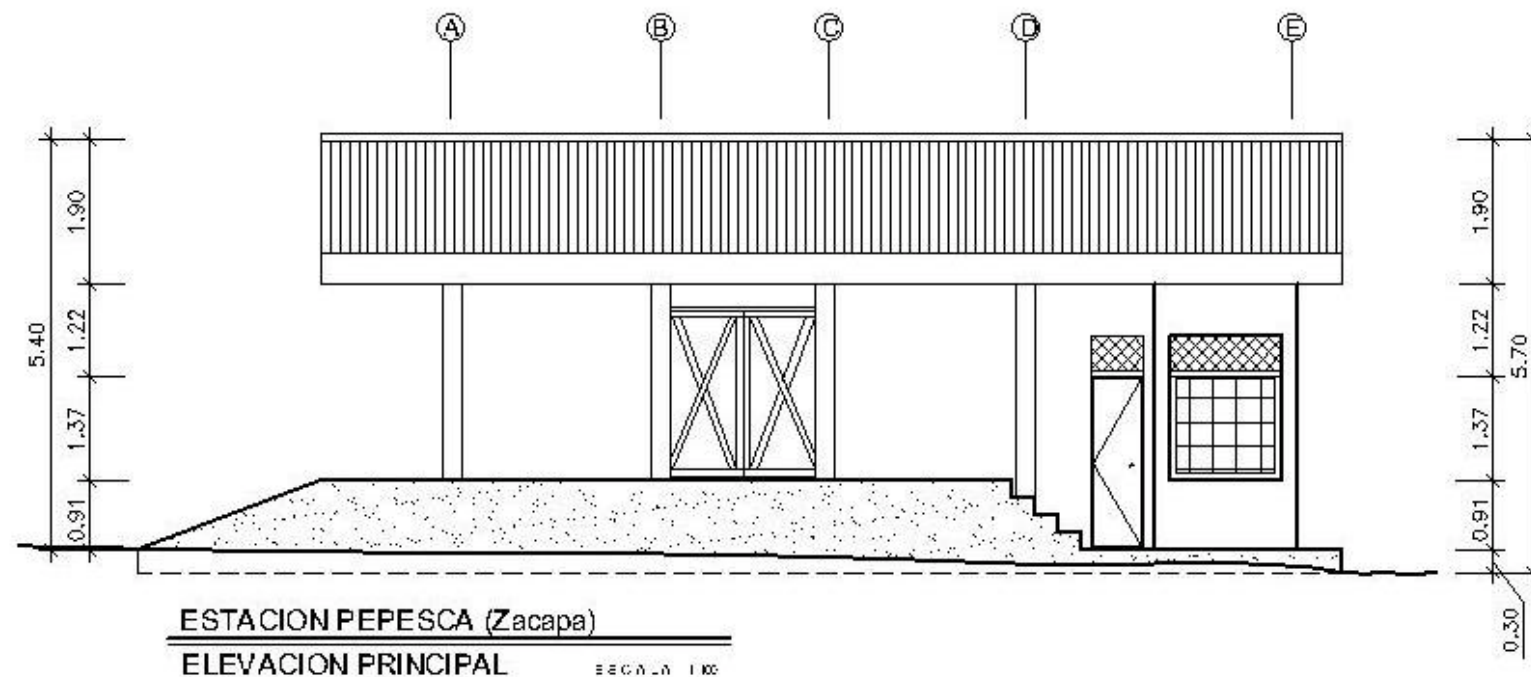
MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.8  
ESTADO ORIGINAL  
ESTACION PEPECA

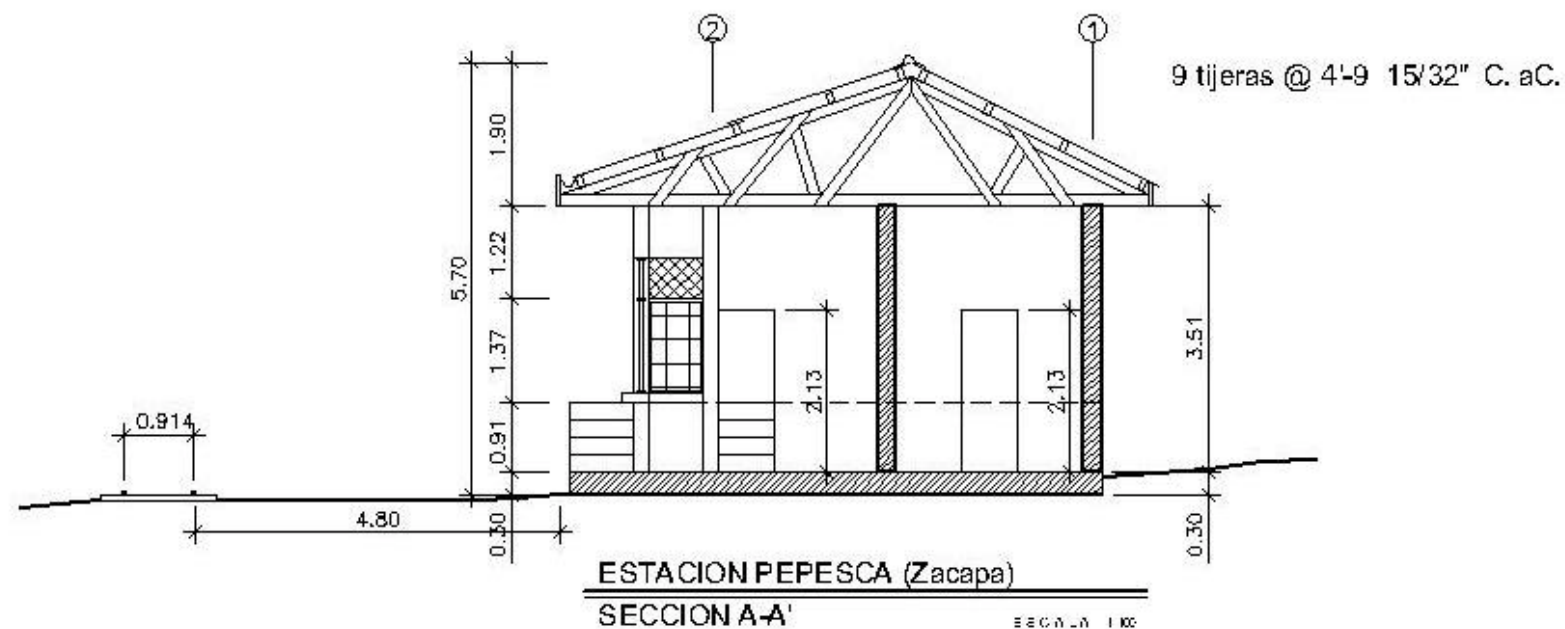
OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL EN ESTACION  
PEPECA, ZACAPA.  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO

FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
VARIACIONES CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCION PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



ESTACION PEPECA (Zacapa)  
ELEVACION PRINCIPAL  
ESCALA 1:100



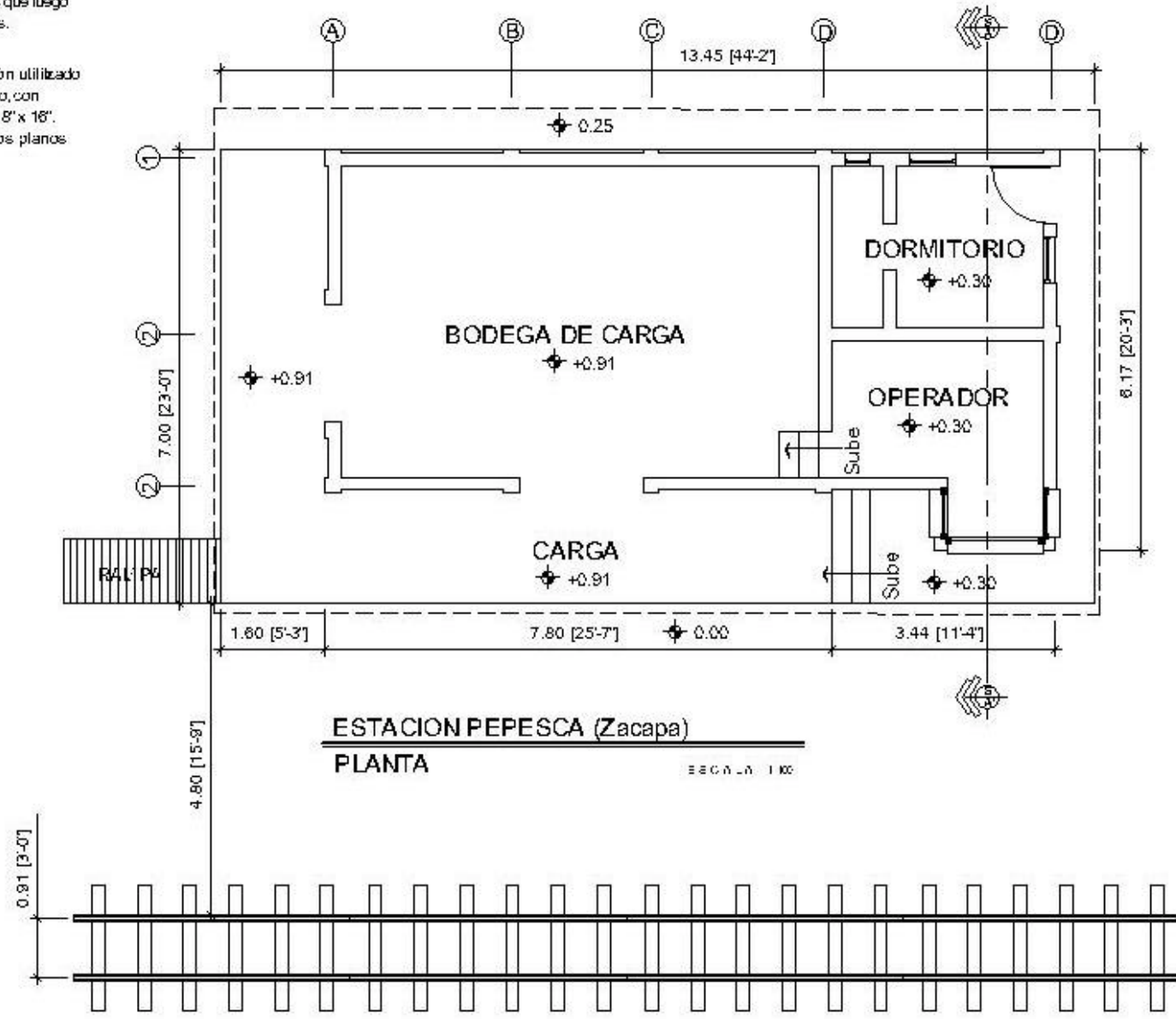
ESTACION PEPECA (Zacapa)  
SECCION A-A'  
ESCALA 1:100



**NOTAS:**

Se construyeron letrinas sobre pozos ciegos, cerca del dormitorio para uso del personal. Pozos que luego se sellaban al estar llenos.

El sistema de construcción utilizado fue el típico para el tramo, con bloques de cemento de 8" x 16". referencias tomadas de los planos originales de la -IRCA-



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.9  
ESTADO ORIGINAL  
ESTACION PEPESCA

OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL EN ESTACION  
PEPESCA, ZACAPA.  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO  
  
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
VARIACIONES CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCION PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



TESIS DE:

REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.10

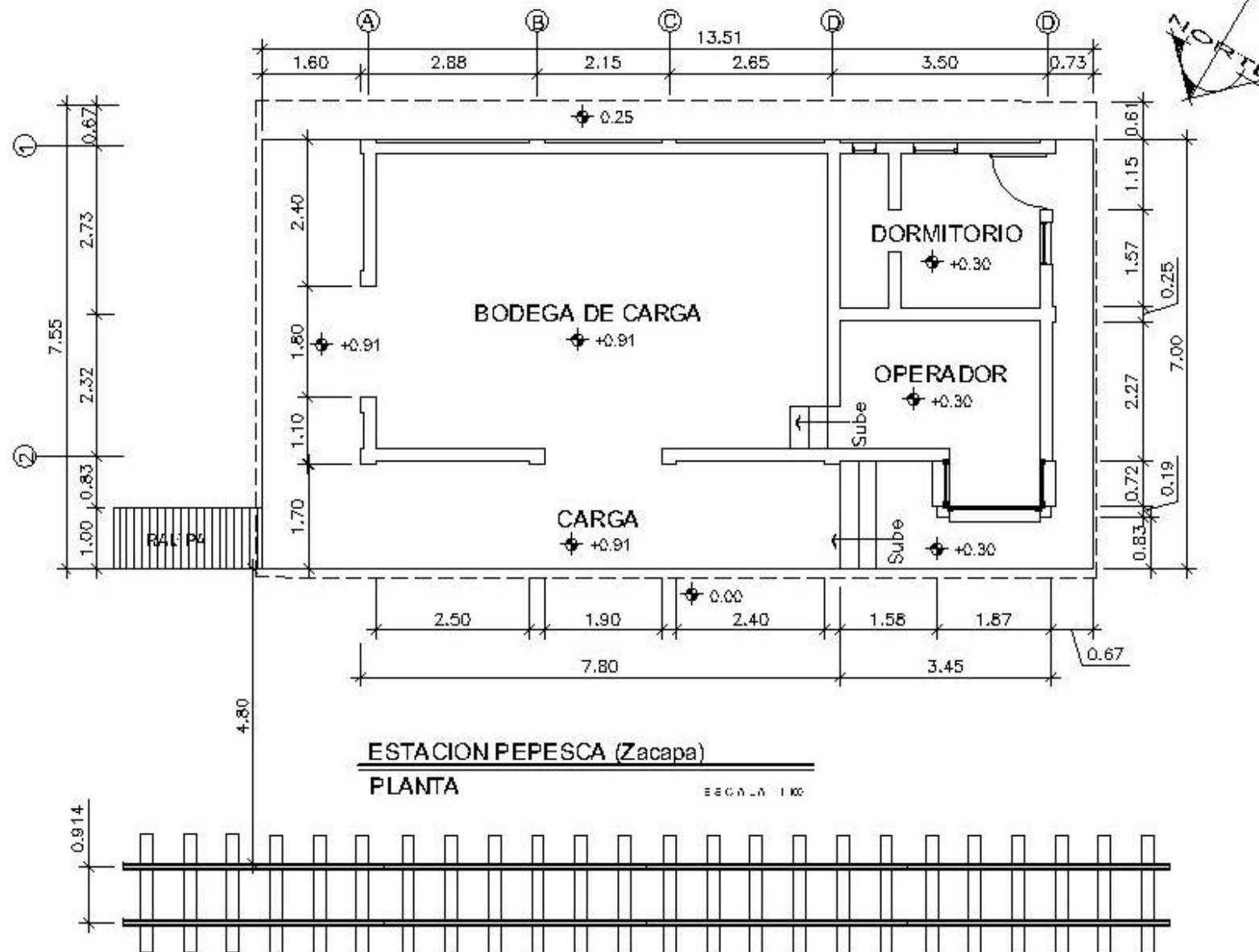
ESTADO ORIGINAL  
ESTACION PEPESCA

OBSERVACIONES:

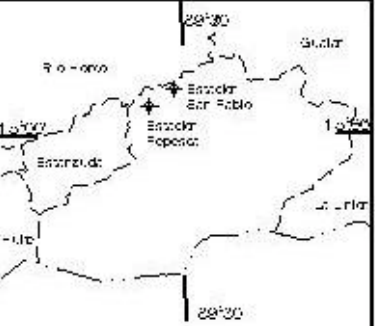
PLANTA ORIGINAL EN ESTACION  
PEPESCA, ZACAPA.  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO

FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCION PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

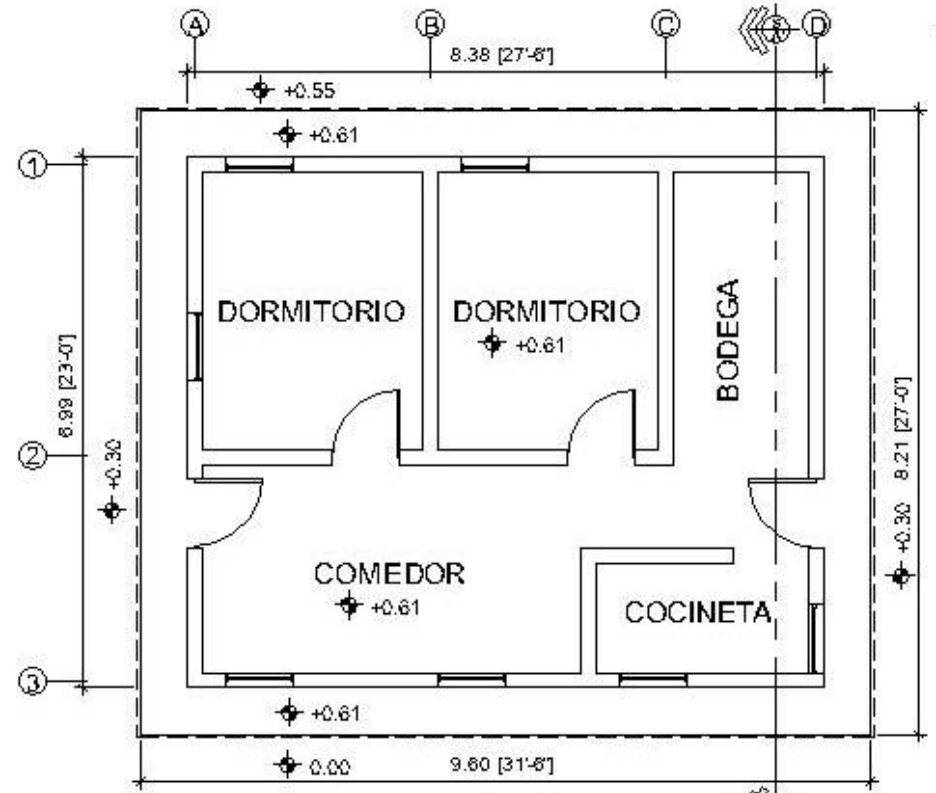


MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.11  
ESTADO ORIGINAL  
DORMITORIO EN  
ESTACION PEPESCA

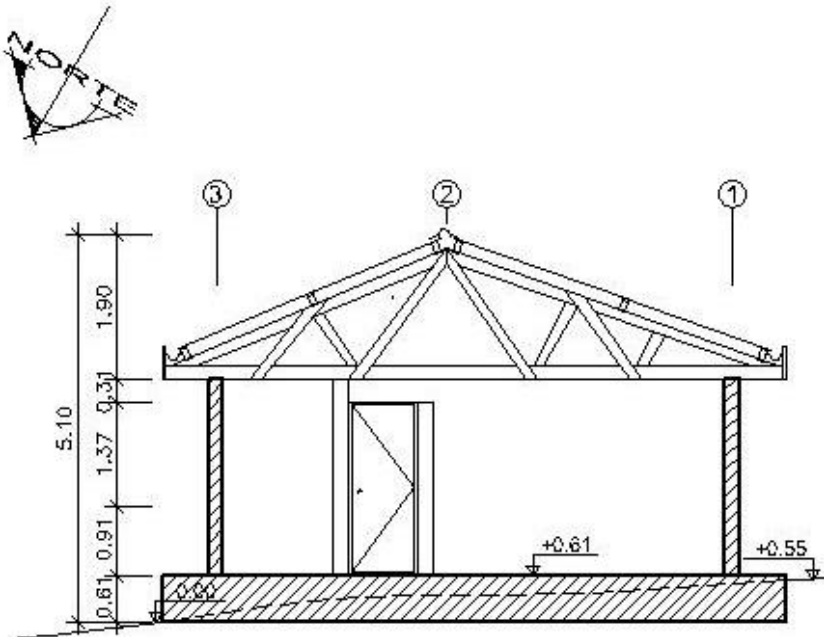
OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL DORMITORIO  
EN ESTACION PEPESCA, ZACAPA  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO  
  
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
VIANCA RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCION PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006

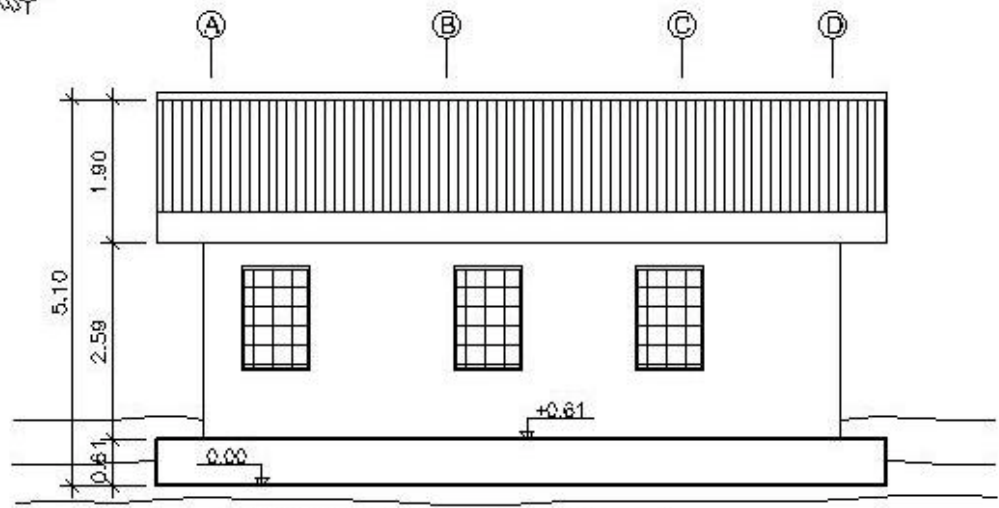


DORMITORIO PEPESCA (Zacapa)  
PLANTA  
ESCALA 1:100

NOTAS:  
Se construirán letrinas sobre pozos ciegos, cerca del dormitorio para uso del personal. Pozos que luego se sellaban al estar llenos.  
  
El sistema de construcción utilizado fue el típico para el tramo, con bloques de cemento de 8" x 16", referencias tomadas de los planos originales de la -IRCA-



DORMITORIO PEPESCA (Zacapa)  
SECCION A-A'  
ESCALA 1:100



DORMITORIO PEPESCA (Zacapa)  
ELEVACION PRINCIPAL  
ESCALA 1:100

TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

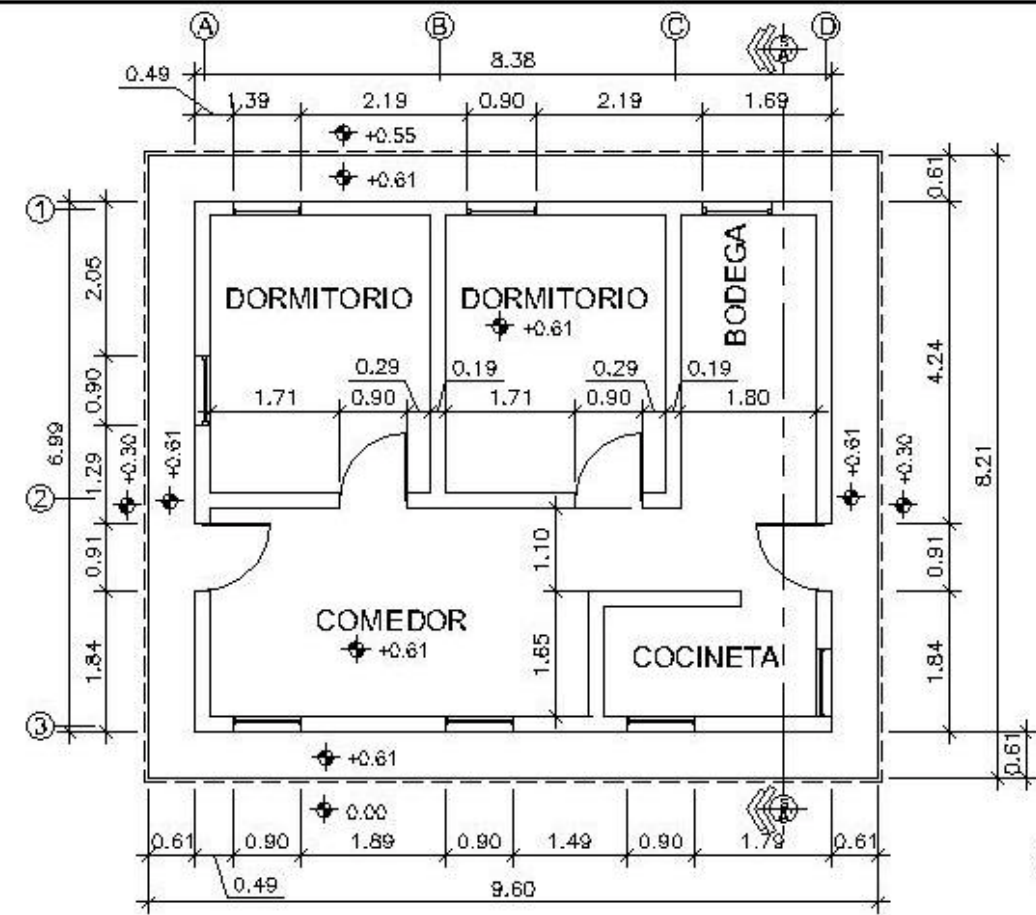


MUNICIPIO DE ZACAPA

**PLANO No. 12**  
**COTAS ORIGINALES**  
**DORMITORIO EN**  
**ESTACION PEPESCA**

OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL DORMITORIO  
EN ESTACION PEPESCA, ZACAPA  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO  
  
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FUEGA.

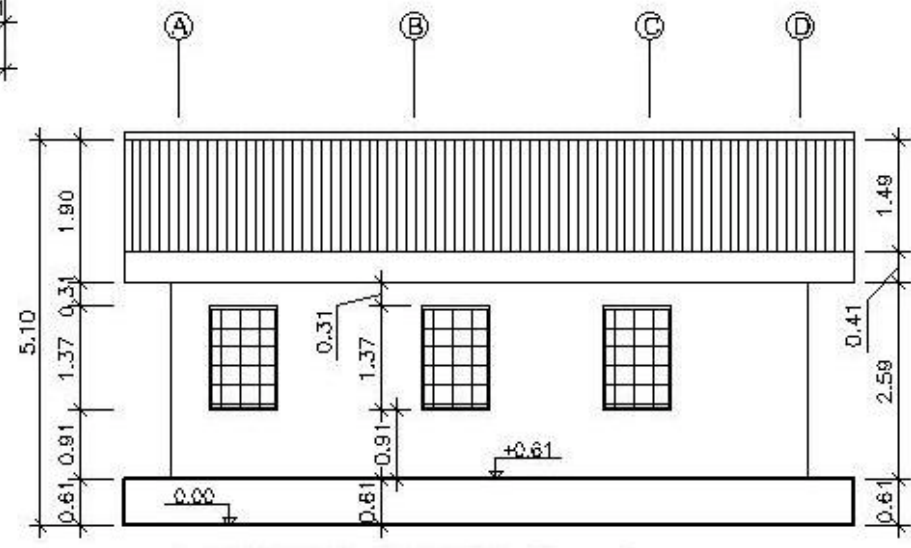
DIBUJO:  
VARIACIONES CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIAS:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCION PERSONAL FUEGA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



**DORMITORIO PEPESCA (Zacapa)**  
**PLANTA ACOTADA** ESCALA 1:100



NOTAS:  
Se construyen letrinas sobre pozos ciegos, cerca del dormitorio para uso del personal. Pozos que luego se sellaban al estar llenos.  
  
El sistema de construcción utilizado fue el típico para el tramo, con bloques de cemento de 8" x 16". referencias tomadas de los planos originales de la -IRCA-



**DORMITORIO PEPESCA (Zacapa)**  
**ELEVACION PRINCIPAL** ESCALA 1:100



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### P. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ESTACIÓN MANZANOTES

La estación de Manzanotes, se encuentra en el poblado que le da el mismo nombre, ubicada en la milla 99, desde Puerto Barrios, Cuenta en la actualidad con una estación provisional, es una de las pocas estaciones que se sigue utilizando por los vecinos del lugar, que han hecho una estación provisional, donde alguna vez estuvo la original.



**Foto 37** Milla 99 donde funciona la estación Manzanotes. En la fotografía la estación que construyeron y utilizan los vecinos del lugar.

1. **Análisis del entorno:** La estación se encuentra situada en un área rural, rodeada de cercos para ganado y plantaciones, está muy cerca de la aldea, por lo que cuenta con servicios de Agua, energía eléctrica y drenajes.

Muy cerca de la estación se encuentra un puente ferroviario, muy vistoso y en buenas condiciones. También a un costado del puente se encuentra una cochiguera, la cual esta funcionando con la crianza de cerdos.

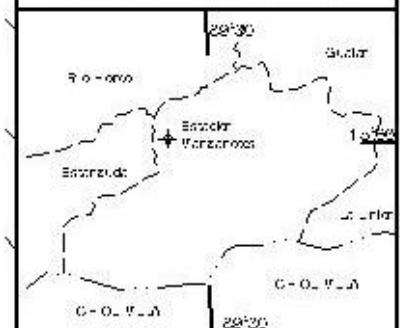


**Foto 38** Milla 99 Entorno de la estación.

2. **Análisis ambiental:** El área de la estación esta rodeada, al igual que las estaciones anteriores de vegetación del tipo bosque seco, de altura media, lo cual no disminuye la insolación pero si impide el paso de corrientes de aire. El suelo es fértil. El ambiente es caluroso la mayor parte del año. La crianza de ganado porcino, cerca del puente, le da una mala imagen al recorrido, además el olor que despide es ofensivo.



TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

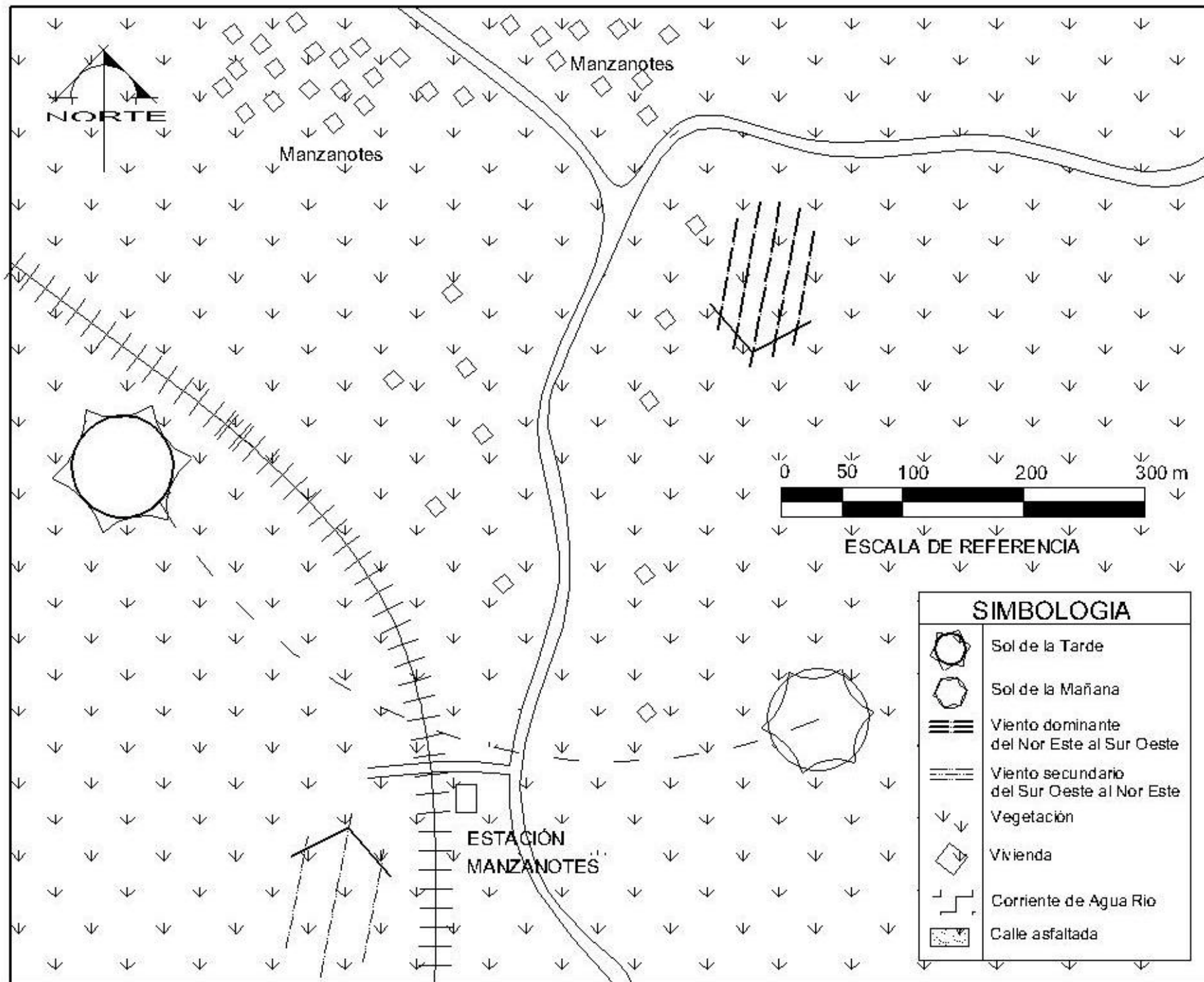


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.47  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION MANZANOTES

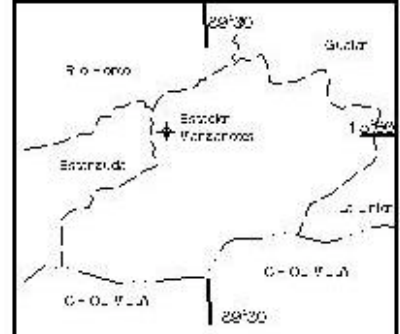
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VIANCA ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2005



SIMBOLOGIA	
	Sol de la Tarde
	Sol de la Mañana
	Viento dominante del Nor Este al Sur Oeste
	Viento secundario del Sur Oeste al Nor Este
	Vegetación
	Vivienda
	Corriente de Agua Rio
	Calle asfaltada

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MAPA No.48  
ANALISIS AMBIENTAL  
Y ENTORNO  
ESTACION MANZANOTES

OBSERVACIONES:  
72 INDICA NUMERO  
DE LA FOTO  
INDICA ANGULO  
DE LA FOTO

DIBUJO:  
MARIO ALVARO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006

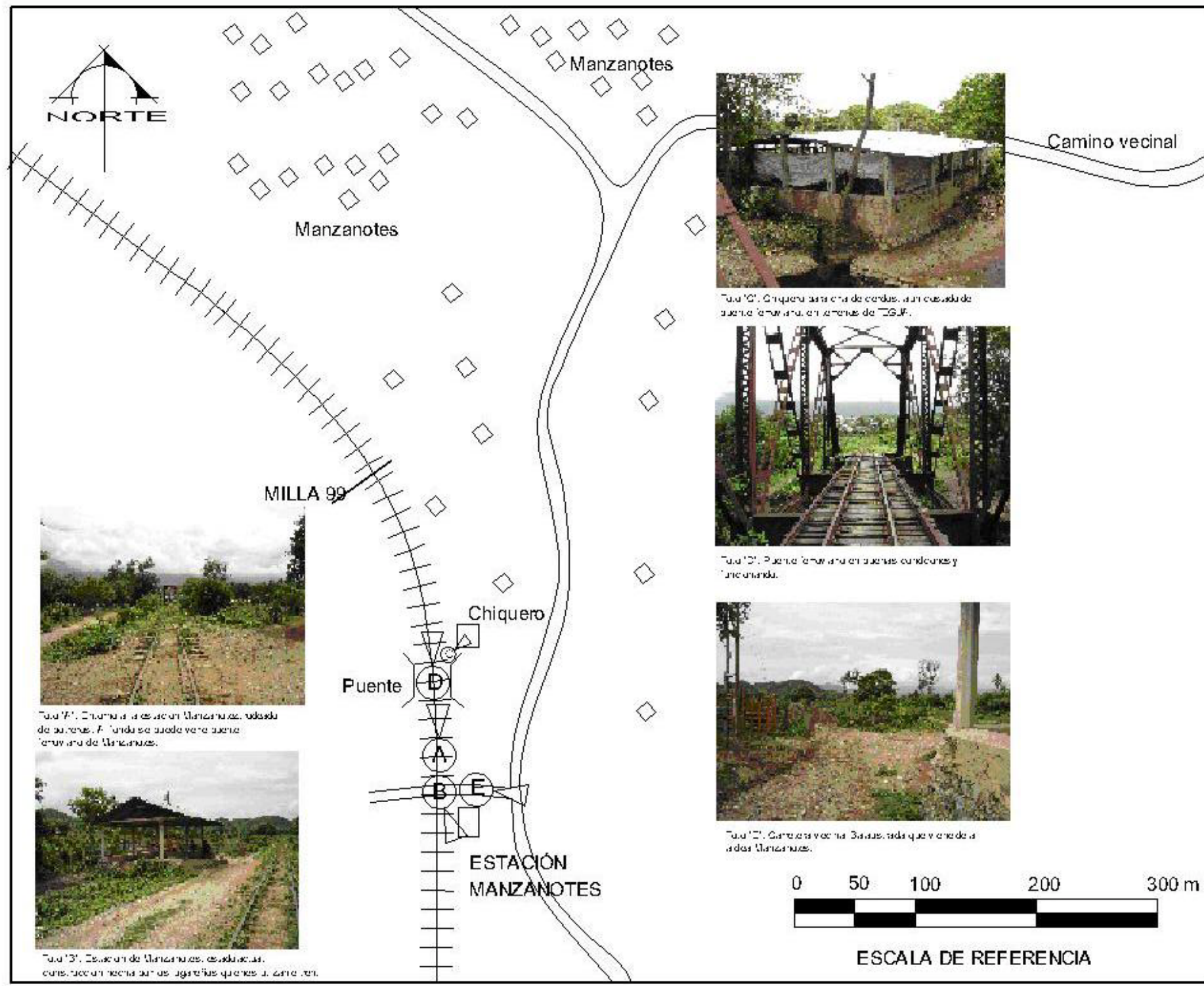


Foto 101. Chiquero para cría de cerdos, a un costado de puente ferroviario, en terrenos de CIGAP.



Foto 102. Puente ferroviario en buenas condiciones y funcionando.



Foto 103. Camino vecinal. Se avista cada que se viene de la ciudad Manzanotes.

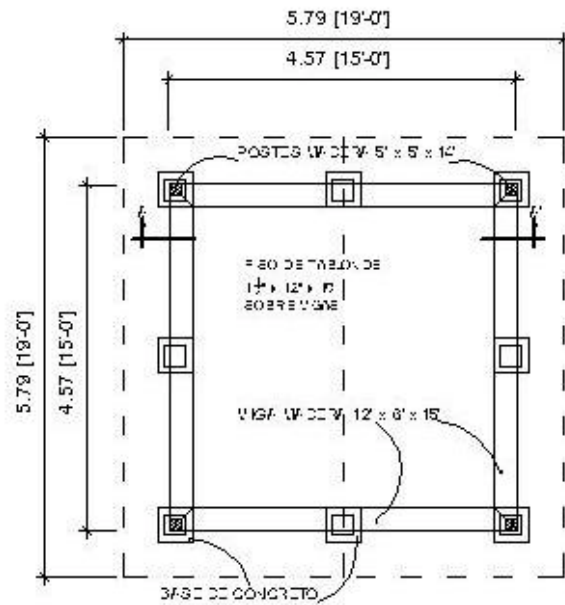


Foto 104. Camino a la estación Manzanotes, rodeado de cultivos. A fondo se puede ver puente ferroviario de Manzanotes.

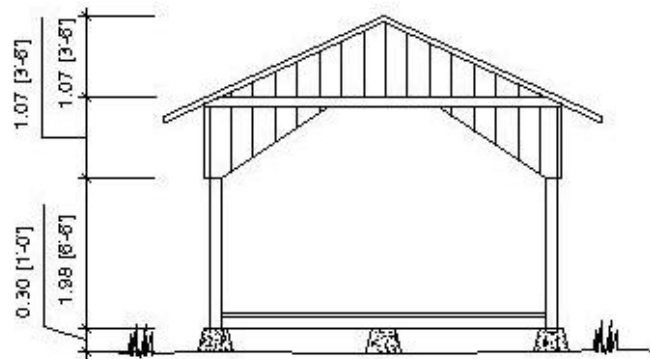


Foto 105. Estación de Manzanotes, es una antigua construcción hecha por los agricultores quienes la usaron.

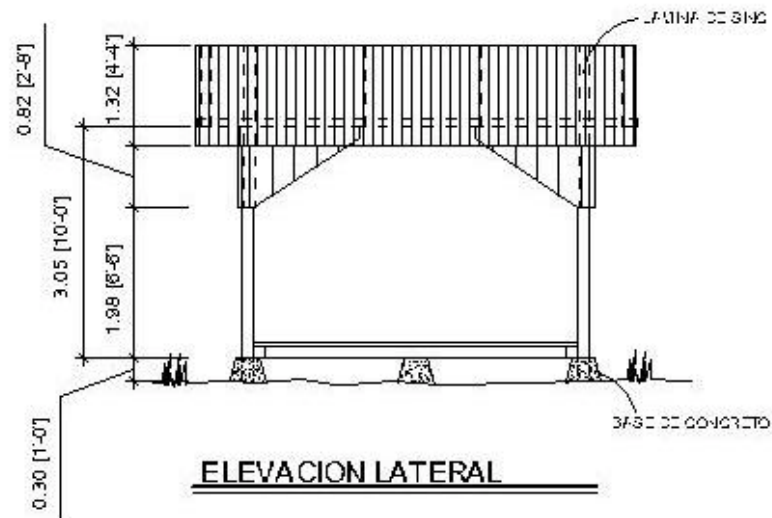




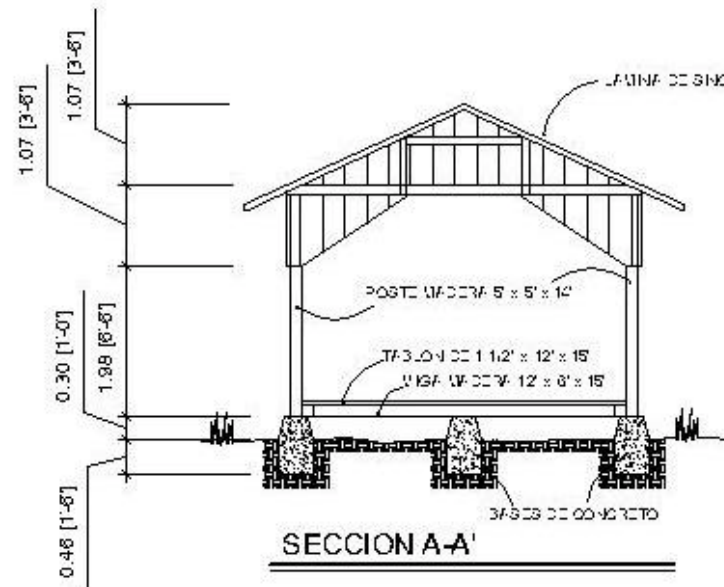
**PLANTA**



**ELEVACION FRONTAL**



**ELEVACION LATERAL**

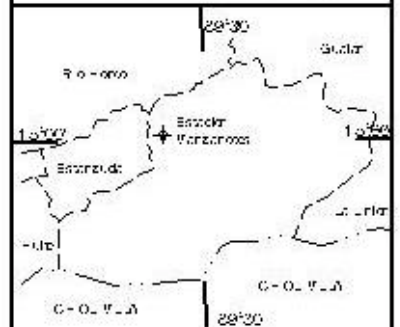


**SECCION A-A'**

GALERA PARA ESTACION EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA.  
 REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
 REHABILITACION DE LA  
 ESTACION FERROVIARIA  
 DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
 ENTRE GUALAN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.13  
 PLANO DE LA ESTACION  
 ORIGINAL MANZANOTES  
 FUENTE FEGUA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
 VARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
 FUENTE:  
 ELABORACION PROPIA  
 REFERENCIA:  
 PLANOS ORIGINALES DE FEGUA  
 FECHA:  
 JULIO DEL 2006

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### Q. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE EL HOYO ESTACIÓN ZACAPA, SALIDA HACIA GUALÁN.

La estación Central de Zacapa, está ubicada en el barrio la estación, pero para este estudio es de interés el área de salida de la estación con dirección a Puerto Barrios, la cual esta ubicada en el barrio el hoyo, que se encuentran y forman parte de la cabecera departamental.



**Foto 39** Milla 103 donde funciona la estación Central de Zacapa, Barrio El Hoyo, salida de la estación con rumbo a Gualán.

La estación por ser del tipo central, cumplía con todas las funciones de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas, dormitorio de empleados, cuartos de maquinas, talleres, andenes, bodegas, patio de maquinas y desvíos el cual existe hasta hoy. El derecho de vía a ambos lados es del orden de 15 metros que aun se respetan.

1. **Análisis del entorno:** La estación se encuentra situada en un área urbana, tiene construcciones inmediatas algunas formales y otras covachas, en sus cercanías se encuentra un puente que cruza el río grande. Tiene servicios de agua, electricidad, drenajes. El acceso es por medio de carretera departamental asfaltada, transitable en toda época del año.
2. **Análisis Ambiental:** El área de la estación esta rodeada de vegetación del tipo bosque seco, de altura media, lo cual no disminuye la insolación pero si impide el paso de corrientes de aire. El suelo es fértil y el ambiente es caluroso la mayor parte del año.

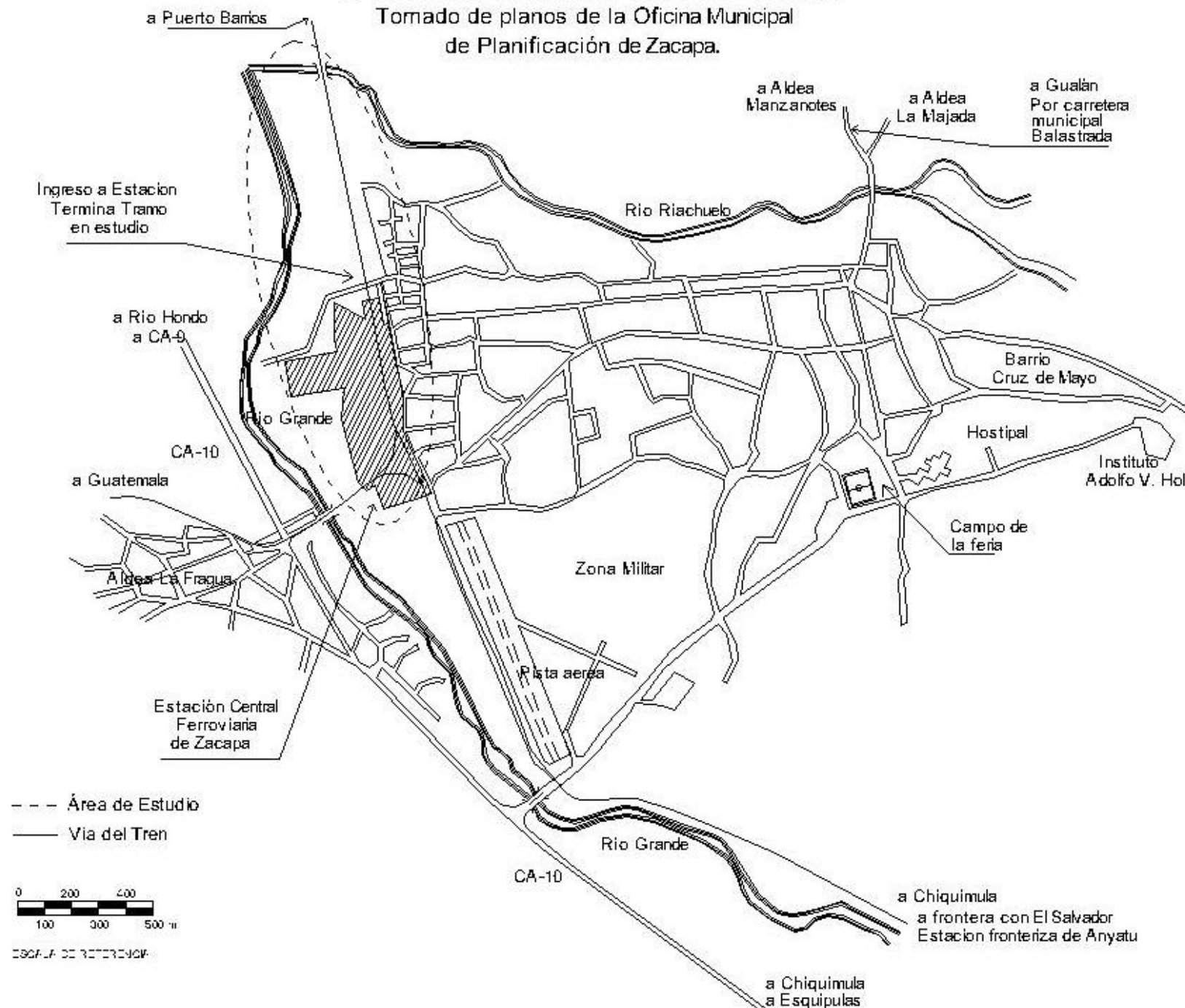


**Foto 40** Milla 102.8 en la foto Puente de Zacapa, Barrio el Hoyo, rumbo a Puerto Barrios.

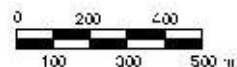


# CABECERA MUNICIPAL DE ZACAPA

Tomado de planos de la Oficina Municipal de Planificación de Zacapa.



--- Área de Estudio  
 — Via del Tren



ESCALA DE REFERENCIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
 REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

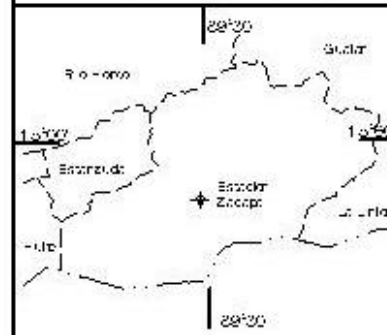


MAPA No.49  
 PROPUESTA DE REHABILITACION SALIDAD DE GUALÁN

OBSERVACIONES:

DIBUJO: MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
 FUENTE: ELABORACION PROPIA  
 REFERENCIA: LEVANTAMIENTO PROPIO  
 FECHA: JUNIO DEL 2006

TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

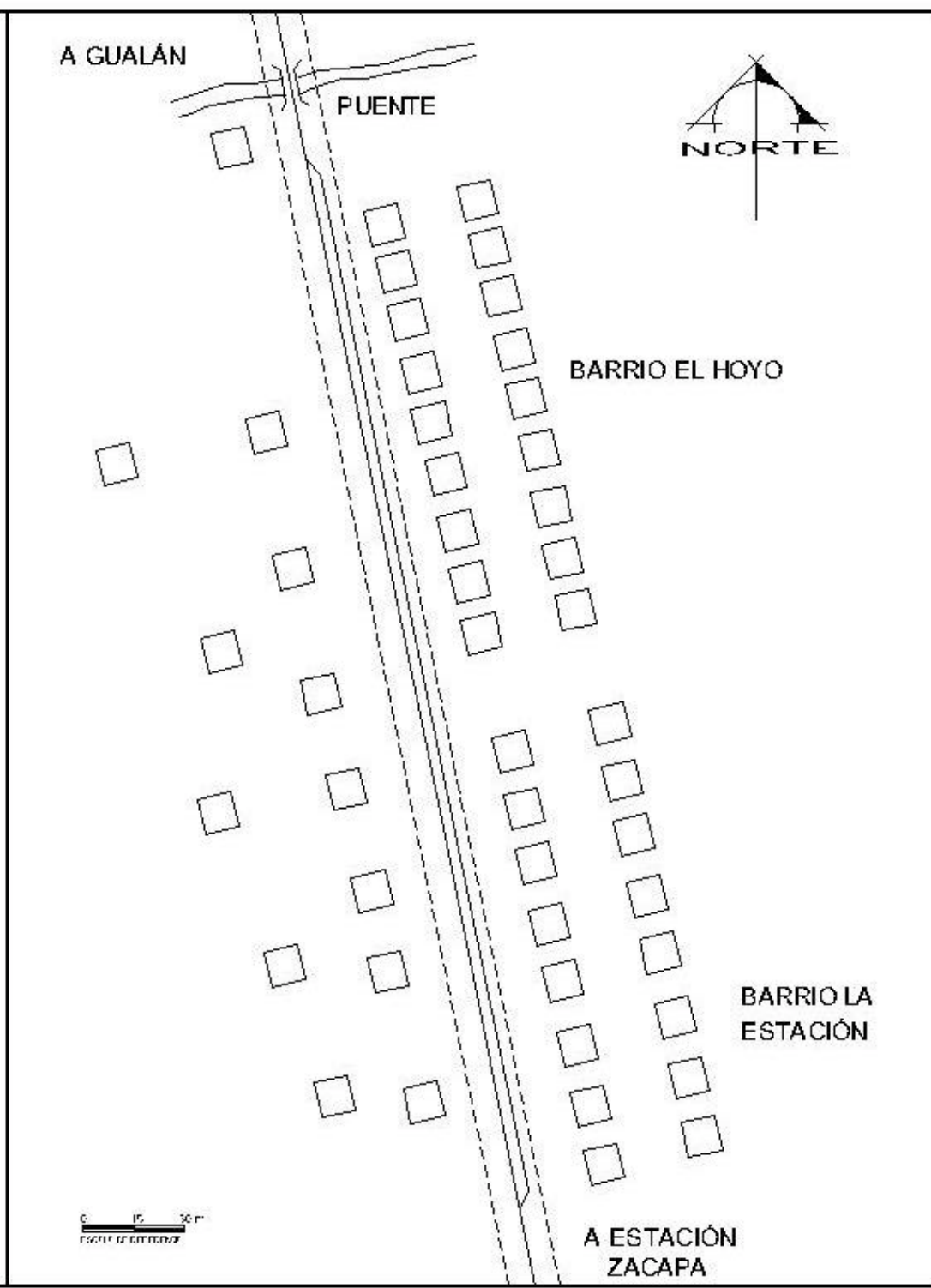
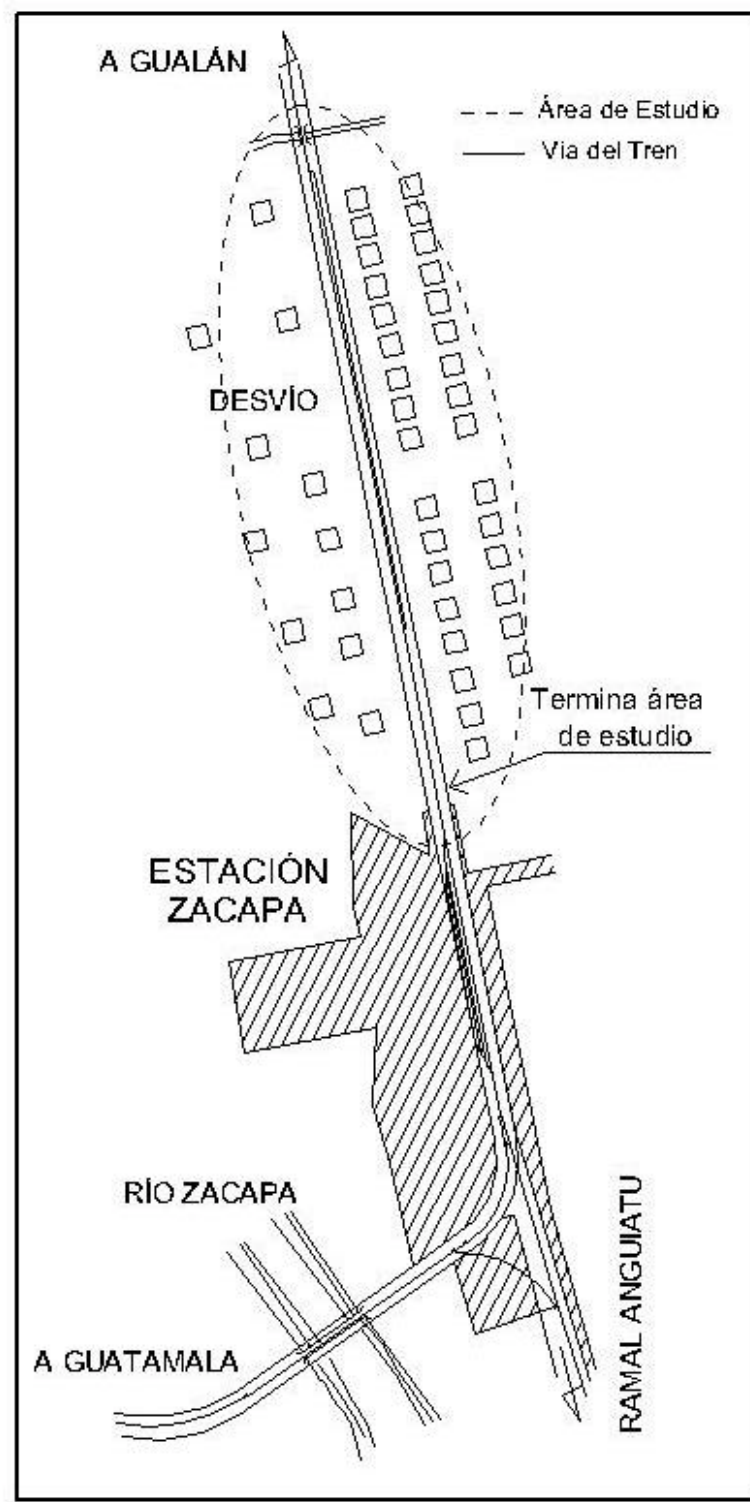


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.50  
FINALIZA TRAMO, INICIA  
ESTACION ZACAPA  
SITUACION URBANA

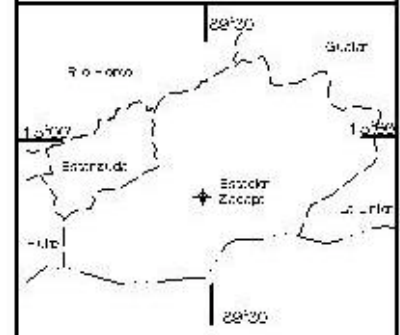
- OBSERVACIONES:
- SIMBOLOGIA
- - - Área de Estudio
  - Via del Tren
  - Viviendas

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TOVARDO DEL LUCAH  
FECHA:  
JUNIO DEL 2006





TESIS DE:  
REHABILITACION DE LA  
ESTACION FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALAN Y ZACAPA

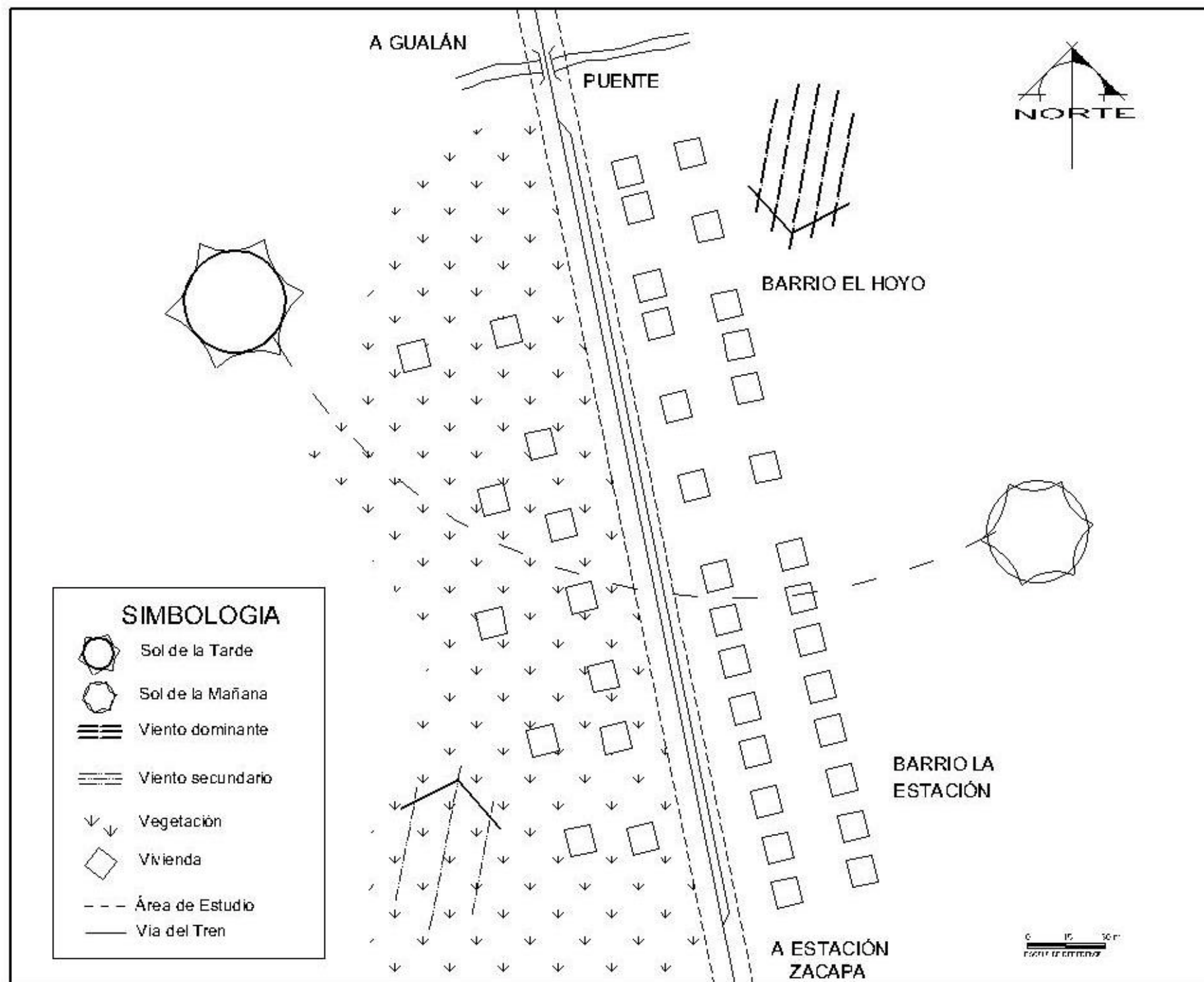


MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.51  
ENTRADA A ZACAPA  
ANALISIS DEL ENTORNO  
AMBIENTAL

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TOMASO DEL LUCAH  
FECHA:  
JUNIO DEL 2005



**SIMBOLOGIA**

-  Sol de la Tarde
-  Sol de la Mañana
-  Viento dominante
-  Viento secundario
-  Vegetación
-  Vivienda
-  Área de Estudio
-  Via del Tren



Foto 16. Puente sobre la vía férrea muy cerca de destruido en toda la estación de Zacapa.



Foto 13. Área de desecho de escombros que ingresó a la estación de Zacapa.



Foto 10. Calle vecinal asfaltada, ingresó a caseríos, al fundo y viviendas y cae de la vía.



Foto 11. Entramado, raíces y viviendas al fondo.



Foto 12. Entramado en su día a Zacapa, fondo de la vía férrea.



Foto 17. Ingreso a Estación Zacapa.

A GUALÁN

PUENTE



BARRIO EL HOYO

BARRIO LA ESTACIÓN

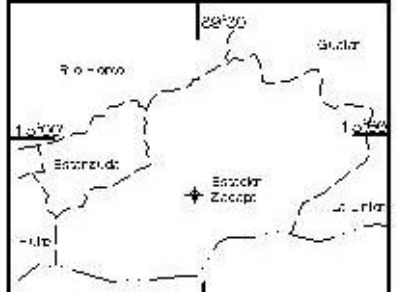
A ESTACIÓN ZACAPA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:

REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

MAPA No.52  
FINALIZA TRAMO, INICIA ESTACION ZACAPA  
SITUACION URBANA

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO RUIRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACION PROPIA  
REFERENCIA:  
LEVANTAMIENTO PROPIO  
TOMADO DEL LUCAR  
FECHA:  
JUNIO DEL 2005



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 20 RESUMEN DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO**

ESTACIÓN	DETERIORO DAÑOS ALTERACIONES	AMENAZAS	CARACTERÍSTICAS RELVANTES	NECESIDAD DE INTERVENCIÓN	OTROS
Ingreso a Gualán	Invasión de un asentamiento en los terrenos de la línea férrea	Dstrucción de la línea férrea	El ingreso a la estación de Gualán es atravesado por calle de alto tránsito vehicular	Reubicación de asentamiento humano, revitalización de los terrenos para crear el entorno adecuado y revalorización del área	Necesario tratamiento en cruce de tránsitos
El Alto	Total, no existe mas la estación ni los durmientes y rieles del desvío	Vandalismo e invasión	La vía del tren esta muy cerca de la vía vehicular balastrada	Protección de tránsito vehicular, restauración de la estación de paso y desvío y revalorización del área	Existe la posibilidad de rehabilitar el desvío
Los Robles	Total, no existe mas la estación ni los durmientes y rieles del desvío	Vandalismo e invasión	la estación está muy cerca de un puente colgante que comunica un camino vecinal que cruza la línea	Tratamiento para cruce de tránsitos, restauración de la estación de paso y desvío y revalorización del área.	Existe la posibilidad de rehabilitar el desvío
Chochoyó	Casi total, en el lugar solo existe un plataforma de concreto entre los arbustos	Vandalismo e invasión		restauración de la estación de paso y desvío y revalorización del área	
Capulín	Total, no existe mas la estación ni los durmientes y rieles del desvío	Vandalismo e invasión	Está muy cerca de la aldea y estación de Sn Pablo y no de la aldea Capulín	restauración de la estación de paso y desvío y revalorización del área	Existe la posibilidad de rehabilitar el desvío
San Pablo	Solo están los muros , no tiene techo, ni puertas, ni ventanas	Dstrucción total de la edificación, vandalismo e invasión	Está a la orilla de la aldea San Pablo con servicios básicos	Rehabilitación de la estación, revitalización del entorno y revalorización del área	Puente de hamaca muy vistoso atraviesa el motagua y comunica con Jumuzna y CA-9
Pepezca	Solo están los muros , no tiene techo, ni puertas, ni ventanas	Dstrucción total de la edificación, vandalismo e invasión	La aldea que le da su nombre se encuentra del otro lado del río y no tienen comunicación	Rehabilitación de la estación, revitalización del entorno y revalorización del área	Cuenta con una segunda edificación, dormitorios, en mismas condiciones.
Los Manzanotes	Fue alterada totalmente, en el lugar de la original existe una estación con elementos de concreto	no esta amenazada, es cuidada por los lugareños.	Tiene muy cerca una cochiguera, mal olor, mala visual, invasión de cercos de corrales para ganado	restauración de la estación de paso y desvío y revalorización del área	reubicación de las cochiguera
Ingreso a Zacapa	los rieles, durmientes, switch y señalizaciones en mal estado	Dstrucción de la línea férrea vandalismo, invasión de terrenos	Terrenos colindan con la estación Zacapa y barrio el hoyo	Revitalización de los terrenos para crear el entorno adecuado y revalorización del área	

FUENTE: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO VIII**

### **PROCESO DE DISEÑO**

#### **A. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Como ya se mencionó en la metodología, el proceso de diseño y diagramación que se utilizó en este proyecto se basó en la metodología recomendada por los Catedráticos del Área de Diseño de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que en su fase 2 indica, que se debía obtener toda la información relevante de las **funciones, usuarios y necesidades ambientales**, que interactuaran en el proyecto, y que dieron como resultado la necesidad de espacios específicos con mobiliarios adecuados para cada función, dimensiones espaciales adecuadas a los usuarios y al número de ellos, y elementos de control ambiental que proporcionen confort en cada ambiente de la mejor forma posible.

Indicado lo anterior se procedió a desarrollar cada uno de los datos de las funciones, usuarios y necesidades ambientales, de la manera siguiente.

- 1. Funciones:** Para conocer las funciones y actividades que se desarrollaran en el proyecto, primero se conocieron los criterios básicos de todos los posibles involucrados en el desarrollo de proyectos en el área (ver inciso “*B CRITERIOS BÁSICOS*” a continuación), y de estos se obtuvo un listado de necesidades a cubrir. La conclusión de estas necesidades dieron un número de proyectos específicos, que al relacionarlos arrojaron como resultado la prefiguración de un proyecto general, del cual se pudo clasificar y enumerar las funciones y actividades que se incluirían en el.
- 2. Usuarios:** al igual que las funciones, los posibles usuarios se conocieron al evaluar los criterios de los involucrados en proyectos a realizarse en el área de estudio y /o a los que habitan en ella. de aquí se pudo definir la población a servir y los usuarios y agentes que interactuaran en el proyecto. (Ver inciso “*D. POBLACIÓN A SERVIR*”, página 151).
- 3. Necesidades ambientales:** Estas se definieron tomando como base las

divisiones existentes de regiones climáticas del país, para las cuales existen parámetros y recomendaciones estudiadas y adecuadas a cada medio ambiente de los muchos que presenta Guatemala y no es la excepción para la región donde se desarrolla el proyecto. (Ver inciso “*E. NECESIDADES AMBIENTALES Y DE CONFORT*” página 152).

Al contar con toda esta información se pudo definir el programa de necesidades y luego ordenarlas y realizar las matrices y diagramas correspondientes, para proponer la utilización y diseños que formarán parte del proyecto.

Además se enumeran las premisas necesarias para que el proyecto se desarrolle de acuerdo con un estilo de diseño y que cumpla, de manera adecuada, con las necesidades.

También se enumeran criterios de diseño para la vía verde utilizados en proyectos similares para mantener uniformidad a lo largo de todos los tramos ferroviarios rehabilitados a nivel nacional.

En esta parte también se calcula la capacidad de carga adecuada, para que el proyecto funcione de la mejor manera, así como proponer parámetros que eviten la sobre población del mismo y ocasionen su deterioro por excesivo desgaste.

Por último se estudiaron los aspectos negativos y positivos que generara la realización del proyecto en el área de estudio y de allí se obtuvo la viabilidad del proyecto, tomando en cuenta también, a los posibles involucrados en el proyecto.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

### **B. CRITERIOS BÁSICOS**

A continuación se presentan las opiniones y criterios de los actores involucrados en el proyecto.

- 1. Criterios para la Protección del Patrimonio Cultural:** La realización del proyecto se basa en la necesidad existente de proteger el patrimonio nacional, que comprende el tramo ferroviario que va desde la cabecera municipal de Gualán hasta la cabecera departamental de Zacapa, sus vías, estaciones y terrenos, que actualmente se encuentran en mal estado y abandono casi total; además, tomando en cuenta que el tren sigue circulando y que en un futuro el tránsito puede ser mayor que el actual, la población necesita que las estaciones o algunas de ellas, vuelvan a funcionar como tales.

Es de vital importancia la protección y preservación de todo el patrimonio ferroviario para que puedan conocerlo las futuras generaciones y en especial interés para este estudio, el comprendido entre Gualán y Zacapa. Esto se logrará si se restaura, reutiliza y mantiene.

Darle el valor que le corresponde requiere que se involucre a la población circundante como parte vital del resguardo y mantenimiento del mismo, considerándolo como un bien común de beneficio para la población.

El patrimonio ferroviario corre el riesgo de desaparecer totalmente si no se toman medidas de protección a corto, mediano y largo plazo, ya que se ve amenazado por las inclemencias climáticas, la depredación y destrucción humana.

Actualmente la Universidad de San Carlos, quien está obligada a cooperar con el rescate y mantenimiento de la riqueza cultural, tesoro artístico y científico de la República, desarrolla el programa de rescate del patrimonio ferroviario de la República de Guatemala, para lo cual provee la opinión técnica y científica para el desarrollo del programa, por medio de proyectos como el presente.

- 2. Criterios del Plan de Conservación de la Región Semiárida de Valle del Río Motagua:** Todo el tramo ferroviario se desenvuelve dentro de la cuenca del Río Motagua, en hermosos paisajes con topografías irregulares, que serpentea en buena parte del tramo en las riveras del río Motagua y del río Grande. Por tal motivo el proyecto toma en cuenta El Plan de Conservación de la Región Semiárida del Valle del Motagua y busca contribuir con el mismo. (Ver Capítulo III Marco Teórico).

El plan busca proveer un marco sólido y estratégico que guíe y oriente las acciones necesarias para la conservación de la biodiversidad en la región semiárida del valle del Motagua.

Y para ello selecciona los elementos prioritarios de conservación en la región, a partir de los resultados de investigaciones anteriores así como Identifica y evalúa las amenazas más importantes que sufren los elementos de conservación en el área, caracterizándolas como presiones y fuentes de presión que también determinan las estrategias más efectivas, para la reducción de las amenazas de mayor importancia a los elementos de conservación.

El plan busca como resultados:

- a. Apoyo local**
  - b. Declarar áreas protegidas privadas y municipales**
  - c. Reforestar y generar bosques energéticos**
  - d. Generar incentivos forestales**
  - e. Aplicar legislación ambiental vigente**
- 3. Criterios de la población en el Área de Influencia directa:** Así como la opinión que se generó con base al muestreo aplicado. (Ver Apéndice I, Resultado del muestreo para infraestructura y equipamiento urbano).

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

La población juega un papel determinante en el éxito de la conservación del patrimonio ferroviario y para ello deben sentirse parte del mismo; según el muestreo practicado, la población del lugar ve con buenos ojos el funcionamiento del ferrocarril y sus estaciones ya que están concientes del servicio de transporte de personas y bienes que este representa, así como el progreso y generación de empleos que pueden derivar del mismo.

La población también consideró factible y beneficioso que se desarrollen proyectos de turismo, deporte, salud y educación, en orden de importancia, para cubrir las necesidades de sus comunidades en estos temas. El muestreo también evidencio la falta de infraestructura para el comercio y la poca o nula utilización de los servicios ferroviarios para el transporte de productos agrícolas y ganado.

4. **Criterio con base al equipamiento:** Dentro de las comunidades que están entre la influencia directa del proyecto, se pudo observar la falta total de sitios y/o equipamiento para el desarrollo de actividades culturales o de ocio al aire libre, a pesar de presentar cualidades para estas. También al conocer la respuesta de la población, se obtuvo como resultado la falta de infraestructura y equipamiento en el área de turismo, ecoturismo, deportes, educación y protección patrimonial y ambiental, por lo cual se considera como el enfoque principal para el desarrollo de este proyecto.

Existe también toda una infraestructura de viviendas y servicios muy cercanos a las estaciones del ferrocarril y a lo largo del tramo, lo cual favorece el desarrollo de proyectos comunitarios, turísticos, etc.

5. **Criterio de la Asociación de Turismo de Zacapa -ATUZAC-:** Actualmente la Asociación para el Turismo de Zacapa -ATUZAC-, que mantiene vigencia, tiene como fin promover la creación de proyectos de explotación turística en el departamento de Zacapa. Ya han tenido acercamientos con el -CIFA- y ven con buenos ojos los proyectos de turismo ya propuestos, además ven de vital importancia el rescate y rehabilitación del patrimonio ferroviario, por lo que ofrecen todo el apoyo para la realización de los mismos.

6. **Criterio o dictamen técnico:** Con base a la información recopilada en los capítulos anteriores, se determinó que el tramo ferroviario, comprendido entre las estaciones centrales de Gualán y Zacapa es un tramo optimo para desarrollar proyectos del orden turístico, por sus cualidades climáticas, atractivos naturales y la infraestructura ferroviaria existente que representa un hermoso patrimonio cultural digno de visitarse. A pesar de encontrarse dentro de la región turística Guatemala por descubrir la cual es impulsada por el INGUAT y de contar con un gran tráfico de turistas que llegan de El Salvador, el área aun no cuenta con atractivos explotados que inviten al turista a quedarse en el área.

Se determinó también la necesidad de intervención técnica para proponer y/o desarrollar proyectos sostenibles que involucre a las comunidades del lugar, proyectos dirigidos a la protección del patrimonio natural, cultural e histórico del lugar, proyectos que tomen en cuenta las leyes nacionales e internacionales que rigen la preservación de los mismo así como el plan para la protección de la zona semiárida del valle del Motagua.

Para tal efecto se propuso la reutilización de las estaciones y terrenos del tramo ferroviario de la siguiente manera:

- a. **Se propone habilitar áreas** en todo el tramo, para atender los Servicios Ferroviarios, venta de boletos, abordaje, carga y descarga, oficinas administrativas y áreas de mantenimiento, ya que el ferrocarril sigue funcionando y se espera que el sistema mejore provocando mayor tráfico de ferrocarriles.
- b. **Se propone que los terrenos** que comprenden la vía a lo largo de todo el tramo, se utilicen para desarrollar una Vía Verde, la cual contaría con una franja para caminamientos y otra para una ciclo vía.
- c. **La ciclo vía debe contar** con instalaciones para protección contra el tráfico, puentes sobre riachuelos, vigilancia al patrimonio y al turismo, servicios sanitarios, información, venta de alimentos, venta de souvenirs, áreas de descanso, áreas de observación de atractivos, plazas, albergue para turistas, juegos infantiles, canchas múltiples, áreas de exposición, caballerizas y alquileres de caballos,



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

parqueo, mantenimiento y alquiler de bicicletas, enfermería, parqueos de vehículos, garitas de control, oficinas administrativas, áreas de mantenimiento, servicios para el personal, centro de acopio para productos propios de la zona, y oficinas del INGUAT. Todos estos servicios con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios para que estos se sientan seguros y agradados.

- d. También se propone la creación de áreas específicas** para prestar servicios que son deficientes a la comunidad, centro de acopio para productos propios de la zona y potreros y mangas para ganado, esto para que puedan ser transportados por el ferrocarril. También se apoyan los temas de educación, cultura y deportes por medio de los servicios del inciso “c”.
- e. Se propone acondicionar las áreas naturales** de atractivo turístico; estos se desarrollan con base a la flora y la fauna del lugar, ya existentes y dan como resultado áreas de reforestación, de jardín botánico, mariposario, criaderos y exposición de especies del lugar como insectos y reptiles y oficinas para expertos (biólogos y agrónomos) y cuidadores.
- g. Se propone la renovación urbana** donde la vía ingresa a poblados para garantizar la integración del proyecto al lugar y el mejoramiento de las circulaciones y cruces de vías de los diferentes tráficos con el ferrocarril por medio de reforestación, señalización y colocación de mobiliario urbano, entre otros.

### **7. Conclusiones**

Con base al cruce de información de los criterios anteriores se concluye: que es de orden prioritario la protección y conservación del patrimonio natural, cultural e histórico existente en el área de estudio, ya que se encuentra en constante deterioro y en riesgo de desaparecer.

El patrimonio natural debe de protegerse, para lo cual se propone desarrollar un proyecto eco-turístico con un itinerario de actividades a lo largo del tramo ferroviario, aprovechando los terrenos del derecho de vía. Un itinerario de actividades que permita el conocimiento de la flora,

fauna, las riveras de los ríos y el paisaje natural existentes. Esto se lograra por medio de la observación, para lo cual se proponen la creación de áreas adecuadas (miradores) y actividades de contacto directo como el estudio y cuidado de la fauna, la regeneración y reforestación de la flora y la protección y estudio de los ecosistemas. El proyecto hace especial énfasis en la educación de los visitantes, en la educación de niños en edad escolar y en concienciar e involucrar a los pobladores locales por medio de áreas de exposiciones, información y de desarrollo de conferencias.

El patrimonio cultural e histórico que representan las costumbres, infraestructura, medios de producción y en especial la infraestructura ferroviaria, a la cual se dedica principalmente este estudio, deben de protegerse por medio de la intervención, rescate, rehabilitación y mantenimiento de las estaciones y servicios existentes. Para lo cual se propone la reutilización de las estaciones con su función original de carga y abordaje al ferrocarril, así como la creación de áreas adecuadas para colocar los servicios de apoyo de las mismas como mantenimiento, restauración, seguridad, garitas de control, información, ventas de comida y souvenirs, descanso, espera, etc.

Como puede verse en el Cuadro de Resultados (ver Apéndice) según encuesta para infraestructura y equipamiento, el comercio del lugar no cuenta con áreas apropiadas para la comercialización y venta de frutas como el melón, tabaco y ganadería, entre otros productos. Por lo que se propone desarrollar un área adecuada para el acopio de productos agrícolas y potreros; mangas para ganado, los cuales permitan que puedan ser cargados y transportados por el ferrocarril.

También el tema de educación presentó resultados deficientes, por lo cual se proponen áreas específicas para que los centros educativos del lugar y visitantes en general, conozcan a las especies animales que habitan el lugar por medio de: un salón de usos múltiples y/o conferencias, con equipo audio visual, un zoológico temático de especies locales como serpientes, insectos, reptiles; aves con las condiciones, cuidados y espacios adecuados para su supervivencia, además que permitan la interactividad con algunas de las especies.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

Además, área de información o biblioteca ambiental de los recursos naturales locales.

El salón de usos múltiples debe ser apto para desarrollar conferencias, exposiciones, cátedras y actos propios de la educación. Como medio de enlace y comunicación de los proyectos anteriores se propone la creación de una Vía Verde a lo largo de todo el tramo ferroviario, entre Gualán y Zacapa, el cual comunique todas las estaciones y poblados que se encuentren en la misma, de forma no motorizada, al mismo tiempo que comunique a estos con los puntos de atractivo turístico, comercio, educativos y áreas de apoyo.

Esta debe contar con áreas de descanso, con diferencia de texturas para la ciclovía y vía peatonal. El punto de referencia base, para la Vía Verde, se propone en la estación San Pablo, por estar a orillas de la aldea del mismo nombre la cual cuenta con los servicios básicos. En el análisis y diagnóstico de este estudio (ver Capítulo VII), se hace evidente la necesidad de renovación urbana en áreas que la vía atraviesa parte de los poblados, como en el ingreso a Gualán, donde se desarrolla una invasión y/o asentamiento humano en los terrenos de derecho de vía. Donde también la vía atraviesa una calle asfaltada con tráfico alto de vehículos, ciclistas y peatones.

Se propone el desalojo de los terrenos de la vía con el fin de llevar a cabo el reacondicionamiento de los mismos, por medio de la Vía Verde, la señalización y colocación de talanqueras y semáforos que indiquen el paso del ferrocarril y la construcción de una pasarela sobre la calle asfaltada para facilitar el cruce de peatones y ciclistas. Así mismo se propone el ordenamiento y señalización para el ingreso de vehículos a la estación San Pablo, ya que para llegar a esta, debe atravesarse toda la aldea, siendo un tanto complicado, más aún en el futuro con el crecimiento de la población y de la construcción de viviendas, siendo que ésta última no se hace de una forma ordenada.

A continuación se presenta el cuadro resumen que contiene los criterios y conclusiones antes mencionadas.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### CUADRO 21 RESUMEN DE CRITERIOS Y DE CONCLUSIONES

Protección para el patrimonio cultural	Plan de conservación del Valle del Motagua	Criterio de la población en área de influencia	Déficit de Equipamiento	Dictamen Técnico	Conclusiones
<p>1. Necesidad de protección del patrimonio ferroviario, estaciones, línea férrea y de los paisajes naturales existentes.</p> <p>2. Revalorizar el patrimonio, involucrando a toda la población como parte vital del resguardo del mismo, considerándolo un bien común y como posible fuente de ingresos.</p> <p>3. El -CIFA- desarrolla un programa de rescate del sistema ferroviario de la república de Guatemala.</p> <p>4. Proyecto: restauración y protección del patrimonio, intervenir y rehabilitar los espacios que existen, generando otros nuevos espacios para que los pobladores se beneficien al utilizarlos y alcanzar los puntos anteriores. Es necesario también, para que nuevas generaciones y el turismo nacional e internacional conozcan de esta cultura ferroviaria nacional.</p>	<p>1. Proveer un marco sólido y estratégico que guíe y oriente, todas aquellas acciones necesarias para la conservación de la biodiversidad de la región.</p> <p>2. Buscar el apoyo local, para lograr la protección del área.</p> <p>3. Declarar como áreas protegidas, tanto las de propiedad privada como municipales, para lograr la preservación de la biodiversidad, así como la del patrimonio cultural del área.</p> <p>4. Lograr la reforestación y generación de bosques energéticos.</p> <p>5. Incentivar la ejecución de proyectos forestales.</p> <p>6. Aplicar correctamente en su magnitud la legislación ambiental vigente.</p> <p>7. Ejecutar el Proyecto de: generación de áreas de reforestación y protección para la biodiversidad.</p>	<p>1. El funcionamiento del ferrocarril y las estaciones respectivas prestarían los servicios transporte de personas, de bienes y mercaderías, de ganado y vía de comunicación.</p> <p>2. El desarrollo de proyectos de turismo, generan fuentes de empleo, de ingresos y desarrollo comunitario.</p> <p>3. Los proyectos turísticos conlleva a visitas a los poblados y a las áreas naturales.</p> <p>4. Los proyectos deportivos, para el desarrollo de infraestructura, tal como canchas polideportivas.</p> <p>5. Los proyectos de salud integrales, tal el caso de centros asistenciales.</p> <p>6. Los proyectos educativos como la construcción de escuelas y de institutos nacionales y bibliotecas.</p> <p>7. Proyectos de comercio y transporte, centros de acopio, venta y transporte ferroviario.</p>	<p>1. Falta de sitios y/o el equipamiento para el desarrollo particular de las actividades culturales o de ocio, al aire libre.</p> <p>2. Falta completa de infraestructura y de equipamientos en las áreas, tales como el turismo, ecoturismo, deportes, educación y buena protección del patrimonio y ambiental.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Criterio –ATUZAC-</b></p> <hr/> <p>1. Crear proyectos para promover un buen aprovechamiento del turismo en el área.</p> <p>2. Debe rescatarse el patrimonio ferroviario.</p>	<p>1. Tramo ferroviario óptimo para desarrollar proyectos turísticos, por clima propio, atractivos naturales y la infraestructura ferroviaria existente, patrimonio cultural digno de visitarse. (Ver Marco Referencial).</p> <p>2. Intervenir, habilitar; aprovechar atractivos natural y patrimoniales, para generar el mantenimiento y la preservación de los mismos, en proyectos sostenibles que involucre comunidades del lugar.</p> <p>3. Generar proyectos de: protección y preservación del patrimonio ferroviario por medio de la restauración y reutilización de los mismos.</p> <p>4. La protección y preservación de la biodiversidad y ecosistemas del lugar, considerarlos por medio de regeneración y reforestación.</p> <p>5. Generar proyectos de utilización y protección de terrenos del derecho de vía para la Vía Verde.</p> <p>6. Impulsar proyectos turísticos a) equipando y aprovechando atractivos naturales de la Vía Verde; b), renovación urbana y acondicionamiento, reforestación, señalización y colocación de mobiliario urbano.</p>	<p>1. Intervenir, proteger y mantener el patrimonio natural, y cultural existente, tomando en cuenta las leyes que rigen estas técnicas. Proyecto de conservación del patrimonio local.</p> <p>2. Intervenir y rehabilitar las estaciones existentes y/o proponer nuevas, para aprovechar el transporte ferroviario. Proyecto de conservación y rehabilitación de las estaciones del ferrocarril.</p> <p>3. Crear una Vía Verde en el tramo Gualán–Zacapa permitirá la relación entre los proyectos mencionados y en un atractivo eco turístico. Proyecto de ecoturismo y comunicación no motorizada.</p> <p>4. Proponer proyectos de apoyo al déficit local, el acopio de productos agrícolas y ganaderos para venta y transporte por medio del ferrocarril.</p> <p>5. Proyectos educativos: salones de usos múltiples, bibliotecas, jardines botánicos, criaderos y zoológico de especies propias del lugar.</p> <p>6. Necesidad de renovación urbana en los sitios donde la vía afecte a los poblados para garantizar la buena vialidad entre estos por medio de reforestación, señalización y colocación del mobiliario urbano.</p>

**Fuente:** Elaboración propia con base en los criterios de los actores involucrados. Marzo 2006.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **C. NECESIDADES, FUNCIONES Y ACTIVIDADES RESULTANTES**

Para efectos de este proyecto, se dividieron las funciones y actividades en dos grupos: Funciones y Actividades Generales y Específicas. De esta manera, las funciones y actividades generales son las que se relacionan a su exterior con otras funciones y las específicas son las que se relacionan entre sí, dentro de la misma función. Indicado lo anterior se pretende facilitar el ordenamiento y la diagramación de las mismas. A continuación se indican con números las funciones y actividades generales y con letras minúsculas funciones y actividades específicas.

#### **1. Servicios Ferroviarios**

- a. Vender Boletos
- b. Informar
- c. Esperar
- d. Abordar y llegar (turistas)
- e. Abordar y recibir encomiendas

#### **2. Servicios al turismo**

- a. Controlar ingreso y egreso de turistas
- b. Informar a los usuarios
- c. Mantener parqueo y alquiler de bicicletas y caballos
- d. Vender alimentos empacados, snacks y souvenirs
- e. Preparar, almacenar, vender y consumir alimentos del lugar
- f. Generar caminatas por el lugar y descanso
- g. Atender necesidades sanitarias
- h. Observar atractivos (miradores)
- i. Desarrollar juegos infantiles
- j. Parquear vehículos y buses de turismo
- k. Prestar primeros auxilios
- l. Resguardar y dar seguridad
- m. Practicar deportes

#### **3. Administración de proyectos**

- a. Administrar proyectos
- b. Contabilizar proyectos
- c. Auxiliar a la administración
- d. Archivar datos
- e. Limpiar áreas del proyecto

- f. Cubrir necesidades sanitarias
- g. Parquear vehículos del personal

#### **4. Representaciones varias de entidades como -INGUAT-, -ATUZAC-, Programa para la Conservación del Valle del Motagua e Instituto Nacional de Bosques y Vida Silvestre.**

- a. Informar y orientar al turista
- b. Informar y orientar a propietarios de la zona
- c. Procesar información
- d. Atender a personal propio
- e. Parquear vehículos de la entidad
- f. Cubrir necesidades sanitarias

#### **5. Reforestación**

- a. Preparar el terreno
- b. Sembrar árboles
- c. Cuidar, abonar y fertilizar
- d. Aprovechar el producto
- e. Almacenar utensilios
- f. Cubrir necesidades sanitarias del personal

#### **6. Actividades múltiples de conferencias y audiovisuales**

- a. Facilitar presentaciones y conferencias
- b. Informar a grupos de usuarios
- c. Almacenar mobiliario
- d. Proyectar audiovisuales

#### **7. Consulta bibliográfica y temática**

- a. Almacenar libros y documentos
- b. Consultar ficheros
- c. Entregar y recibir documentos
- d. Consultar bibliografía
- e. Controlar y registrar ingreso y salida de usuarios
- f. Fotocopiar documentos

#### **8. Exposición de especies propias**

- a. Exponer y observar por especie
- b. Atender y cuidar a las especies del área del Proyecto



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

- c. Criar especies
  - d. Limpiar área de exposición y servicios de la fauna
  - e. Alimentar a las especies exhibidas
  - f. Controlar ingreso y egreso de usuarios
- 9. Siembra y cultivo de flora del lugar**
- a. Preparar terrenos
  - b. Sembrar plantas
  - c. Cuidar, abonar y fertilizar
  - d. Aprovechar productos
  - e. Almacenar utensilios
  - f. Exponer, observar y vender productos agrícolas
- 10. Cuidado y mantenimiento de caballos**
- a. Cuidar, limpiar y alimentar caballos
  - b. Limpiar caballerizas
  - c. Adecuar estacionamiento para usuarios
- 11. Concentración y abordaje de ganado**
- a. Concentrar ganado en corrales
  - b. Abordar y descender ganado del servicio ferroviario
  - c. Abordar y descender ganado a vehículos y camiones
  - d. Limpiar área de abordaje y descenso
  - e. Exponer y vender ejemplares
- 12. Acopio de productos del lugar**
- a. Acopiar productos
  - b. Cargar y descargar productos al servicio ferroviario
  - c. Cargar y descargar productos a vehículos y camiones
  - d. Limpieza del área de acopio
  - e. Exponer y vender
- 13. Canopy, rapel y acampar.**
- a. Deslizar a usuarios por cables de un punto a otro (canopy)
  - b. Escalar y descender paredes naturales o artificiales (rapel)
  - c. Pernoctar en casas de campaña (acampar)
  - d. Encender fogatas
  - e. Atender necesidades sanitarias
- 14. Control, resguardo y seguridad.**
- a. Planificar y coordinar al personal
  - b. Controlar el ingreso y egreso de personal y visitantes
  - c. Controlar que los visitantes cumplan con las indicaciones
  - d. Resguardar el patrimonio y bienes del proyecto
  - e. Resguardar al turismo y al personal
  - f. Vigilar puntos específicos
  - g. Recorrer y vigilar a lo largo de la vía
  - h. Capturar a depredadores y delincuentes
  - i. Pernoctar en distintas áreas del Proyecto
  - j. Alimentar al personal de vigilancia
  - k. Cubrir necesidades sanitarias
  - l. Cambiar vestuario al personal de seguridad
  - m. Almacenar utensilios y armamento
- 15. Mantenimiento**
- a. Planificar y coordinar el mantenimiento
  - b. Revisar constantemente las instalaciones
  - c. Realizar reparaciones preventivas
  - d. Reparar instalaciones en mal estado
  - e. Limpiar la Vía Verde
  - f. Limpiar oficinas
  - g. Limpiar albergue
  - h. Limpiar caballerizas
  - i. Acopiar los desechos (basura)
  - j. Alimentar al personal
  - k. Cubrir necesidades sanitarias del personal
  - l. Cambiar vestuario al personal de mantenimiento
  - m. Almacenar utensilios

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### D. POBLACIÓN A SERVIR

Para determinar los espacios necesarios que se diseñaron fue necesario conocer a la población que utilizará los servicios del proyecto o que se servirá de ellos, tal y como lo indica la metodología en su fase 2, por lo que se definen a continuación.

1. **Usuarios:** Estos son los que hacen uso directamente de las instalaciones del proyecto, ya sea porque viven directamente en el área de influencia o porque la visitan los que se pueden clasificar de la siguiente manera:
  - a. **Habitantes de los alrededores y poblados**, que a lo largo de la vía férrea la transitan y pasa por ellos. (Ver población en área de influencia Marco Referencial). En el Capítulo anterior se enlistó a las comunidades que conforman la población que se verá influenciada directamente por el proyecto, ya que se desarrollan a corta distancia, no más de un kilómetro del tramo ferroviario; de acuerdo con proyección al 2025, se obtuvo el total de 69,824 personas, de las cuales solo el 75% (52,368) es apta para utilizar la vía del ferrocarril como medio de transporte no motorizado, con edades que oscilan entre 7 y 75 años.
  - b. **Visitantes, nacionales e internacionales**, que ocupan el espacio temporalmente para realizar turismo. (Ver clasificación de turismo y turistas en el Capítulo III, Marco Teórico). Según el -INGUAT-, se espera que para el 2025 visiten el departamento de Zacapa 34,114 personas, de las cuales la cuarta parte es turista internacional.
  - c. **También se consideran visitantes potenciales** a todos aquellos turistas de paso que se dirijan al norte del país, Peten, Izabal y Belice, por la carretera CA-9. Según el -INGUAT- se espera que para el 2025 circulen por la carretera CA-9, rumbo al Norte, 43,472 personas.
2. **Agentes:** Son todas aquellas personas que administran un ambiente, entiéndase cuidado, mantenimiento, limpieza, control de ingreso, etc., en este caso las estaciones del tramo y la vía verde con sus recursos en

su totalidad. Los agentes fueron clasificados según el servicio que prestan.

Cuadro 22  
Clasificación de Agentes

SERVICIO	AGENTES
Atención al cliente	Guías, cajeros, recepcionistas.
Administrativo	Director, Administradores, contadores, secretarías, cajeros, recepcionistas.
Técnico	Guarda recursos, agrónomo, veterinario, capacitadores, conservador, biólogo.
Mantenimiento	Personal de limpieza, personal de mantenimiento, vigilantes y pilotos.
Insumos (comida y souvenirs)	Personal de preparación y venta.
Emergencias	Enfermera

**Fuente:** Elaboración Propia.

3. **Total de posibles usuarios:** El total de posibles usuarios para el 2025, asciende a 129,954 personas, distribuidas de la siguiente manera.

Lugareños	52,368 personas
Turistas	34,114 personas
Turistas de paso	<u>43,472 personas</u>
<b>Total</b>	<b>129,954 personas</b>

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### E. NECESIDADES AMBIENTALES Y CONFORT

Para definir las necesidades ambientales del proyecto, se tomó en cuenta la localización del mismo y su ubicación dentro de la clasificación nacional de regiones climáticas (Ver Capítulo VI Marco Referencial, de la cual se obtuvieron las condiciones climáticas que imperan en el lugar y las condiciones óptimas para que exista confort. De la evaluación de estas se encontraron las necesidades ambientales que debe de cubrir el proyecto para alcanzar el mayor grado de confort en los diferentes aspectos que lo conforman: térmico, lumínico, visual y acústico (Ver clasificación en Capítulo III, Marco Teórico).

Según las regiones climáticas del país, la región de estudio se catalogó como parte de la región cálida seca o semiseca.

El confort se alcanza cuando la temperatura promedio está comprendida de los 22.8 a los 26 ° (grados) centígrados, con una humedad relativa entre el 30 y 50%, mientras que la velocidad del viento es agradable de 0.25 a 0.50 metros por segundo y es perceptible de 0.50 a 1.00 metros por segundo.<sup>1</sup>

Para las condiciones del proyecto se obtuvo que la temperatura promedio esta comprendida de los 24 a los 29 ° (grados) centígrados, con una humedad relativa entre el 64 a 74%, mientras que la velocidad del viento es de 1.5 a 2.4 metros por segundo. Las temperaturas mínimas están cerca del valor mínimo de las zonas de confort, por lo cual nunca hace frío. En el transcurso del día la temperatura sube dejando en las primeras horas del día la zona de confort, hasta muy entrada la tarde, por lo que se deduce que gran parte del día, todo el año, hay inconfortabilidad en el transcurso del día producida por las altas temperaturas. En los meses más calurosos abril, mayo, junio y julio, hay incofortabilidad también por las noches. Por tal motivo es necesario proveer de protección contra la insolación y la deshidratación, así como la buena ventilación de los ambientes e incluso utilizar ventilación artificial. Por lo que se recomienda:

1. Orientar las fachadas, al norte o al sur, con el eje mayor Este - Oeste, para lograr la menor exposición al sol

2. Planificar ambientes en forma compacta, alrededor de patios centrales.
3. Semi agrupar los ambientes previendo el movimiento temporal del viento.
4. Colocar los vanos de ventanas en paredes al norte y al sur, en interiores y exteriores.
5. Calcular el área de ventanas, de un 15 a 25% del área del muro o 10 a 15% del área del piso (ventanas pequeñas).
6. Proteger las ventanas contra la penetración directa de los rayos solares.
7. Instalar muros y cubiertas de materiales pesados, de alta capacidad térmica.
8. Instalar pisos de alta capacidad térmica.
9. Circular con barreras naturales o cerramientos, para evitar polvo y deslumbramiento.
10. Proveer un espacio para dormir al exterior de los ambientes, en especial de abril a mayo, meses de verano con mayor temperatura.<sup>2</sup> Esta es una costumbre de la región.

<sup>1</sup> Gándara, José Luís. El Clima en el Diseño. Documento FARUSAC.

<sup>2</sup> Plan Nacional de Desarrollo de Proyectos. Criterios Generales de Diseño, según Regiones Climáticas y Regiones de Vida. CDAG. Gráficos 54, 55, 56 y 57.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

### **F. PROGRAMA DE NECESIDADES**

La fase 3, de la metodología utilizada (ver capítulo II marco metodológico y cuadro de diagramación en el apéndice), consisten en desarrollar un programa de necesidades, Matrices y diagramas de relaciones, proponer espacios definidos y ordenados que den como resultado la prefiguración del proyecto.

Para realizar el programa de necesidades se tomaron en cuenta las necesidades, funciones y actividades resultantes, y la población a servir a lo largo del tramo en estudio, esto dio como resultado conjuntos o espacios imaginarios que la metodología denomina células espaciales. Así se realizó el programa de necesidades de forma zonificada, identificadas con numerales y en cada zona sus respectivas células espaciales identificadas con literales las que a su vez cuentan con la identificación de cada uno de sus componentes identificados con numerales romanos. Así se presenta a continuación,

#### **1. ESTACIÓN BASE SAN PABLO**

##### **a. Áreas de Servicios Ferroviarios**

- i. Venta de boletos e información ferroviaria
- ii. Cartelera de información de salidas y llegadas
- iii. Andén de abordaje y recepción de personas
- iv. Andén de abordaje y recepción de encomiendas
- v. Bodega de encomiendas
- vi. Área de espera

##### **b. Áreas de Apoyo al turista**

- i. Control de ingreso y boletería
- ii. Recepción Información general de Vía Verde turismo
- iii. Kiosco de alquiler y estacionamiento de bicicletas
- iv. Pinchazo
- v. Kiosco de alquiler y Estación de caballos
- vi. Kioscos de almacenaje y venta de souvenirs
- vii. Kioscos de comida empacada snacks
- viii. Plazas y áreas de descanso y jardines
- ix. Servicios Sanitarios Públicos
- x. Juegos infantiles
- xi. Miradores

- xii. Parqueo de vehículos y buses de turismo
- xiii. Garita de control para parqueos
- xiv. Puestos de vigilancia
- xv. Canchas deportivas

##### **c. Restaurante de comida rápida y típica**

- i. Áreas de preparación (cocina)
- ii. Bodegas
- iii. Área de despacho
- iv. Área de mesas

##### **d. Enfermería de Primeros Auxilios**

- i. Área de evaluación y botiquín
- ii. Área de espera
- iii. Servicios Sanitario

##### **e. Áreas de Administración de proyectos**

- i. Recepción y espera
- ii. Secretaría
- iii. Contabilidad y compras
- iv. Administración
- v. Servicios sanitarios para personal
- vi. Mantenimiento, archivo muerto y/o bodega.
- vii. Parqueo de personal

##### **f. Oficina del Administrativas u otros**

- i. Oficinas de información
- ii. Oficinas de procesamiento de datos
- iii. Oficinas del personal de campo
- iv. Parqueo de personal
- v. Servicios sanitarios

##### **g. Áreas de reforestación**

- i. Áreas a reforestar
- ii. Vivero
- iii. Oficina de plantación y control
- iv. Bodega
- v. Servicios sanitarios personal



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

### **h. Oficina de mantenimiento**

- i. Oficina supervisor
- ii. Estar personal
- iii. Cocineta y comedor

### **i. Oficina de Seguridad**

- i. Oficina supervisor
- ii. Estar personal
- iii. Cocineta y comedor

## **2. ESTACIÓN DE APOYO CAPULÍN**

### **a. Áreas de Servicios Ferroviarios**

- i. Cartel de información de salidas y llegadas
- ii. Rampa de abordaje y recepción de personas
- iii. Rampa de abordaje y recepción y encomiendas
- iv. Área de espera.

### **b. Áreas de Apoyo al turista**

- i. Control de ingreso y boletería
- ii. Kioscos de almacenaje y venta de souvenirs
- iii. Kioscos de comida empacada snacks
- iv. Plazas y áreas de descanso y jardines
- v. Servicios Sanitarios Públicos
- vi. Parqueo de bicicletas y caballos
- vii. Parqueo de vehículos y buses públicos
- viii. Garita de control

### **c. Salón de usos múltiples**

- i. Área de conferencias
- ii. Escenario o tarima
- iii. Área de audiovisuales
- iv. Bodega
- v. Mantenimiento
- vi. Servicios sanitarios

### **d. Biblioteca ambiental de los recursos naturales locales**

- i. Información y préstamo de documentos y libros

- ii. Área de estanterías de libros

- iii. Área de mesas de consulta y/o estudio

- iv. Fichero.

- v. Fotocopiadora

### **e. Zoológico temático de especies locales**

- i. Áreas de exposición de especies

- ii. Consultorio veterinario y criadero

- iii. Área de preparación de alimentos

- iv. Bodegas de utensilios y mantenimiento

### **f. Jardín Botánico**

- i. Oficinas de Biología

- ii. Oficinas para guarda recursos y protección a la biodiversidad

- iii. Áreas de siembra y cultivo

- iv. Bodega de utensilios, semillas y fertilizantes

### **g. Áreas de reforestación**

- i. Áreas a reforestar y Vivero

- ii. Oficina de planeación y control

- iii. Bodega

## **3. ESTACIÓN DE APOYO PEPESCA**

### **a. Áreas de Servicios Ferroviarios**

- i. Cartel de información de salidas y llegadas

- ii. Rampa de abordaje y recepción de personas

- iii. Rampa de abordaje y recepción y encomiendas

- iv. Área de espera

### **b. Áreas de Apoyo al turista**

- i. Control de ingreso y boletería

- ii. Kioscos de almacenaje y venta de souvenirs

- iii. Kioscos de comida empacada snacks

- iv. Plazas y áreas de descanso y jardines

- v. Servicios Sanitarios Públicos

- vi. Parqueo de vehículos y buses públicos

- vii. Garita de control

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

- c. Bodega general de Bicicletas**
    - i. Área de bodega
    - ii. Taller de reparaciones y pinchazo
    - iii. Alquiler y parqueo
  - d. Caballeriza**
    - i. Caballeriza techada
    - ii. Alquiler y parqueo de caballos
    - iii. Bodega de heno
  - e. Corral y mangas para transporte de ganado**
    - i. Mangas abordaje y descarga de semovientes
    - ii. Corral
    - iii. Puesto de exposición y venta
  - f. Centro de acopio y transporte de productos agrícolas**
    - i. Área de carga y descarga de vehículos
    - ii. Rampa de carga y descarga al tren
    - iii. Bodegas de acopio
    - iv. Oficinas de administración y ventas centro acopio
    - v. Áreas de exposición y ventas al menudeo a turistas
    - vi. Servicios sanitarios
    - vii. Basureros
- 4. ESTACIONES DE PASO Y PUNTOS DE SERVICIO EN POBLADOS**  
Estaciones Los Manzanotes, Chochoyó, Los Robles y El Alto; y en las Aldeas: Capulín, Llano de la Puerta, Piedras Azules, y Jampú; y Baños termales de Santa María.
- a. Áreas de Servicios Ferroviarios**
    - i. Cartel de información de salidas y llegadas
    - ii. Rampa de abordaje y recepción de personas y encomiendas
    - iii. Área de espera
  - b. Áreas de Apoyo al turista**
    - i. Control de ingreso y boletería
    - ii. Kioscos de almacenaje y venta de souvenirs

- iii. Kioscos de comida empacada snacks
- iv. Plazas y áreas de descanso y jardines
- v. Parqueo de bicicletas y caballos
- vi. Servicios Sanitarios Públicos
- vii. Pinchazo
- viii. Parqueo de vehículos y buses públicos
- ix. Garita de control

### 5. PUNTOS DE INTERES TURÍSTICO

- a. áreas de observación (miradores)
- b. áreas de protección y estudio específico
- c. áreas de reproducción de especies
- d. áreas de reforestación
- e. áreas de Señalización y descripción
- f. Parqueo de bicicletas y caballos

### 6. VÍA VERDE. Es importante aclarar que la vía verde tiene contacto directo con todos los demás puntos del proyecto, por lo que funciona como un gran vestíbulo del mismo, pero en ella también se desarrollan espacios para realizar funciones necesarias al proyecto. Algunos de los espacios generados, en la vía verde, aparecerán repetidamente en varios puntos de la propuesta, pero forman un todo. (Ver a continuación Capítulo IX).

- a. Ciclovía
- b. Vía Peatonal
- c. Protección en tránsito cruzado
- d. Protección contra contaminación visual y sonora
- e. Áreas de estar y descanso
- f. Áreas de juegos para niños
- g. Áreas de canchas deportivas
- h. Áreas de mesas y churrasqueras
- i. Áreas de deslizamiento por cables (canopy)
- j. Escalada de paredes (rapel)
- k. Señalización
- l. Áreas de jardinería
- m. Estacionamiento de Caballos y Bicicletas
- n. Torres de control para la protección del patrimonio y turismo.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### G. MATRICES DE RELACIONES

A continuación se presentan las matrices donde se evaluaron las relaciones existentes entre las zonas identificadas y las células espaciales que las conforman; se utilizó la matriz de relaciones de las diferentes zonas, para describir el proceso de evaluación de relaciones.

#### 1. MATRIZ DE RELACIONES GENERALES

Total	Células Espaciales					
32	Estación San Pablo					
20	Estación de apoyo Capulín	8				
24	Estación de apoyo Pepesca	4	8			
12	Estaciones de Paso y puntos de Serv.	0	0	4		
16	Puntos de interés Turístico	0	4	0	4	
40	Vía Verde	8	8	8	8	8

Fuente: Todas las matrices son elaboración propia. Basadas en el proceso de diseño, nivel básico, Facultad de Arquitectura, USAC.

##### a. Ponderación

Relación necesaria = 8  
 Relación deseable = 4  
 Relación Innecesaria = 0

b. Interpretación de la matriz. El cuadro Total es el resultado de la suma de todas las cantidades en las diagonales que se desprenden de cada función. Ejemplo. Vía Verde = 40

c. Funciones Generales. La matriz anterior representa las relaciones que se realizarán, entre zonas y /o células generales, y cada una de ellas esta conformada por varias funciones mas o funciones específicas, ambas derivadas de las necesidades del inciso "F" que a su vez se deriva de las necesidades del inciso "C". De esta manera se obtuvo cuáles son las células generales principales para darles

mayor importancia en el diseño y agrupar el resto de de las funciones según su relación con éstas.

d. Célula de mayor ponderación. De la ponderación anterior se obtuvo que la célula o zona que tienen mayores relaciones con las demás es la Vía Verde con 40 puntos. Por lo que se les dará prioridad a estas y a las células con las que tengan mayores relaciones, en importancia para su funcionamiento, necesarias para conformar cada partido arquitectónico.

#### 2. MATRIZ DE RELACIONES EN LA ESTACIÓN SAN PABLO

Esta es la matriz de relaciones, entre las células espaciales de la estación San Pablo.

Total	Células Espaciales							
28	Áreas de Servicios ferroviarios							
36	Áreas de apoyo al turista	8						
24	Restaurante de comida rápida y típica	8	4					
12	Enfermería de primeros auxilios	0	4	4				
16	Administración de proyectos	0	0	0	4	0		
24	Oficinas administrativas y otros	0	4	4	0	4	4	
12	Áreas de reforestación	4	4	0	4	0	4	4
24	Áreas y oficinas de mantenimiento	4	4	4	4	0	4	4
24	Áreas y oficinas de seguridad	0	4	4	4	4	4	4

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### 3. MATRIZ DE RELACIONES EN LA ESTACIÓN DE APOYO CAPULÍN

Total	Células Espaciales	
28	Áreas de Servicios ferroviarios	8
24	Áreas de apoyo al turista	4 8 4
20	Salón de Usos Múltiples SUM	4 4 0 0
20	Biblioteca temática	4 0 0 0 0
20	Zoológico temático de especies locales	8 0 0 0 0
16	Jardín Botánico	8 8
16	Áreas de reforestación	8

### 6. MATRIZ DE RELACIONES EN PUNTOS DE INTERES TURÍSTICO

Total	Células Espaciales	
28	Áreas de observación (Miradores)	4
32	Áreas de protección, estudio específico	8 8 4
32	Áreas de reproducción de especies	4 8 8 8 4
16	Áreas de reforestación	0 8 4 4
28	Áreas de señalización y descripción	0 0 4 4
16	Parqueos de bicicletas y caballos	4

### 4. MATRIZ DE RELACIONES EN LA ESTACIÓN PEPESCA

Total	Células Espaciales	
16	Áreas de Servicios ferroviarios	8
16	Áreas de apoyo al turista	4 0
4	Bodega general de bicicletas	0 4 4 4 4
8	Caballeriza	4 0 0 4 4
12	Corral y mangas, transporte de ganado	4 0
8	Centro acopio, transporte Proct. Agri.	0

### 7. MATRIZ DE RELACIONES EN LA VÍA VERDE

Total	Células Espaciales	
48	Ciclovía	4
68	Vía peatonal	8 8 8
36	Protección contra tránsito vehicular	0 8 8 0 0
44	Protección visual y sonora	4 4 4 4 0 0
28	Áreas de estar y descanso	4 4 4 4 4 4 4
32	Áreas de juegos para niños	4 0 4 4 4 4 4 8 8 4
28	Áreas de canchas deportivas	4 4 0 0 0 0 0 8 8 8 8
36	Áreas de mesas y churrasqueras	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4 0
32	Áreas de canopy	4 0 0 0 4 0 0 0 0 0 0 4
28	Áreas de escalada o rapel	8 8 4 4 0 0 4 0 0 0
40	Áreas de señalización	0 4 4 4 4 0 0 0 0 0 0
36	Áreas de jardinería	0 4 4 0 0 0 0 0 0 0 0
36	Estacionamientos bicicletas y caballos	0 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0
20	Torres de control y protección	4

### 5. MATRIZ DE RELACIONES EN LAS ESTACIONES DE PASO Y PUNTOS DE SERVICIOS

Total	Células Espaciales	
8	Áreas de Servicios ferroviarios	8
8	Áreas de apoyo al turista	8

A continuación se presentan los diagramas de preponderancia basados en los puntajes obtenidos en las matrices de relaciones.



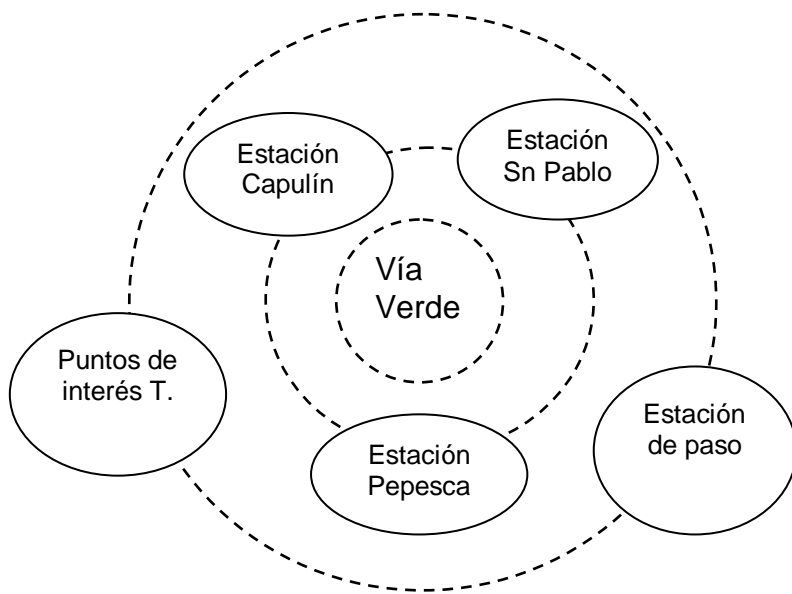
# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

## H. DIAGRAMAS DE PREPONDERANCIA

Estos diagramas esquematizan la importancia de los ambientes en el conjunto con base en sus relaciones funcionales. Para el diseño, esta jerarquía establece diferencias por posición, forma o dimensión.

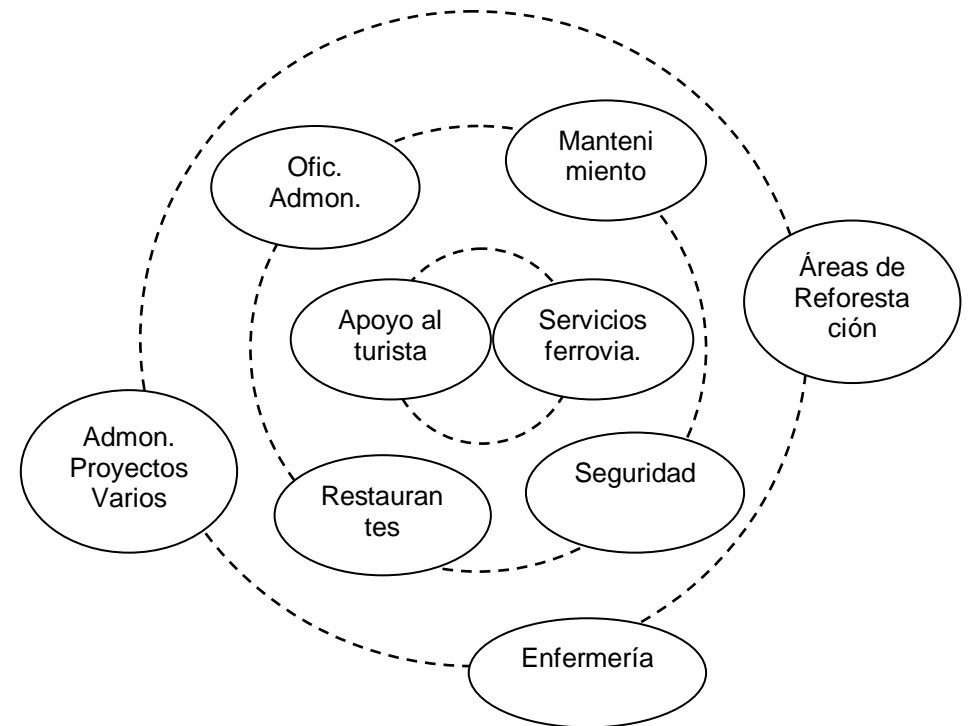
Para graficar estos diagramas se establecieron 3 rangos de acuerdo con las sumatorias de importancia de las matrices de relaciones. Se grafican más al centro las de mayor importancia. Todos los diagramas son basados en el proceso de diseño, nivel básico, Facultad de Arquitectura, USAC. Ver proceso de diagramación en anexos.

### 1. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA GENERAL



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones generales. (Ver inciso "G" de este capítulo).

### 2. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE LA ESTACIÓN SAN PABLO



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones Estación San Pablo. (Ver inciso "G" de este capítulo)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

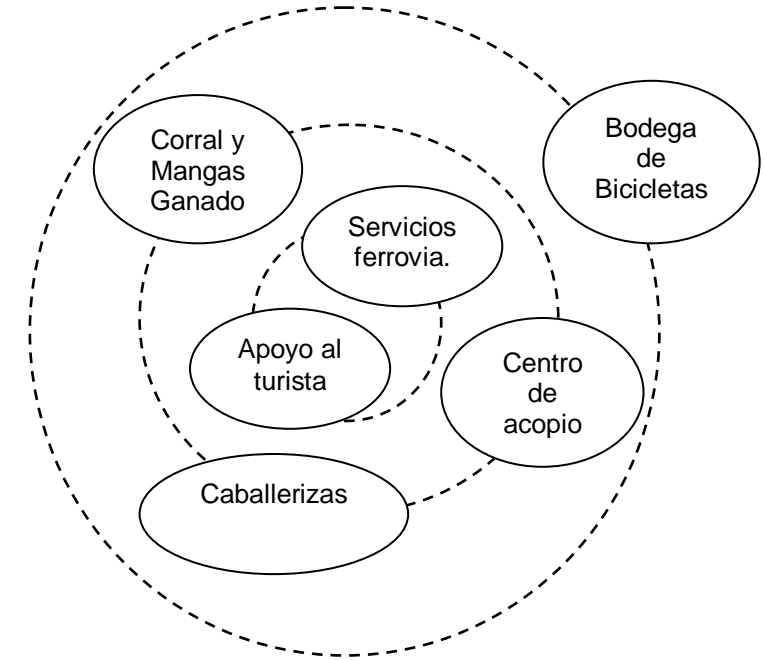
### 3. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE LA ESTACIÓN DE APOYO CAPULÍN



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación de apoyo Capulín. (Ver inciso "G" de este capítulo)

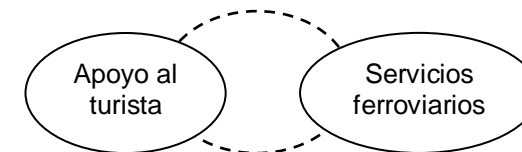
La preponderancia corresponde a que las células espaciales que tocan el círculo punteado del centro, representa las funciones de mayor importancia según las relaciones entre todas las células. Luego las células que tocan el círculo punteado de en medio, son las de mediana importancia y las células más alejadas del centro, representan a las de menor importancia en base a relaciones y funciones de uso.

### 4. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE LA ESTACIÓN PEPESCA



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación Pepesca. (Ver inciso "G" de este capítulo)

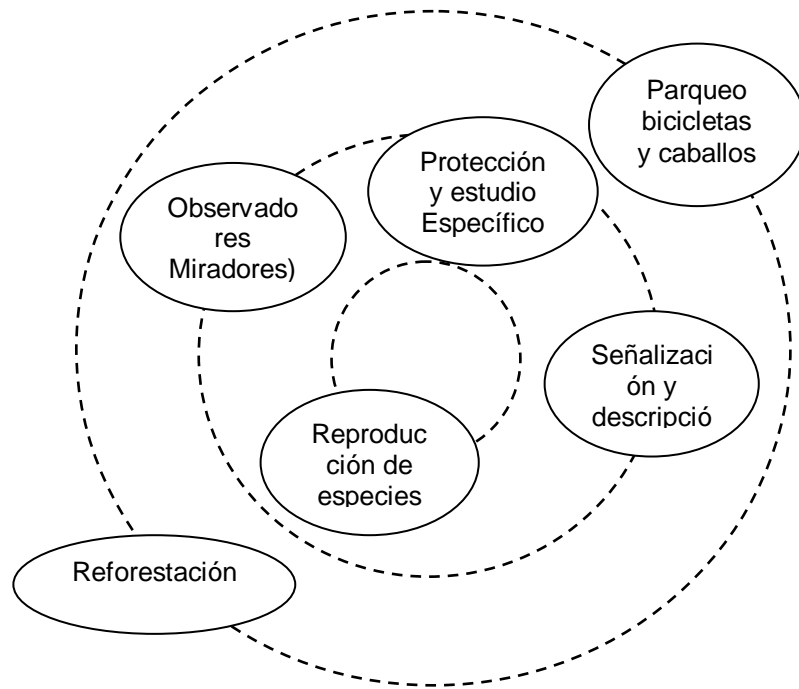
### 5. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE LAS ESTACIONES DE PASO Y PUNTOS DE SERVICIOS



Como en esta estación solo existirán dos células espaciales la relación entre las mismas es básica para el desarrollo de las mismas.

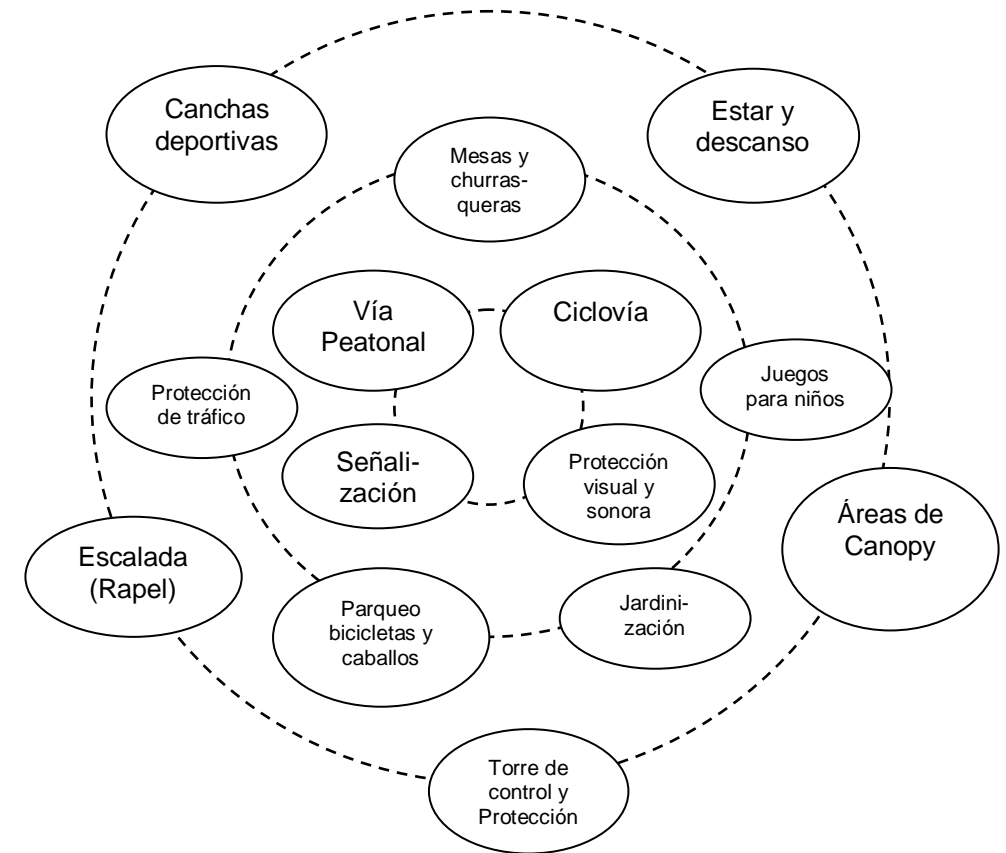
## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### 6. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación Pepesca. (Ver inciso "G" de este capítulo)

### 7. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE LA VÍA VERDE



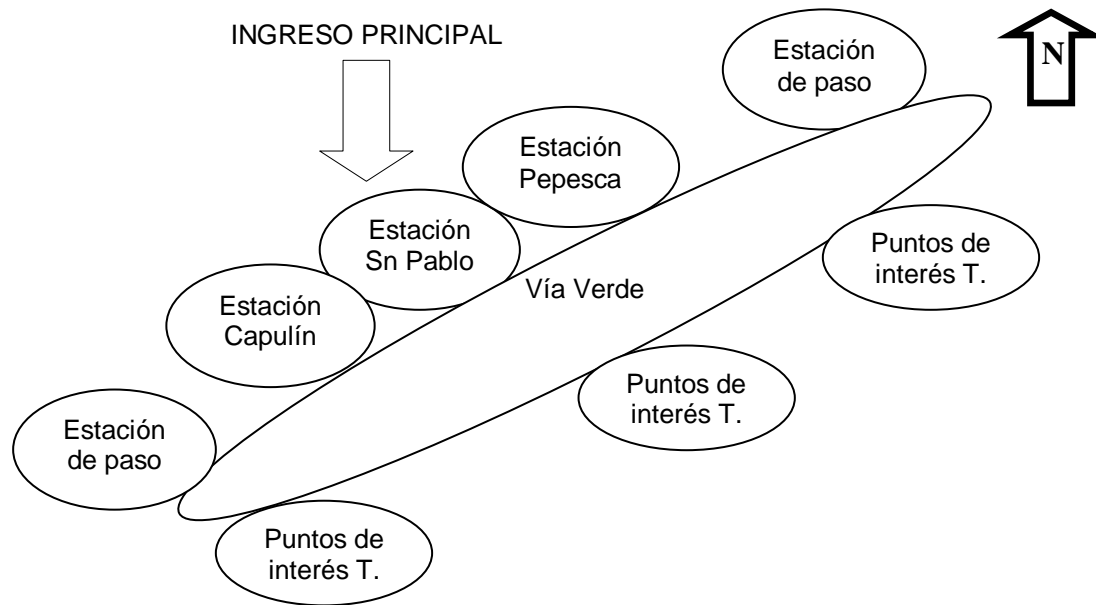
Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones de la vía verde. (Ver inciso "G" de este capítulo)

# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

## I. DIAGRAMAS DE BURBUJAS

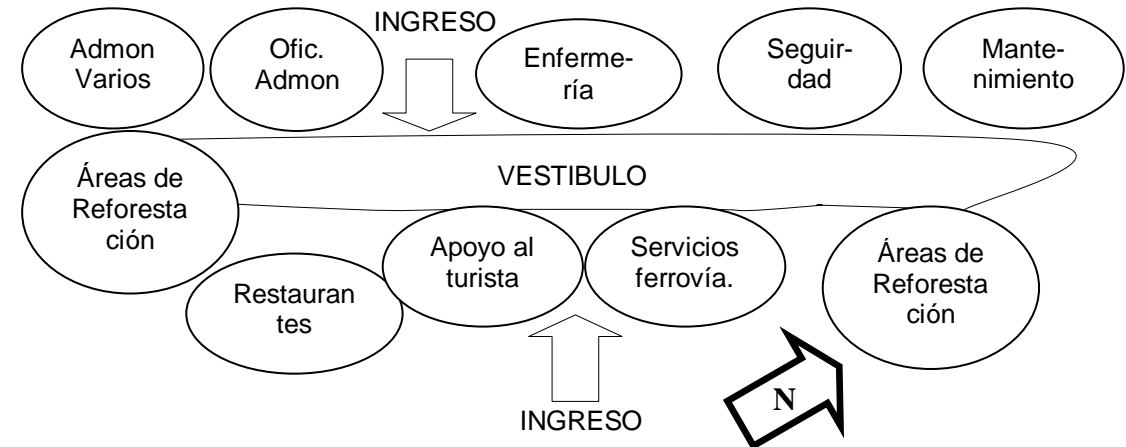
Los diagramas de burbujas son una representación conceptual y de dimensionamiento proporcional, de los componentes (células espaciales) del sistema espacial y su entorno, para construirlos se estableció orientación con base en la indicación del norte, se propusieron vestíbulos como medio de comunicación y el ingreso principal y secundarios, además se dibujaron cada una de las células espaciales con un tamaño proporcional y orientación más apropiada respecto al norte, relacionando dichas células con los espacios de interconexión espacial respectivos. Un toque entre células representa relación necesaria.

1. **DIAGRAMA DE BURBUJAS GENERAL DEL PROYECTO.** Nótese que se repiten las testaciones de paso y puntos de interés ya que existen varios en el proyecto.



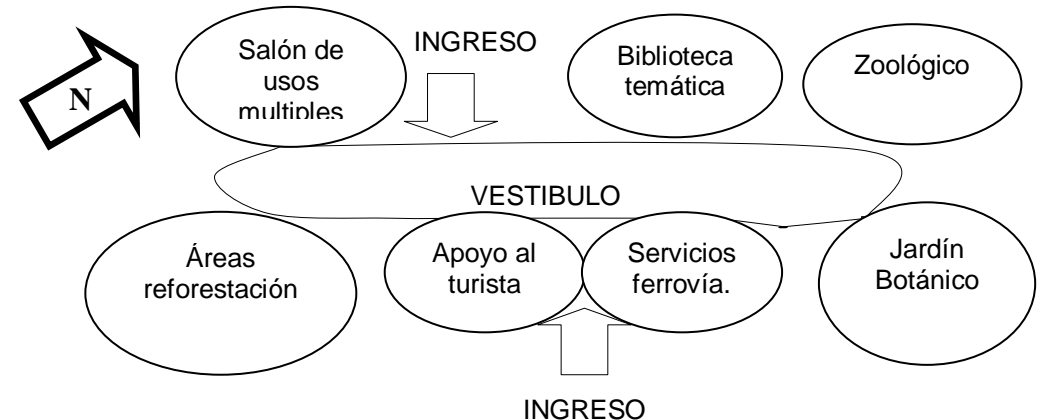
Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones generales. (Ver inciso "G" de este capítulo)

## 2. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE LA ESTACIÓN SAN PABLO



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones Estación San Pablo. (Ver inciso "G" de este capítulo)

## 3. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE LA ESTACIÓN DE APOYO CAPULÍN

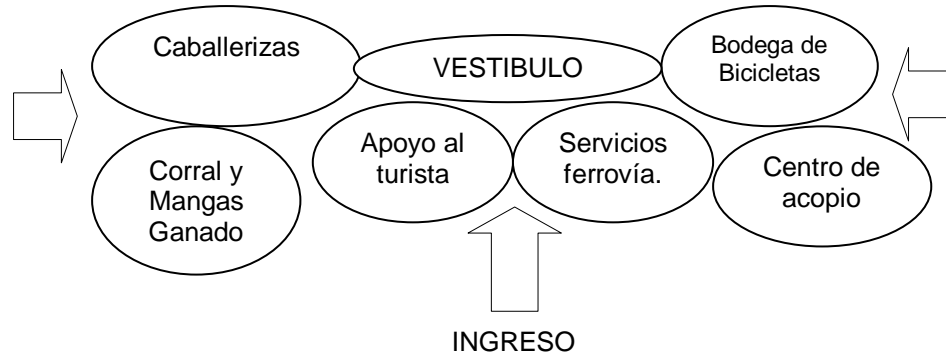


Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación de apoyo Capulín. (Ver inciso "G" de este capítulo)



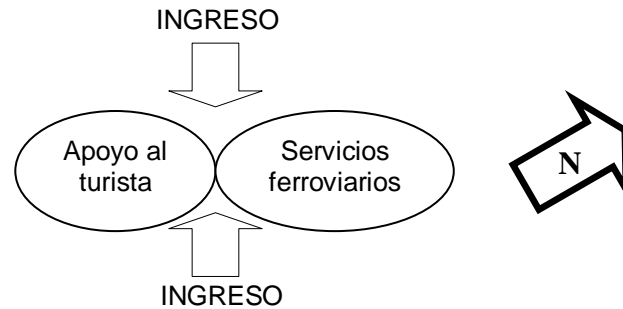
## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### 4. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE LA ESTACIÓN PEPESCA



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación Pepesca. (Ver inciso "G" de este capítulo)

### 5. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE LAS ESTACIONES DE PASO Y PUNTOS DE SERVICIOS



Como en esta estación sólo existirán dos células espaciales la relación entre las mismas es básica para el desarrollo de las mismas.

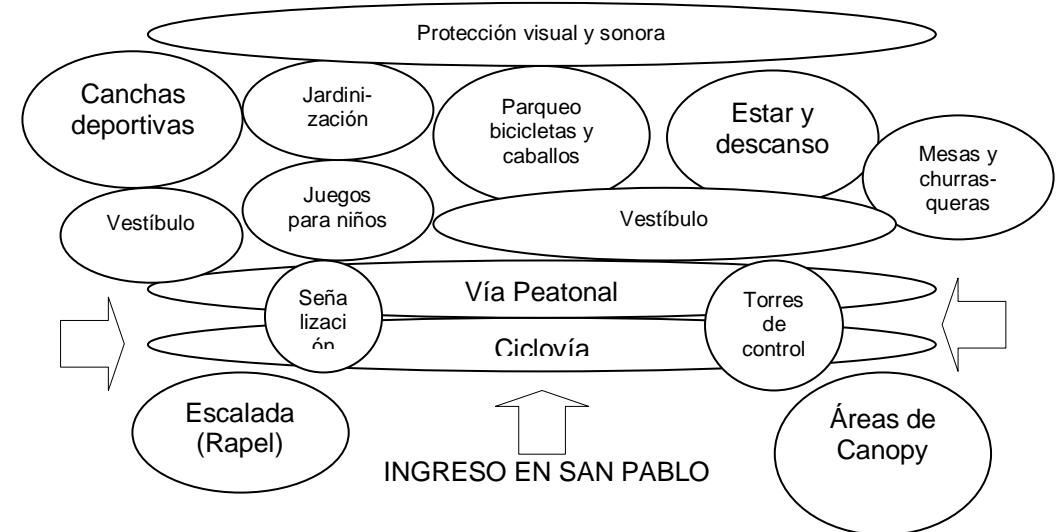
Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones de la Vía Verde. (Ver inciso "G" de este capítulo).

### 6. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE PUNTOS DE INTERES TURÍSTICO



Fuente: Elaboración propia, tomado de los resultados de la matriz de relaciones estación Pepesca. (Ver inciso "G" de este capítulo)

### 7. DIAGRAMA DE BURBUJAS DE LA VÍA VERDE



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

### **J. PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO**

Luego de analizar toda la información presentada en los capítulos anteriores e identificadas las necesidades del tramo, se obtuvo que el proyecto debe desarrollar lineamientos y propuestas específicas para:

1. La restauración y conservación de las estaciones existentes, para su uso original, entendiéndose abordaje de pasajeros y carga de encomiendas al servicio ferroviario.
2. La construcción de estaciones nuevas en puntos donde existieron anteriormente y han desaparecido, para atender el uso ferroviario.
3. El aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de los sitios de atracción turística, así como la biodiversidad del lugar.
4. La utilización de los terrenos de la vía para construir una Vía Verde, con un tramo peatonal y otro para ciclovia y cabalgata, donde también se realicen actividades de ocio al aire libre, eco turismo, educación y actividades de carácter social, tales como conservación del patrimonio, preservación de la biodiversidad, reforestación y ecoturismo.
5. La construcción de espacios para desarrollar los servicios de apoyo al turismo, a la Vía Verde y al servicio ferroviario, que sirvan para su buen funcionamiento y mantenimiento, y espacios que den servicios a la comunidad, así como lugares de venta y acopio de productos propios del lugar, transporte y venta de ganado, información y educación a la población circunvecina y al turismo visitante, para la protección y conservación del patrimonio existente.

De estos lineamientos y propuestas específicas se derivan dos fases importantes del proyecto. La primera es la propuesta de rescate y restauración del patrimonio ferroviario, la cual se presenta en detalle en el Capítulo IX (Propuesta); y la segunda es la propuesta de rehabilitación y de nuevos usos para los terrenos y edificaciones de la vía; dichas propuestas han generado las funciones y actividades que han de realizarse dentro y para el funcionamiento del proyecto.

### **K. PREMISAS DE DISEÑO**

Después de evaluar toda la información de los capítulos anteriores, que sirven como base para la propuesta de reutilización y diseño, se desarrollan las siguientes premisas de diseño:

#### **1. PREMISAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

- a. En áreas abiertas como en la Vía Verde es necesario ubicar vegetación alta y árboles de sombra para dar protección solar a través del follaje y así evitar grandes cantidades de exposición solar reduciendo su reflexión y aumento de temperatura del aire, refrescando los ambientes tanto exteriores como interiores.
- b. Es necesario colocar y mantener vegetación adecuada para proporcionar protección acústica, amortiguando los sonidos tanto hacia la Vía Verde como de esta hacia las áreas protegidas.
- c. La vegetación y árboles a colocar dentro de la Vía Verde debe de ser igual a la existente o con características similares y apropiadas para propiciar el mantenimiento de la flora y la fauna existente en el lugar así como de los ecosistemas que las mantienen.
- d. Deben proveerse áreas adecuadas (basureros) en todas las áreas y a lo largo de la Vía Verde para la colocación de los desechos (basura) que generen los usuarios y agentes.
- e. Deben desarrollarse planes para recolectar de manera efectiva, rápida y diaria los desechos depositados en los basureros y en área fuera de ellos, para luego retirarlos del tramo ferroviario y llevarlos hacia un depósito adecuado.
- f. Los materiales a utilizar para la construcción o rehabilitación de cualquier elemento arquitectónico no debe ser nocivo al medio ambiente, al igual que su manejo y almacenamiento.
- g. La tala de árboles y remoción de vegetación debe de reducirse al mínimo y deben compensarse con la creación de áreas de

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

reforestación.

- h. Para contrarrestar el desplazamiento de la fauna del lugar, deben crearse espacios adecuados para su movilización, así como puntos de procreación para garantizar la existencia de la misma.
- i. Deben generarse áreas de exposiciones, áreas de usos múltiples para conferencias u otras actividades y señalizaciones adecuadas en todo el tramo, para concienciar a los pobladores y el turismo y así garantizar la preservación del lugar.
- j. Los espacios exteriores deben adaptarse al entorno existente y no alterar de manera brusca el medio ambiente donde se desarrollen.

### **2. PREMISAS MORFOLOGICAS**

- a. La tipología arquitectónica debe responder tanto a aspectos climáticos, como funcionales en la misma medida, sin descuidar obviamente el control que debe existir entre lo construido del sistema ferroviario y que las adiciones nuevas se hagan con los debidos materiales, para mantener la identidad y no romper con la arquitectura del paisaje.
- b. La integración morfológica se basa en la utilización de las construcciones existentes en San Pablo y Pepesca, y las existentes en el tramo de Zacapa al Rancho, como modelo para las construcciones proyectadas.
- c. Para el desarrollo del proyecto, la organización de los conjuntos debe organizarse de acuerdo con el modelo lineal, basado en un eje central, que es la línea férrea y que es la idea generatriz del sistema ferroviario, además porque los terrenos con los que se cuenta, están dispuestos de esta manera, con un ancho de 30 metros y un largo de 33.5 kilómetros aproximadamente.
- d. El ordenamiento especial en cada punto de interés o estación, puede simular lo sinuoso del río, rompiendo la monotonía lineal de la

disposición de los conjuntos, sirviendo como barrera visual y al mismo tiempo para colocar dispersos los ambientes y permitir la circulación de los vientos dominantes entre las edificaciones.

- e. La incorporación de dimensión psicológica permite solventar la variable psicológica en el espacio volumétrico, incluyendo el tiempo para hacer confortable y acogedora cada parte de la Vía Verde, involucrando las distancias y dimensiones psicológicas para la calidad funcional.
- f. Las edificaciones nuevas deben construirse con madera o mampostería de cemento, simulando las utilizadas en el lugar para el sistema ferroviario original.
- g. Las puertas y ventanas deben ser de tableros de madera; las ventanas con sobre-marcos de celosilla para ventilación.
- h. No deben incorporarse volúmenes mayores a los 4 metros de alto para no romper con los elementos existentes.
- i. Los elementos de dimensiones antropológicas como bancas y basureros, no deben colocarse aislados sino incorporados al ambiente con elementos adicionales para no contrastar con el ambiente.
- j. Los tramos no deben ser perceptiblemente largos a la vista, para lo cual deben colocarse bloqueos visuales para dar la percepción de tramos cortos y alcanzables.
- k. El mobiliario en las áreas de estaciones se diseñará tomando como idea generatriz el mobiliario, maquinaria, ferrocarriles existentes, entre otros.
- l. El mobiliario en las áreas de la Vía Verde se diseñará tomando como idea generatriz la flora y fauna del lugar integrándose a la misma.
- m. El mobiliario y equipamiento de ventas, jardines, caminamientos, bancas, etc., deben integrarse haciendo destacar los monumentos

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

Existentes, incorporando elementos de descanso y sombra.

### **3. PREMISAS TECNOLÓGICAS**

- a. Crear el mobiliario y equipamiento complementario que permitan realizar actividades de vida comunitaria, como reuniones bajo techo o al aire libre y ocio. Pueden ser salones o plazas.
- b. Integrar mobiliarios y áreas que permitan desarrollar actividades tradicionales, recreativas, deportivas, educativas, como bancas, jardines, canchas, caminamientos, etc. El mobiliario debe ser construido de manera permanente para que no se pueda movilizar.
- c. Recuperar acabados tradicionales, para mejorar visualmente la imagen de las estaciones por medio de la utilización de materiales y procesos constructivos, iguales o que se asemejen a los utilizados a finales del siglo XVIII y principios del XIX, fechas en las cuales se construyeron las estaciones del tramo.
- d. Utilizar maderas apropiadas y tratadas, igual a las originales, para la construcción de estructuras, puertas, ventanas, pisos, etc. Maderas nacionales como la Caoba, Cedro, Conacaste y Chichipate, o maderas de importación, como el Pino Sureño, Ciprés de Arizona o pino de Oregon<sup>3</sup>
- e. Construir los muros con mampuestos, preferiblemente bloques de cemento y arena, cubiertos con repellos de cal y arena.
- f. Construir las cubiertas para las edificaciones con artesones o tijeras de madera, machihombre para el aislamiento térmico y láminas de zinc.
- g. Diferenciar las superficies del recorrido de la Vía Verde, con diferentes tipos de materiales, La ciclovia tendrá un tratamiento de balastro y capa asfáltica mientras que la vía peatonal solo

tratamiento de balastro. (Ver **K. Criterios para la Vía Verde**).

- h. Dotar de instalaciones de drenajes y agua a todas las estaciones y puntos donde haya servicios sanitarios.
- i. Determinar la durabilidad e integración visual de los materiales con la mejor calidad disponible y deben ser de texturas iguales o similares a las existentes.

### **L. CRITERIOS PARA LA VÍA VERDE**

La Vía Verde se desarrollará en el derecho de vía del tren y estará conformada por las rodaduras para peatones y para vehículos no motorizados y bestias. No se permitirá la circulación de vehículos motorizados en la vía verde.

El punto de referencia principal para este estudio, esta ubicado en la Aldea de San Pablo y de esta habrán dos recorridos, uno hacia Zacapa con 8.7 millas, aproximadamente 14 kilómetros, que pueden ser recorridas a pie en 2 horas, solo ida; y otro hacia Gualán con 12.20 millas, aproximadamente 20 kilómetros, que pueden ser recorridos en 3 horas a pie, solo ida.

La vía verde tendrá áreas jardinizadas con plantas propias del lugar para no alterar los ecosistemas ni el paisaje; se utilizaran las áreas de interés eco turístico para colocar áreas de descanso, miradores, etc.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de los centros de atención, servicios sanitarios, circulaciones cruzadas y millaje recorrido.

A continuación se describen los Aspectos Técnicos para la construcción de la Vía Verde.

<sup>3</sup> Sistemas Constructivos con Tecnologías Alternativas para el Mantenimiento de Casas Construidas por la United Fruit Company en Guatemala, Edgar Antonio Gatica, Nov. 2005. PP 99 a 102.



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

1. **Tratamiento de la plataforma.** El tratamiento a considerar para la Vía Verde será diferente en función de las características de la plataforma existente:

a. Plataforma consistente en una capa de balastro de espesor suficiente y en buen estado para área peatonal. Se considera conveniente la conservación de esta capa de balastro como sub-base drenante de la plataforma de la Vía Verde. El acondicionamiento consistirá en:

- i. La eliminación de la posible vegetación existente, intentando evitar que queden restos orgánicos en la traza mediante la retirada de todos los productos resultantes del desbroce.
- ii. Restitución del perfil original ferroviario de la capa de balastro, mediante nivelación y compactación.

b. Plataforma sin balastro o con capa de balastro de espesor insuficiente o contaminado con finos. El acondicionamiento a efectuar para la Vía Verde consistirá en:

- i. La eliminación de la vegetación existente con las consideraciones anteriores.
- ii. Escarificado de la plataforma existente en un espesor no menor a los 30 centímetros y compactación posterior. El objeto de esta operación es sanear la capa mas superficial de la plataforma para garantizar sus cualidades geotécnicas y prepararla para las actuaciones posteriores.

c. Formación de la capa base sobre la sub-base obtenida a partir de la plataforma existente; se procederá mediante el recebo de balastro al extendido y compactación de una capa de selecto para la formación de la capa base de la Vía Verde.

El espesor de la capa de selecto a compactar dependerá del estado de la plataforma existente, del nivel de tráfico previsto de vehículos de motor autorizados (servicio de mantenimiento, etc.), de

las condiciones de humedad, entre otras. En general se considera suficiente un espesor de entre 10 y 15 centímetros, pudiendo aumentar hasta 20 en tramos especialmente complicados.

El selecto a emplear será con una granulometría cuidada, evitando un porcentaje excesivo de áridos de tamaño grueso.

2. **Firme de la Vía Verde.** Para el firme de la Vía Verde se adoptara preferiblemente una topología mixta con una banda con tratamiento balastrado para rodadura de ciclistas, patines, carruajes, caballos, etc., y otra banda con acabado de material granular compactado, para el paseo a pie. La sección mixta aporta seguridad a los usuarios de la Vía Verde, al inducir el uso de espacios de circulación diferenciado para ciclistas y caminantes, evitando la interferencia entre ambos tipos de tráfico.

Por razones de costos se propone una rodadura de balastre; sin embargo, puede considerarse la rodadura asfáltica como otra opción, aunque de mayor costo inicial necesita menor mantenimiento. Por el contrario la rodadura balastrada tiene un coste mucho menor pero necesita un mantenimiento mayor y un control adecuado de las pendientes transversales para la evacuación de aguas de lluvia. Así que este tipo de rodadura es adecuado para áreas o regiones donde la precipitación lluviosa es poca, ya que la lluvia es un factor determinante para la conservación del buen estado de la misma. Zacapa es un lugar con poca precipitación.

3. **Características Geométricas de la sección.** Para la banda de tratamiento asfáltico para ciclistas el ancho mínimo a considerar, por razones de seguridad, es de 2 metros y el optimo es de 2.50 metros. Anchuras mayores no son recomendables, tanto por cuestiones económicas y porque favorecen al uso indebido de la traza por vehículos a motor sin autorización.

Del mismo modo, el ancho mínimo de la banda de caminantes es de 1 metro siendo preferible 1.50 o mayor. El ancho de esa franja

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.**

deberá ser fijado en función de la afluencia de caminantes prevista en cada tramo de la Vía Verde (es previsible un uso de caminante mayor en tramo próximo a poblaciones, puntos singulares en el recorrido, que en tramos rurales). Por tanto, el ancho óptimo de la sección esta entre 3.5 y 4 metros.

En el caso de anchuras disponibles inferiores a 3 metros no se considera conveniente diferenciar dos bandas de firme, debe tratarse asfalto todo el ancho que se va a acondicionar.

Será preciso adoptar una pendiente transversal de la sección que garantice la evacuación de agua de escorrentía. Un 2 % de pendiente transversal, con el eje en el centro de la banda asfaltada se considera suficiente.

- 4. Otras consideraciones.** Es imprescindible garantizar la correcta evacuación del agua de escorrentía del trazado mediante la ejecución de cunetas en todos los tramos en llano o desmonte. Las cunetas serán preferiblemente excavadas en terreno natural. Así mismo, será preciso disponer la colocación de tubos para cunetas en las intersecciones con caminos rurales, accesos a áreas de descanso y miradores, etc., a fin de dotarlas de continuidad.

En las intersecciones de la Vía Verde con otros viales, será preciso disponer la colocación de elementos que impidan el acceso a la traza de vehículos de motor no autorizados. Estos elementos serán travessías ferroviarias de madera hincadas y cementadas en el terreno. Para permitir el paso de vehículos autorizados se colocarán pivotes metálicos abatibles.

Los elementos situados en la traza (travesías, pivotes, etc.) deberán ser debidamente señalizados, por motivos de seguridad, empleando pintura de colores vivos que permitan su correcta visualización a distancia.

En el diseño de todas las obras complementarias a la Vía Verde (rampas de acceso, accesos a áreas de descanso y miradores, estacionamientos, etc.) deberá contemplarse especialmente que sean

accesibles a todo tipo de usuarios, en particular a las personas de movilidad reducida. Para ello habrá que cuidar las pendientes a adoptar, los materiales a emplear, etc.

Los puntos del trazo que ofrezcan riesgo de caídas a desnivel deberán ser acondicionadas mediante la instalación de barandillas de madera de 1.35 metros de altura respecto al firma. En las obras de fábrica, estas barandillas serán preferiblemente metálicas.

El diseño y empleo de la señalización a lo largo del trazado de la Vía Verde requiere especial cuidado, tanto por motivos de seguridad como de imagen común de todas las Vías Verdes. Todos los aspectos referidos a la señalización han sido contemplados en el manual de señalización elaborada por la fundación de los ferrocarriles españoles, para el programa de Vías Verdes.

En el diseño de las plantaciones en los márgenes de la Vía Verde y en áreas de descanso, se pondrá especial cuidado en la adopción de especies locales y, de entre estas, las que planteen las menores necesidades de mantenimiento y conservación.

En el diseño de elementos complementarios (mobiliario, soporte de señales, elementos ornamentales, etc.) se procurará utilizar al máximo elementos de origen ferroviario (travesías de madera, aparatos de vía en desuso, etc.), por su valor simbólico y testimonial, a fin de transmitir y recordar a los futuros usuarios de la Vía Verde, el origen ferroviario de la infraestructura que están utilizando.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Concepto propio para Vía Verde en nuestro país. 18 Documento de la cooperación Española.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### M. CRITERIOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE SENDEROS

Según lo observado en el comportamiento de las actividades en el tramo en estudio y basado en experiencias propias realizadas, se pudieron determinar algunos criterios básicos a tomar en cuenta para el diseño de los senderos o vías peatonales.

1. El predio del derecho de vía, es un área abierta
2. Cada persona ocupa 1 metro cuadrado de sendero
3. La circulación en el recorrido es de doble sentido
4. La distancia mínima entre grupos de visitantes, 500 metros, según recomendaciones para la Vía Verde.
5. Se requiere para recorrer a.
6. Se requiere para recorrer a pie el tramo corto, de la Aldea San Pablo a Zacapa solo de ida 2 horas
7. Si el recorrido se inicia en la Aldea de San Pablo se podrán realizar las visitas a partir de las 8:00 hasta las 18:00 horas, debido al transporte público y a la disposición de luz solar.
8. El horario útil para cualquier recorrido es de 4 horas
9. Para el recorrido largo a pie, deberá salir el último grupo a las 14:00 horas de la Aldea San Pablo y llegar a Gualán a las 17:30 horas
10. Para el recorrido largo en bicicleta, se deberá salir, de la Aldea San Pablo, el último grupo a las 16:00 horas y llegar a Gualán las 17:30 horas
11. Para el recorrido corto a pie, sale el último grupo de San Pablo a las 15:00 horas. y llegar a las 17:30 horas a Zacapa

12. Para el recorrido corto en bicicleta, sale de Aldea San Pablo, el último grupo a las 16:30 y llegar a las 17:30 horas a Zacapa.
13. La longitud disponible es de 33,000 metros
14. Los recorridos pueden realizarse en ambos sentidos, de Aldea San Pablo a las cabeceras identificadas, o viceversa.

### N. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CLIMÁTICOS DEL LUGAR

Los factores climáticos que afectan las actividades turísticas son el brillo solar, las precipitaciones pluviales, la erosión del suelo y la accesibilidad al lugar; por lo que estos elementos serán factores a tomar en cuenta y servirán como factores de corrección en el cálculo de la capacidad de carga del proyecto.

1. **Brillo solar y precipitación:** Según el -INSIVUMEH-, el promedio de tiempo de lluvia en el área de estudio es de 40 a 90 días de lluvia en un año y el resto del tiempo se goza de tiempo soleado; en verano (marzo, abril y mayo), el brillo solar puede ser excesivo al medio día.
2. **Accesibilidad y erosión:** Los senderos están considerados como sitios que frecuentemente se ven afectados por la erosión. Se consideran de mediano riesgo los suelos que tiene pendientes entre el 10 % y 20 % y los suelos de grava y arcilla. Para el sitio de estudio se tomará un 10 % del recorrido, 3,300 metros, ya que los senderos se desarrollan en topografías diseñadas para salvar pendientes pronunciadas, pero se encuentran suelos de grava y arcilla con. 30,000 m. de sendero útil.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALAN Y ZACAPA.

### O. CRITERIOS PARA CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA DEL PROYECTO

Es necesario conocer la capacidad de carga física (CCF) que puede soportar el proyecto, para ello es necesario conocer la cantidad de usuarios que transitarán por el tramo.

Como primera parte de los usuarios se tiene a la población propia del lugar, que recorre diariamente el tramo, a pie o en vehículo no motorizado, por cuestiones de trabajo, estudio, etc., y que según el Capítulo VII, Análisis y Diagnóstico, (ver cuadros de resumen de observación de tránsito, página 87), están en el orden de las 400 personas al día, del cual se obtuvo un promedio de 86 personas, en la vía, en las horas de mayor tránsito, de 8:00 a 9:00, de 11:00 a 12:00 y de 16:00 a 17:00. Datos obtenidos de las observaciones realizadas en el año 2,006. Cifras que se compararon con el crecimiento demográfico (ver inciso "DE POBLACIÓN A SERVIR", página 151 y proyección de crecimiento de la población en el área de estudio para el año 2,025, Página 80). De esta información se infirió una proyección de 556 usuarios al día para el 2,025 y 160 personas en las horas pico.

La segunda parte está comprendida por la posible afluencia de turistas que llegara al proyecto, la cual según el análisis de turismo y las proyecciones para el año 2,025 (ver marco referencia, cuadro 7, proyecciones de turismo, página 62 e inciso "D POBLACION A SERVIR", página 152) están en el orden de 34,114 turistas para el departamento de Zacapa.

El límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio con espacio definido, en virtud de la superficie y tiempo estimado, dependen de las condiciones del sitio y sus características físicas. El tiempo se estima en función de los horarios establecidos para la visita y el tiempo real que se utiliza en su trayectoria. Para dicho cálculo se tomaron los datos obtenidos en los incisos anteriores y se utilizó la siguiente fórmula,

$$CCF = V/a * S * t$$

Donde:

El grupo máximo podría ser de 20 personas = 20 metros de sendero por grupo + 500 metros de espacio entre cada grupo. En 30,000 metros de sendero, caben 57 grupos al mismo tiempo = 1140 metros ocupados.

El sendero se puede utilizar 4 horas al día por cada visitante. Para una visita se necesitan 3.5 horas (recorrido largo). De allí se obtiene que:

$$1 \text{ persona} = (4 \text{ hrs.} / \text{día}) / 3.5 \text{ hrs.} = 1.1428 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$
$$CCF = 1 \text{ visitante} / 1 \text{ m} * 1140 \text{ m} * 1.1428$$

Dando como resultado:

$$CCF = 1,303 \text{ visitas} / \text{día}$$

De 365 días al año, se restan 90 días de lluvia, también se restan 22.5 días por brillo solar excesivo en los 3 meses de verano y 60 días que se mantendrá cerrado por mantenimiento, para un total de 192.5 días efectivos \* 1,303 visitas / día = **250,828 visitantes** contra **129,954** que se esperan para el 2,025 (ver inciso **DE POBLACIÓN A SERVIR**, página 152), demuestra que el proyecto es capaz de atender a la población necesitada de los servicios mas allá del 2025.



## **CAPÍTULO IX**

### **PROPUESTA**

#### **A. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

Considerando como base la información recopilada, estudiada y evaluada, que se encuentra desarrollada en los capítulos anteriores, se obtuvo como resultado un diagnóstico y un proceso adecuado, que permita dar respuesta a las necesidades planteadas, de rehabilitar el tramo ferroviario entre Gualán y Zacapa, así como el rescate de los patrimonios comprendidos en el mismo tramo, para la utilización en las actividades originales y novedosas, en beneficio de la población del lugar y como posible punto de desarrollo turístico. Por lo que se plantearon partidos arquitectónicos, como soluciones viables, para que en ellos se desarrollen las actividades que satisfagan dichas necesidades. Los partidos se proponen utilizando y reciclando la **arquitectura ya existente**, ya que el proyecto cuenta con edificaciones propias, que forman parte del patrimonio histórico, cultural y ferroviario del país que es necesario conservar. Se realizó la propuesta de revalorización reutilizándolos y añadiéndoles **edificaciones nuevas**, ya que las existentes, aún rehabilitadas no se darían a basto; estas nuevas edificaciones deberán cumplir con respetar las morfologías de sus predecesoras, para lograr una integración pertinente. Además, la propuesta fue basada en la **adecuación al medio ambiente** de todas las edificaciones; así como del mobiliario urbano, caminamientos y jardinería, entre otros ambientes. Estas consideraciones corresponden a un estudio minucioso de su mejor utilización, para que el medio ambiente, al ser alterado por la realización del proyecto, ocasione el menor impacto en el transcurso de su construcción y además, produzca los beneficios esperados en su fase de funcionamiento. Por lo que la propuesta general se subdividió en:

- 1. Propuesta para la rehabilitación de las estaciones del sistema ferroviario, existentes y no existentes.**
- 2. Propuesta para la revalorización del patrimonio nacional y cultural, y su aprovechamiento turístico.**
- 3. Propuesta para la construcción de infraestructura para el desarrollo comunitario.**

#### **4. Propuesta para la construcción de una Vía Verde.**

#### **B. PROPUESTA PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL SISTEMA FERROVIARIO**

En el tramo en estudio existen dos condiciones: la primera, estaciones que con el paso del tiempo han sufrido deterioros severos, pero aún existen algunas partes de sus edificaciones. Y la segunda, estaciones que por el tiempo se encontraron en desuso, por a depredación humana y por los materiales con que fueron construidas, han desaparecido totalmente y sólo quedan de ellas, los datos y planos, para poder ubicarlas en el lugar de su asentamiento original e imaginar como eran. (Ver **Capítulo VII, Análisis y Diagnóstico**). Por lo que se propone la liberación, renovación y restauración de aquellas existentes, y la construcción total de aquellas que no están basadas en la información encontrada.

- 1. Estaciones existentes:** Es el caso de las estaciones de la Aldea de San Pablo y Pepesca, que cuentan con partes de las edificaciones originales, como paredes y pisos. Se propone la rehabilitación de las mismas, para lo cual será necesario:
  - a. La liberación de los edificios** de toda la contaminación natural y producida por el hombre, como vegetación, manchas, basura, etc.
  - b. La restauración de paredes** de los edificios por medio de su estabilización estructural, aplicación de acabados como repellos, cernidos, pinturas y/o impermeabilizantes.
  - c. La restauración de pisos**, reparando las bases de concreto y aplicando pisos de madera y cemento líquido.
  - d. La colocación de techos** con artesones de maderas adecuadas y lamina de zinc (ver **Premisas Tecnológicas** inciso D).y basados en los planos originales existentes (ver **Capítulo VII, Análisis y Diagnóstico**).
  - e. La colocación de puertas y ventanas** de madera y vidrio.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

- f. **La integración de ductos** para instalaciones eléctricas y de telecomunicación.
  - g. Por último, la **integración de mobiliario apropiado** para el desarrollo de las actividades ferroviarias como mostradores, vitrinas, carteleras, bancas, etc.
2. **Estaciones que ya no existen:** Para el caso de las estaciones que ya no existen será necesario:
- a. **La liberación de las áreas** donde existieron las estaciones, de toda la contaminación natural y producida por el hombre, como vegetación, basura, invasiones, etc.
  - b. **La construcción de cimientos y estructuras** adecuadas para las estaciones con materiales acordes a la identidad del proyecto como concreto, mampostería y madera.
  - c. **La construcción de cerramientos y techos** acordes a la identidad del proyecto como madera, mampostería y laminas para el techo.
  - d. **La aplicación de acabados** como repellos, cernidos, pinturas, impermeabilizantes, barnices, etc.
  - e. **La colocación de puertas y ventanas** de madera y vidrio.
  - f. **La integración de ductos** para instalaciones eléctricas y de telecomunicación.
  - g. Finalmente la **integración de mobiliario apropiado** para el desarrollo de las actividades ferroviarias como mostradores, vitrinas, carteleras, bancas, etc.

A continuación se presentan los planos de la intervención de las estaciones. En la página 173, la propuesta de intervención para restaurar la estación de San Pablo.

En la página 174 se presenta el plano de la planta con la propuesta de mobiliario y utilización, tomando como base las funciones originales.

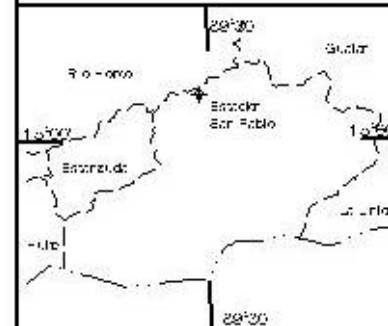
En la página 175, se incluye la propuesta de intervención para restaurar la estación de Pepesca y en la 176 se presenta el plano de la planta con la propuesta de mobiliario y utilización, tomando como base las funciones originales.

En la página 177 se incluyo la propuesta de intervención para restaurar el área de servicios (construcción aledaña a la estación Pepesca) y en la pagina 178 la propuesta de mobiliario y utilización, tomando como base las funciones originales.

En la página 179 se presenta la propuesta de construcción para las estaciones de paso y de bandera que ya no existen, y en la pagina 180 la propuesta de mobiliario y utilización, tomando como base la funciones originales.

En la página 181 se presenta el cuadro de resumen de las propuestas para la rehabilitación de las estaciones y pueda volver a utilizarse el sistema ferroviario para transporte de pasajeros y transporte de cargo y/o ganado.

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

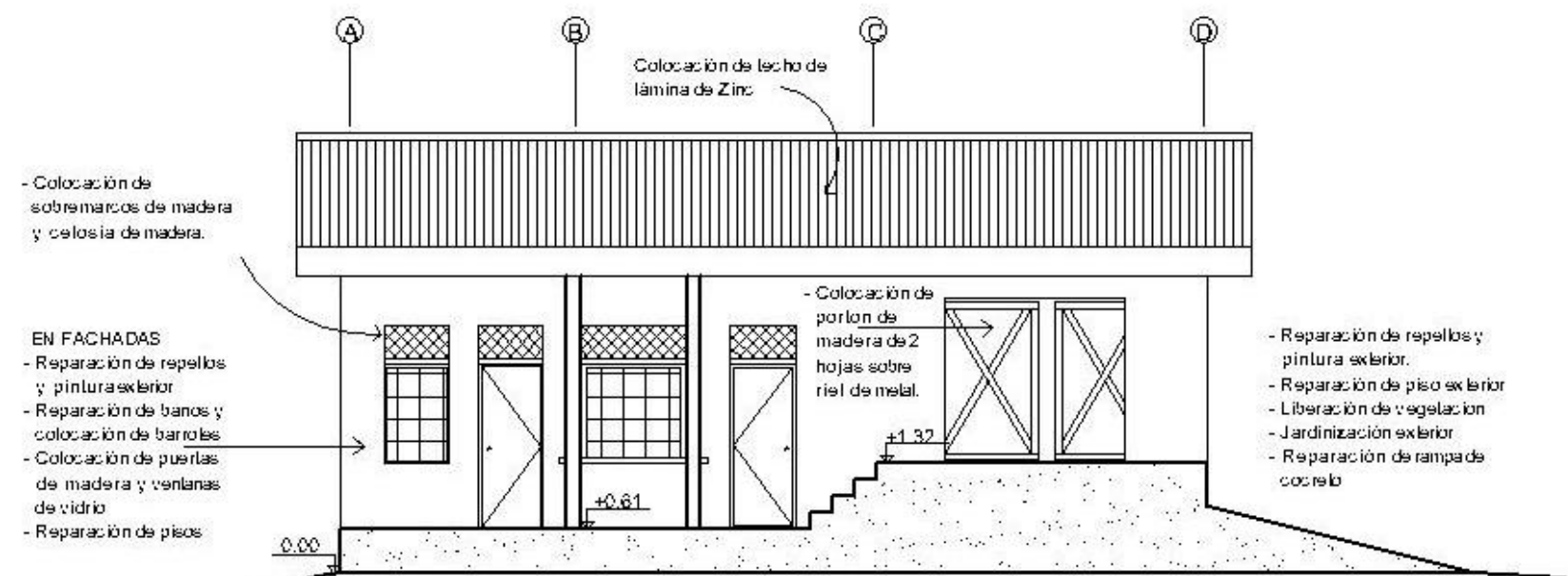


MUNICIPIO DE ZACAPA

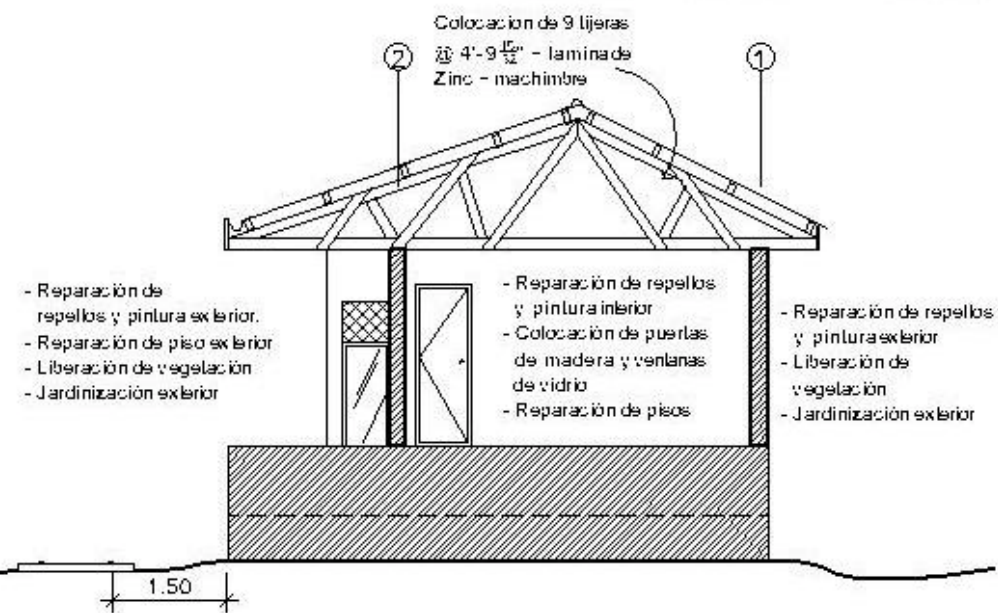
PLANO No.14  
PROPUESTA DE  
INTERVENCIÓN PARA LA  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN SAN PABLO

OBSERVACIONES:  
SECCIÓN Y ELEVACIÓN  
ORIGINALES ESTACIÓN  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
-IRCA-

DIBUJO:  
VIAIRIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE LA IRCA  
FECHA:  
JULIO DEL 2005



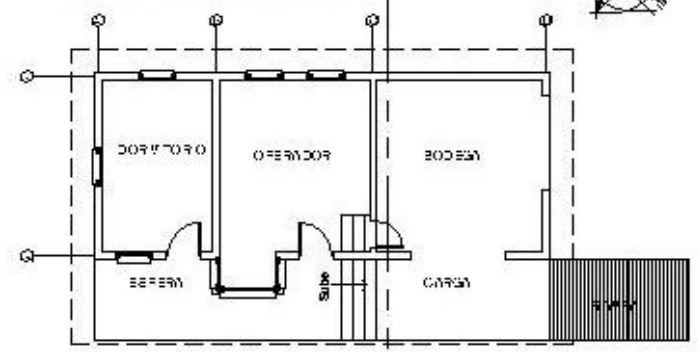
**ESTACIÓN SAN PABLO (propuesta de rehabilitación)**  
**ELEVACIÓN PRINCIPAL** ESCALA 1:100



**ESTACIÓN SAN PABLO (propuesta de rehabilitación)**  
**SECCION A-A'** ESCALA 1:100

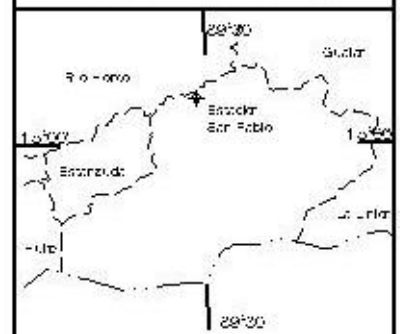
AL REDEDOR DE LA ESTACIÓN

- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior
- Construcción de caminamientos



**ESTACIÓN SAN PABLO (propuesta de rehabilitación)**  
**PLANTA** ESCALA 1:200

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

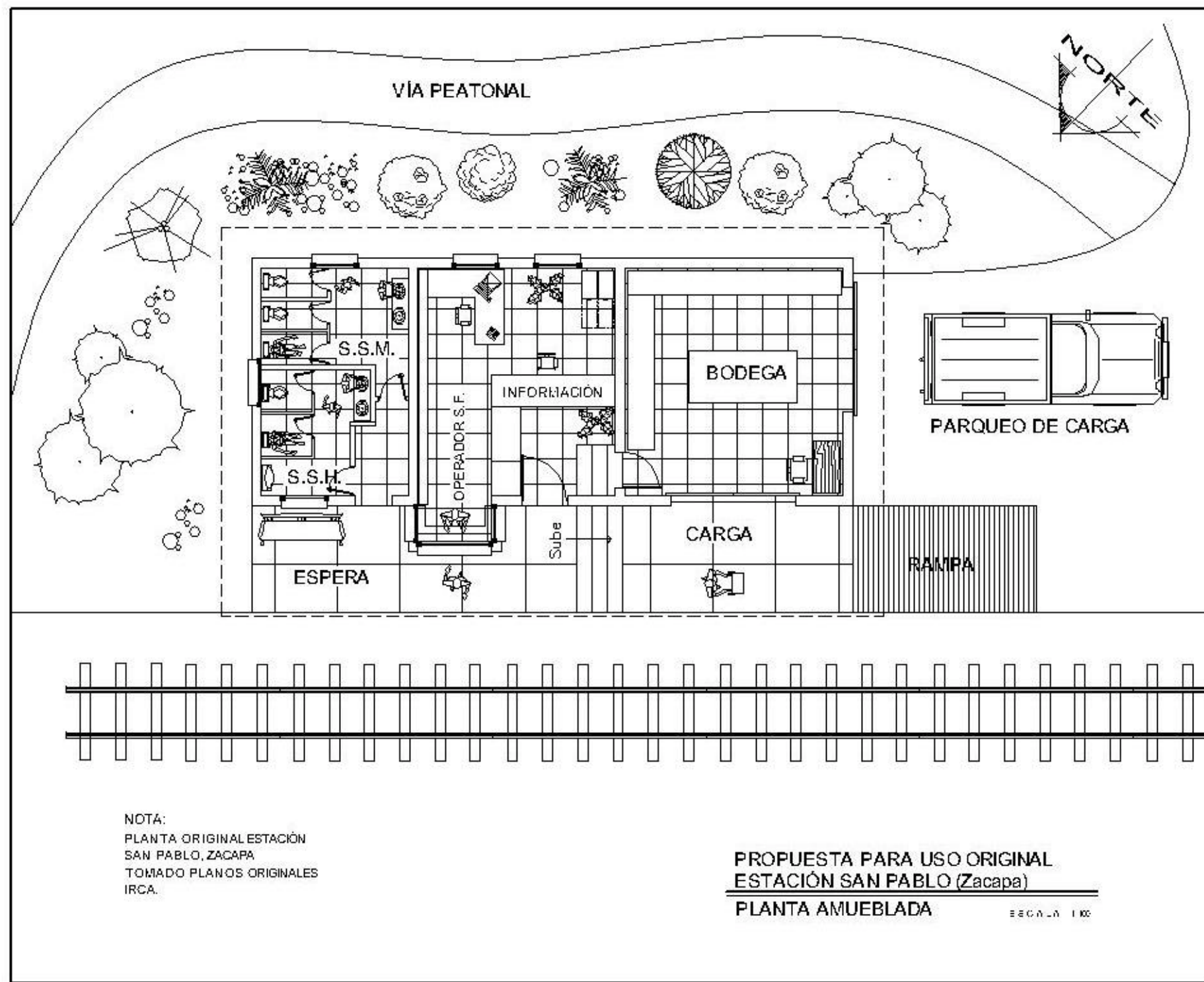


MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.15  
PROPUESTA DE USO  
FUNCIÓN ORIGINAL  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN SAN PABLO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO A. HIDRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE LA IRCA-  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



NOTA:  
PLANTA ORIGINAL ESTACIÓN  
SAN PABLO, ZACAPA  
TOMADO PLANOS ORIGINALES  
IRCA.

**PROPUESTA PARA USO ORIGINAL  
ESTACIÓN SAN PABLO (Zacapa)**  
**PLANTA AMUEBLADA**

ESCALA 1:100

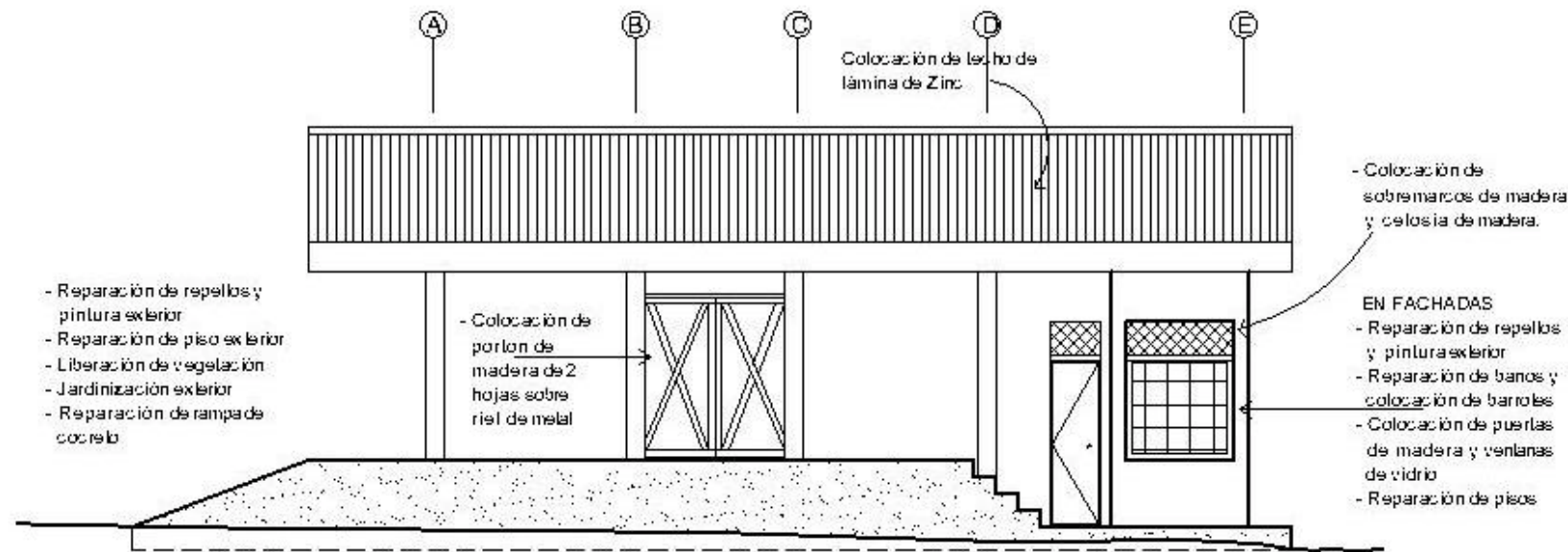




OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL EN ESTACIÓN  
PEPESCA, ZACAPA.  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO

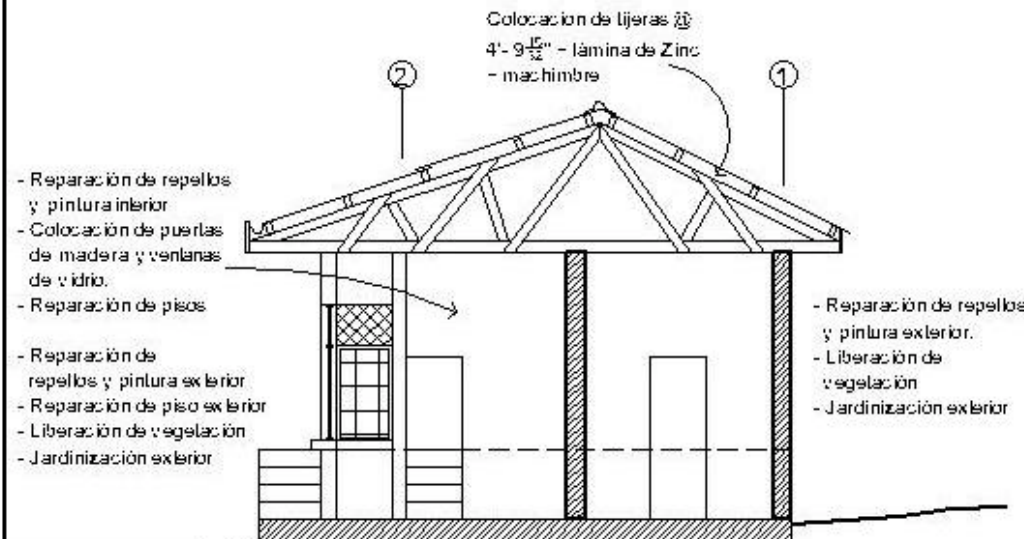
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCIÓN PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



ESTACIÓN PEPESCA (Propuesta de Rehabilitación)  
ELEVACIÓN PRINCIPAL

ESCALA 1:100

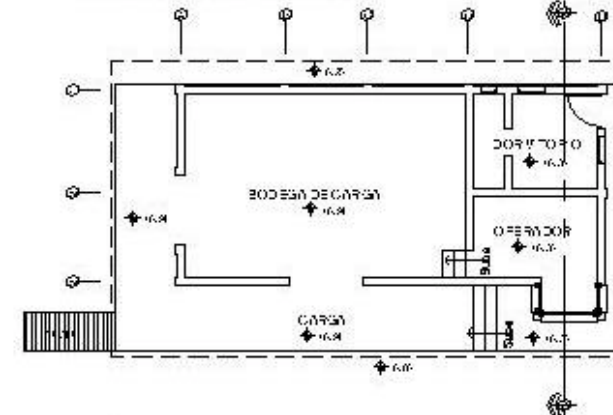


ESTACIÓN PEPESCA (Propuesta de Rehabilitación)  
SECCIÓN A-A'

ESCALA 1:100

AL REDEDOR DE LA ESTACIÓN

- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior
- Construcción de caminientos

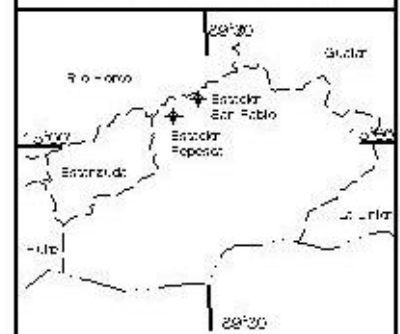


ESTACIÓN PEPESCA (Propuesta de Rehabilitación)  
PLANTA

ESCALA 1:100



TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

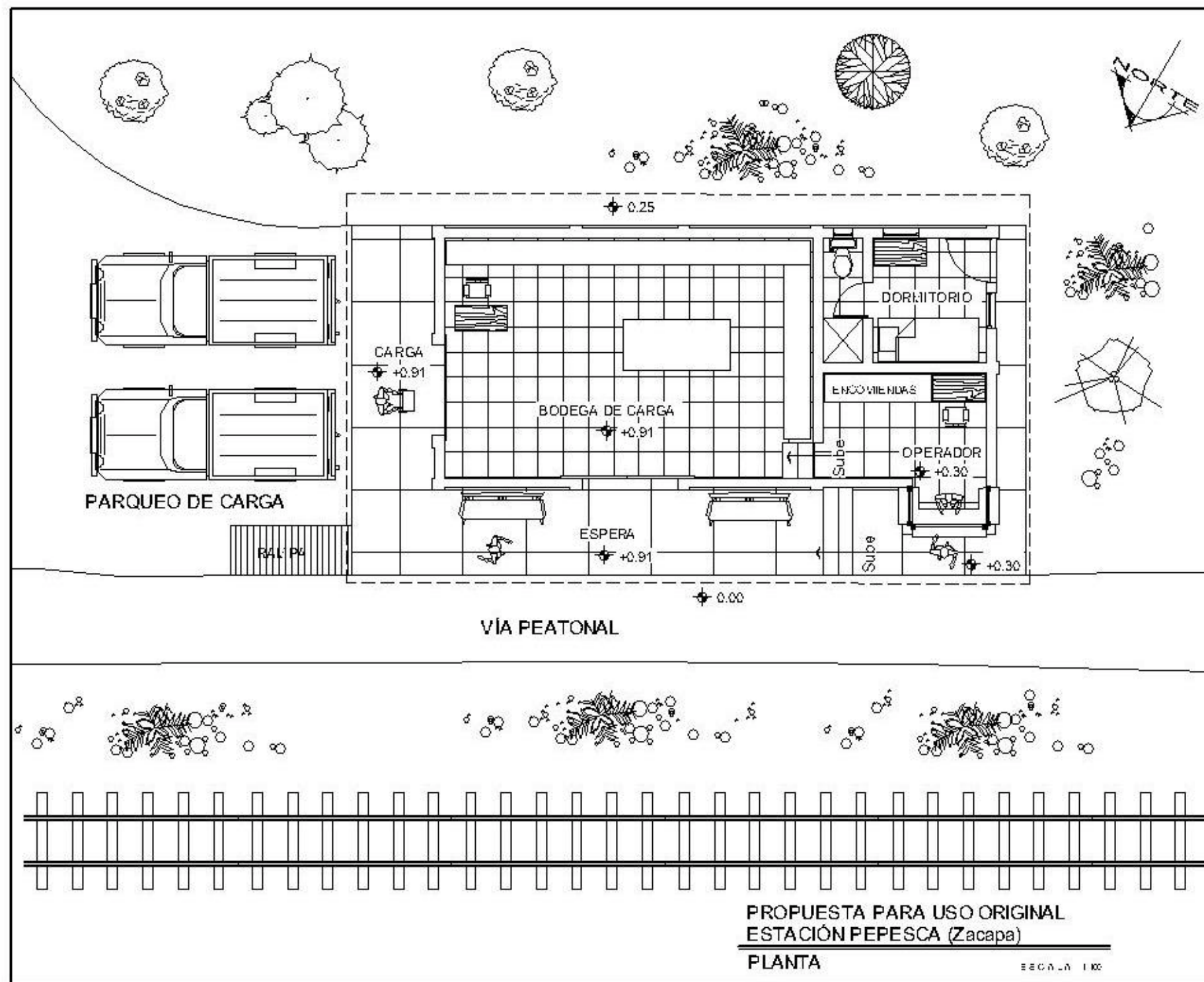


MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.17  
PROPUESTA DE USO  
FUNCIÓN ORIGINAL  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN PEPECA

OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL EN ESTACIÓN  
PEPECA, ZACAPA.  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO  
  
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
VARIÁN ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCIÓN PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



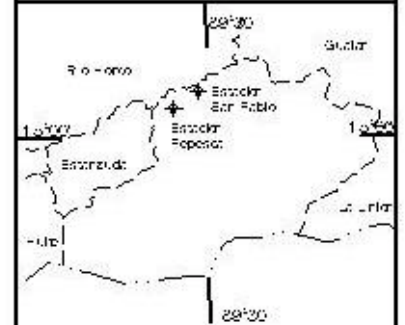
PROPUESTA PARA USO ORIGINAL  
ESTACIÓN PEPECA (Zacapa)

PLANTA ESCALA 1:100



TESIS DE:

REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

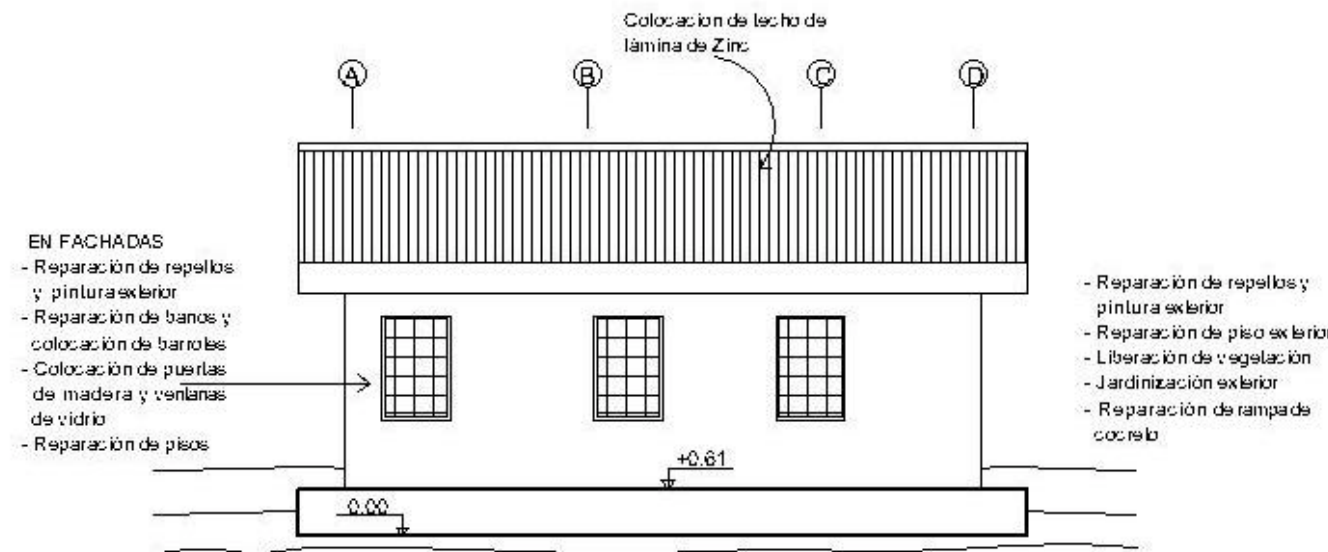
PLANO No.18  
PROPUESTA DE  
INTERVENCIÓN PARA LA  
REHABILITACIÓN DE  
DORMITORIOS PEPECA

OBSERVACIONES:

PLANTA ORIGINAL DORMITORIO  
EN ESTACIÓN PEPECA, ZACAPA  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO

FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCIÓN PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



EN FACHADAS

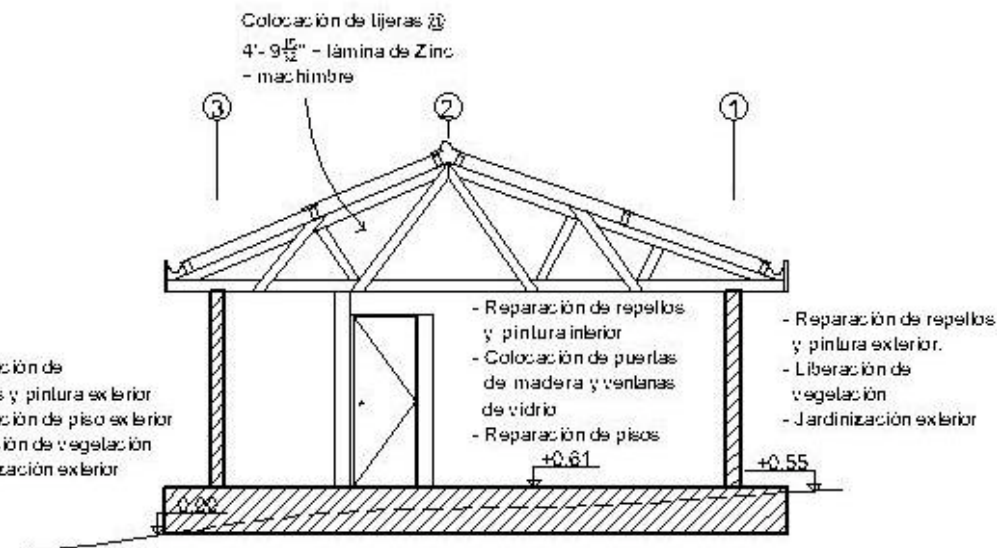
- Reparación de repellos y pintura exterior
- Reparación de bancos y colocación de barrotes
- Colocación de puertas de madera y ventanas de vidrio
- Reparación de pisos

- Reparación de repellos y pintura exterior
- Reparación de piso exterior
- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior
- Reparación de rampa de concreto

**DORMITORIO PEPECA (Propuesta de rehabilitación)**

**ELEVACIÓN PRINCIPAL**

ESCALA 1:100



Colocación de lijeras 20  
4' - 9 1/2" - lámina de Zinc  
- machimbre

- Reparación de repellos y pintura exterior
- Reparación de piso exterior
- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior

- Reparación de repellos y pintura interior
- Colocación de puertas de madera y ventanas de vidrio
- Reparación de pisos

- Reparación de repellos y pintura exterior.
- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior

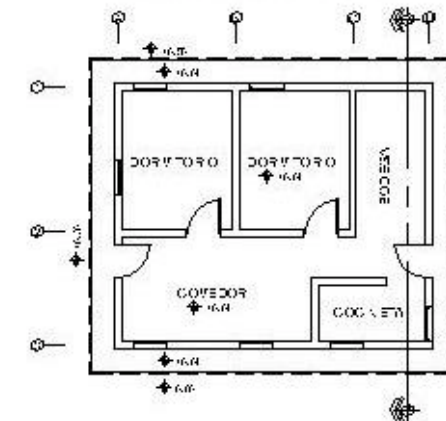
**DORMITORIO PEPECA (Propuesta de rehabilitación)**

**SECCIÓN A-A'**

ESCALA 1:100

AL REDEDOR DE LA ESTACIÓN

- Liberación de vegetación
- Jardinerización exterior
- Construcción de caminamientos

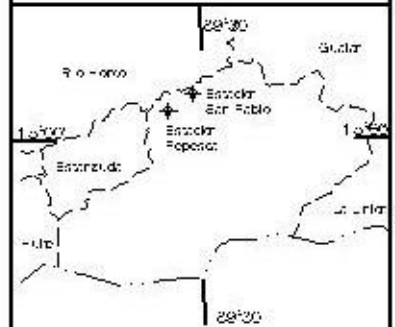


**DORMITORIO PEPECA**

**PLANTA**

ESCALA 1:100

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

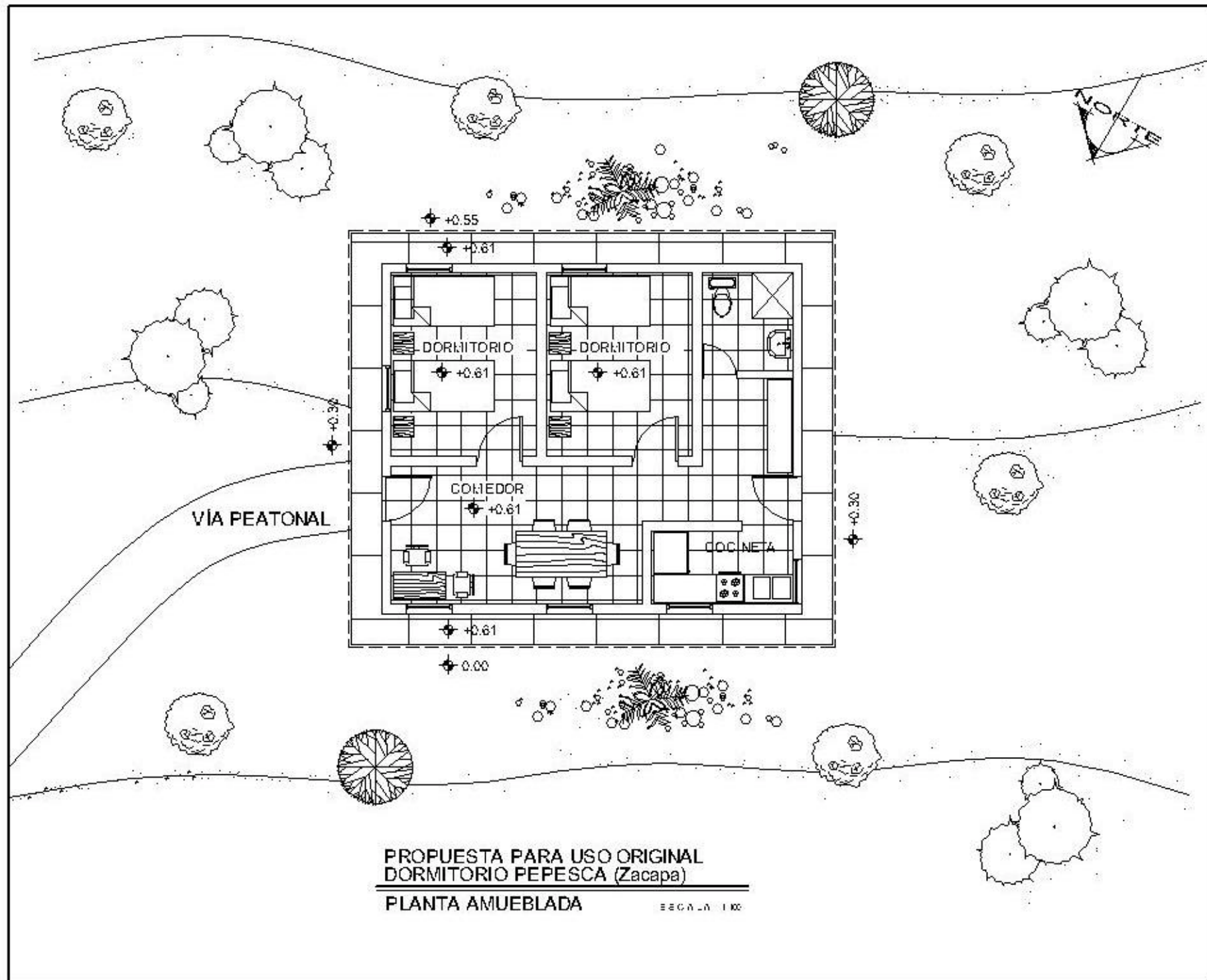


MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.19  
PROPUESTA DE USO  
FUNCIÓN ORIGINAL  
REHABILITACIÓN DE  
DORMITORIOS PEPECA

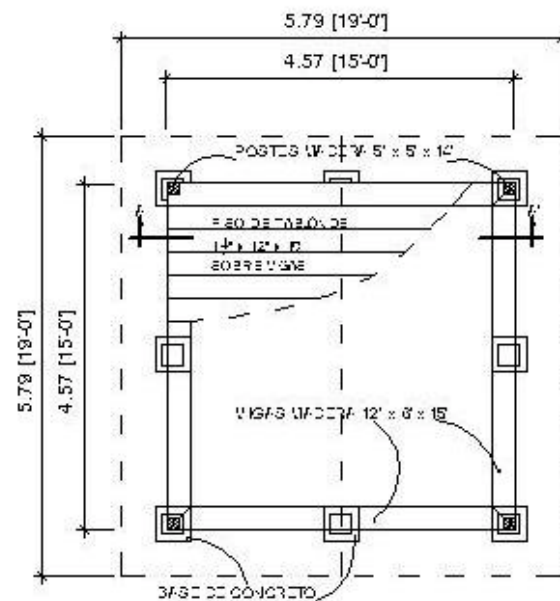
OBSERVACIONES:  
PLANTA ORIGINAL DORMITORIO  
EN ESTACIÓN PEPECA, ZACAPA  
MEDIDAS TOMADAS EN EL SITIO  
  
FUNCIONES ORIGINALES  
DESCRITAS POR PERSONAL DE  
FEGUA.

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
MONUMENTO EXISTENTE Y  
DESCRIPCIÓN PERSONAL FEGUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006

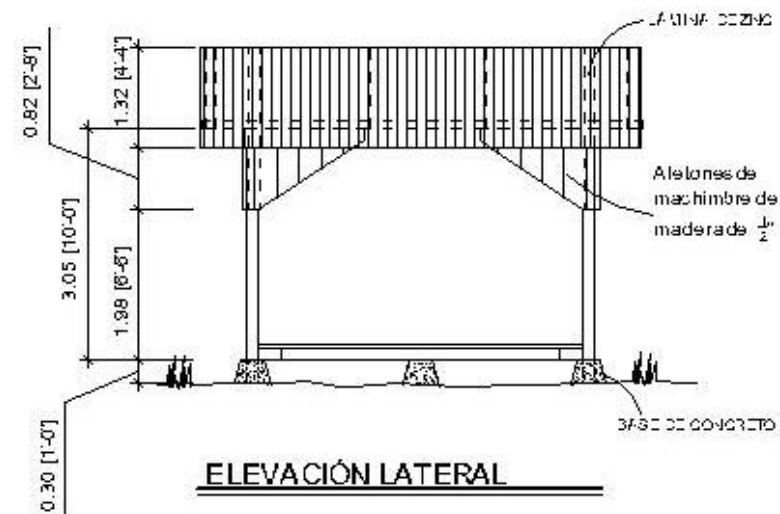


**PROPUESTA PARA USO ORIGINAL  
DORMITORIO PEPECA (Zacapa)**  
**PLANTA AMUEBLADA** ESCALA 1:100

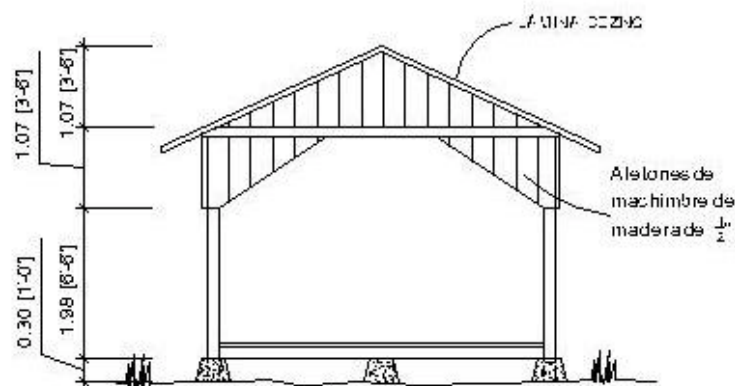




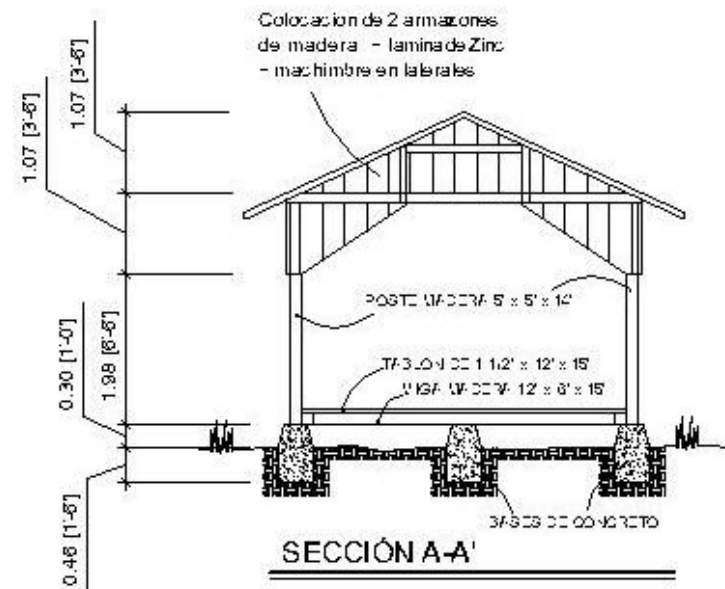
**PLANTA**



**ELEVACIÓN LATERAL**



**ELEVACIÓN FRONTAL**



**SECCIÓN A-A'**

GALERA PARA ESTACIÓN EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA  
REFERENCIA: PLANOS ORIGINALES DE FERROCARRILES DE GUATEMALA - FEGUA-

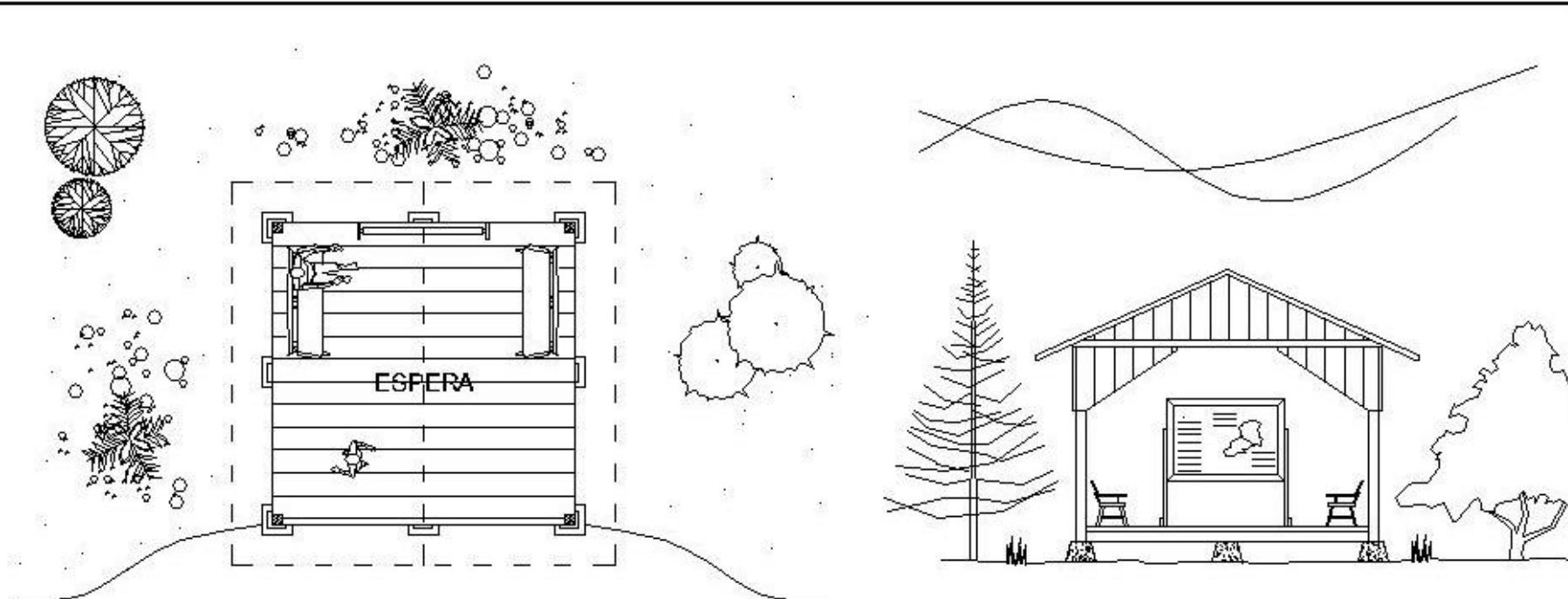
TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



PLANO No.21  
PROPUESTA  
CONSTRUCCIÓN DE  
GALERAS PARA  
ESTACIONES DE PASO

OBSERVACIONES:

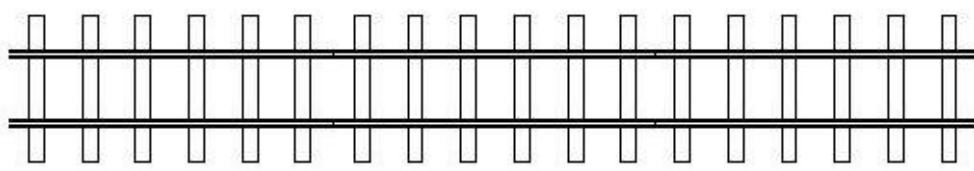
DIBUJO:  
MARIO A. HIDRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINIALES DE PECUA  
FECHA:  
JULIO DEL 2006



VIA PEATONAL

ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1:100



PLANTA AMUEBLADA

ESCALA 1:100

**GALERA PARA ESTACIÓN EN PARADAS DE PASO Y ESTACIONES DE BANDERA**

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 23 RESUMEN DE LA PROPUESTA DE REHABILITACIÓN DE ESTACIONES**

ESTACIÓN	LIBERACIÓN DE ÁREAS	PAREDES	PISOS	TECHOS	PUERTAS Y VENTANAS	INSTALACIONES	MOBILIARIO
Ingreso a Gualán	Áreas verdes invadidas por asentamiento humano	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
El Alto	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
Los Robles	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
Chochoyó	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
Capulín	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
San Pablo	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	Reparación de repellos y pinturas interiores y exteriores	Reparación de la base original del piso de concreto y aplicar piso nuevo	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	Colocación de puertas, ventanas y portones	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas, escritorios, señalización
Pepezca	Áreas de la estación y alrededores invadidas por vegetación	Reparación de repellos y pinturas interiores y exteriores	Reparación de la base original del piso de concreto y aplicar piso nuevo	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	Colocación de puertas, ventanas y portones	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas, escritorios, camas y señalización
Los Manzanotes	Áreas de alrededores invadidas por vegetación y cercos	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización
Ingreso a Zacapa	Áreas verdes despejadas y limpias	No existen	Colocación de pisos de madera nuevos	Colocación de estructuras de madera y techo de lámina	No existen	Integración de electricidad a la estación	Integración de bancas y señalización

FUENTE: Elaboración propia.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### C. PROPUESTA PARA LA REVALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO NACIONAL Y SU APROVECHAMIENTO TURÍSTICO

A partir del análisis y diagnóstico de este estudio, se pudo comprobar que en el tramo ferroviario se encuentran edificaciones que forman parte del patrimonio ferroviario e industrial del país; que además en él se encuentran paisajes, flora, fauna y riveras de ríos que deben ser protegidos y aprovechados, para que las generaciones guatemaltecas actuales y las futuras las disfruten, además de que el turismo nacional y extranjero las conozcan.

Por lo cual se propone la construcción de elementos que enmarquen y resalten el patrimonio y que al mismo tiempo brinden servicios a los visitantes de los mismos, como caminamientos, áreas de estar y de ocio; áreas jardinizadas, servicios sanitarios públicos, kioscos y locales de comida rápida; miradores, zoológico temático, vivero para reproducción de plantas del lugar; así como áreas de apoyo, entre ellas, casetas de información, parqueos, puestos de control y seguridad; bodegas y áreas de mantenimiento; señalizaciones, juegos infantiles y canchas polideportivas, según fue expresado en el programa de necesidades descrito en el **CAPÍTULO VIII** inciso “F”, página 153.

Todos estos espacios se construirán con elementos apropiados, como maderas iguales o similares a las utilizadas en las edificaciones originales, mampostería, concreto y láminas de zinc. Además, todos los elementos a emplearse no deberán resaltar más que las construcciones originales, para evitar restar importancia a las mismas, que son el patrimonio a observar.

- 1. Propuestas para la rehabilitación del tramo en las salidas de Gualán hacia Zacapa y de Zacapa hacia Gualán:** Se propone la liberación de las áreas invadidas por asentamientos humanos, para lo cual se hace necesario el traslado de los habitantes a otro sector. Para revalorizar el área se proponen nuevos usos en el derecho de vía, como áreas de descanso y ocio, cancha multiusos, área de mesas, juegos de niños, baños públicos, jardinería, ciclovía y vía peatonal (ver planos 23 y 24 en este capítulo).
- 2. Propuesta para la estación base San Pablo:** Se propone la utilización

de los edificios existentes una vez rehabilitados, como se propone en el inciso “B” de este Capítulo, para áreas de servicio ferroviario; también se proponen áreas de apoyo al turista, restaurante, enfermería, administración, áreas de reforestación, mantenimiento y seguridad. (Ver planos 25 y 26 en este capítulo).

- 3. Propuesta para la estación de apoyo Capulín:** Como ya se menciona, por la cercanía la estación San Pablo es óptima para colocar servicios de apoyo a dicha estación tratando de formar un solo conjunto. En ella se proponen áreas de servicio ferroviario, apoyo al turista, salón de usos múltiples, biblioteca temática, zoológico, jardín botánico y áreas a reforestar. (Ver plano 27 en este capítulo).
- 4. Propuesta para la estación Pepesca:** En esta estación se propone una combinación de servicios ferroviarios, turísticos y de apoyo a la comunidad, de la siguiente manera. Áreas de servicio ferroviario, apoyo al turista, bodega y alquiler de bicicletas, caballerizas, corral y mangas para transporte de ganado y centro de acopio y transporte para productos agrícolas. (Ver plano 28 en este capítulo). El tema de servicios de apoyo a la comunidad se amplían, mas adelante, en el inciso “D” de este capítulo
- 5. Propuesta para estaciones de paso y en puntos de servicio a poblados cercanos a la línea férrea:** En este tipo de estaciones se proponen instalaciones para el servicio ferroviario y de apoyo al turista. (ver plano 29 en este capítulo).
- 6. Propuesta para puntos de interés turístico:** Para estas áreas se proponen áreas de observación y protección a dichas áreas. (Ver plano 30 en este capítulo).
- 7. Propuestas de diseños de espacios individuales:** también se presenta detalle de cada área en los planos del 31 al 36.

Mas adelante se presenta el plano con la ubicación de los puntos propuestos para la revalorización del patrimonio nacional (ver plano 22, pagina 184); luego los planos específicos de las propuestas de los puntos de intervención, para la realización del proyecto como se especifica en cada uno de los incisos anteriores.



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **D. PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO**

Debido a que el tramo ferroviario en estudio se desarrolla en el área rural, donde se encuentran varios poblados, fue necesario incluir propuestas que se integraran al proyecto y que brindaran apoyo al desarrollo de las actividades comerciales de los mismos. De esta manera se propone un centro de acopio comunitario y un centro de concentración, venta y traslado de ganado, principales actividades de los poblados del sector.

- 1. Centro de acopio para productos del lugar.** El centro de acopio, propuesto, cuenta con espacios adecuados para el almacenamiento, carga y descarga, demostración, venta, intercambio, exposición al turismo y control de los productos propios de la zona, tales como frutas y verduras.
- 2. Centro de concentración de ganado.** El centro de concentración de ganado, propuesto, cuenta con corrales adecuados, espacios para la venta y compra de los mismos, rampas de abordaje para el traslado en el ferrocarril y rampas de abordaje para vehículos y áreas de exposición para el turismo.

Para ampliar la información de todos los espacios propuestos, consultar el **CAPÍTULO VIII, PROCESO DE DISEÑO**, en el **Programa de Necesidades** de este estudio. En los planos que se presentan a continuación se incluyen los espacios utilizados en la infraestructura para el desarrollo comunitario de la estación Pepesca. (Ver planos 28, 35 y 36).

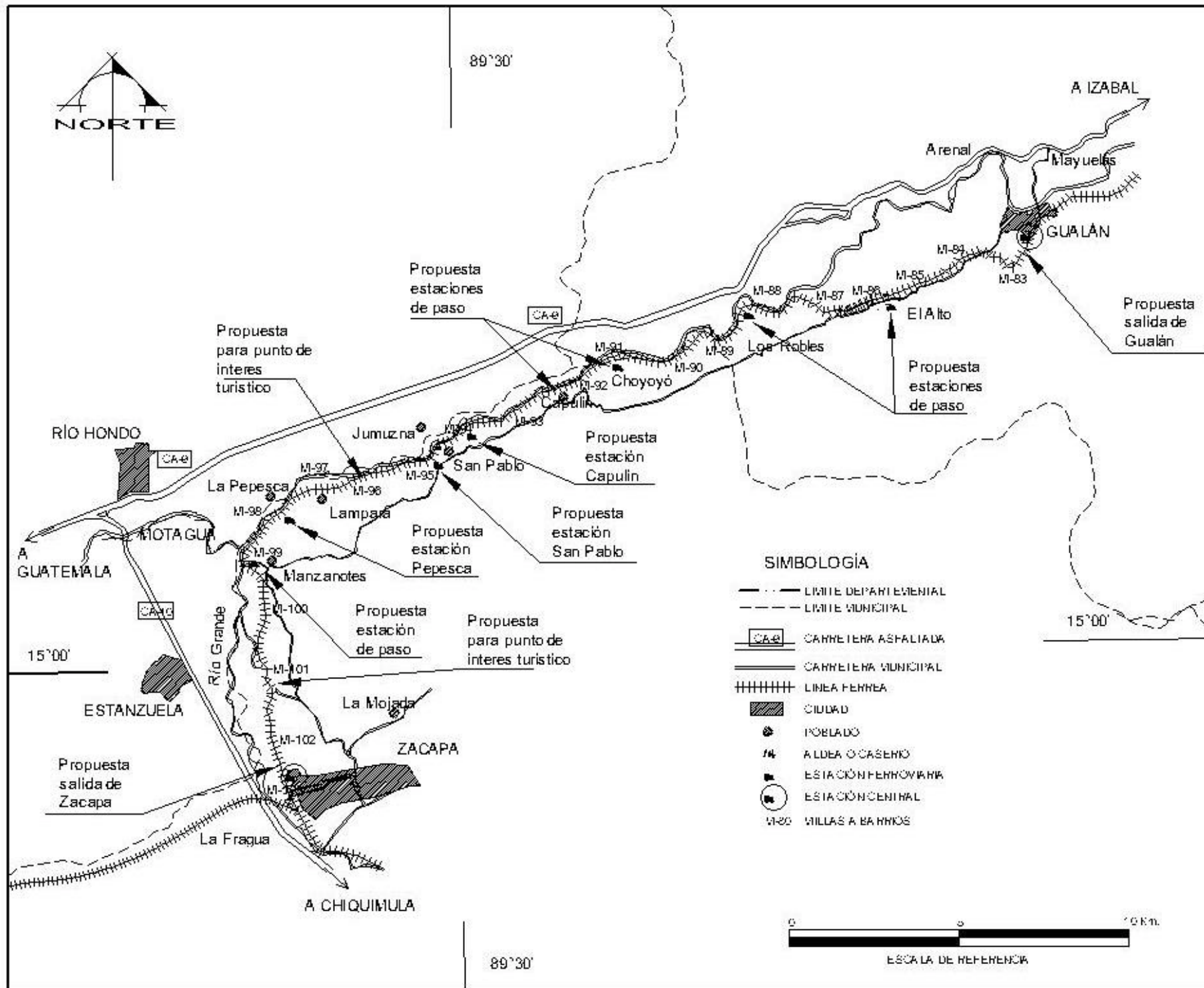


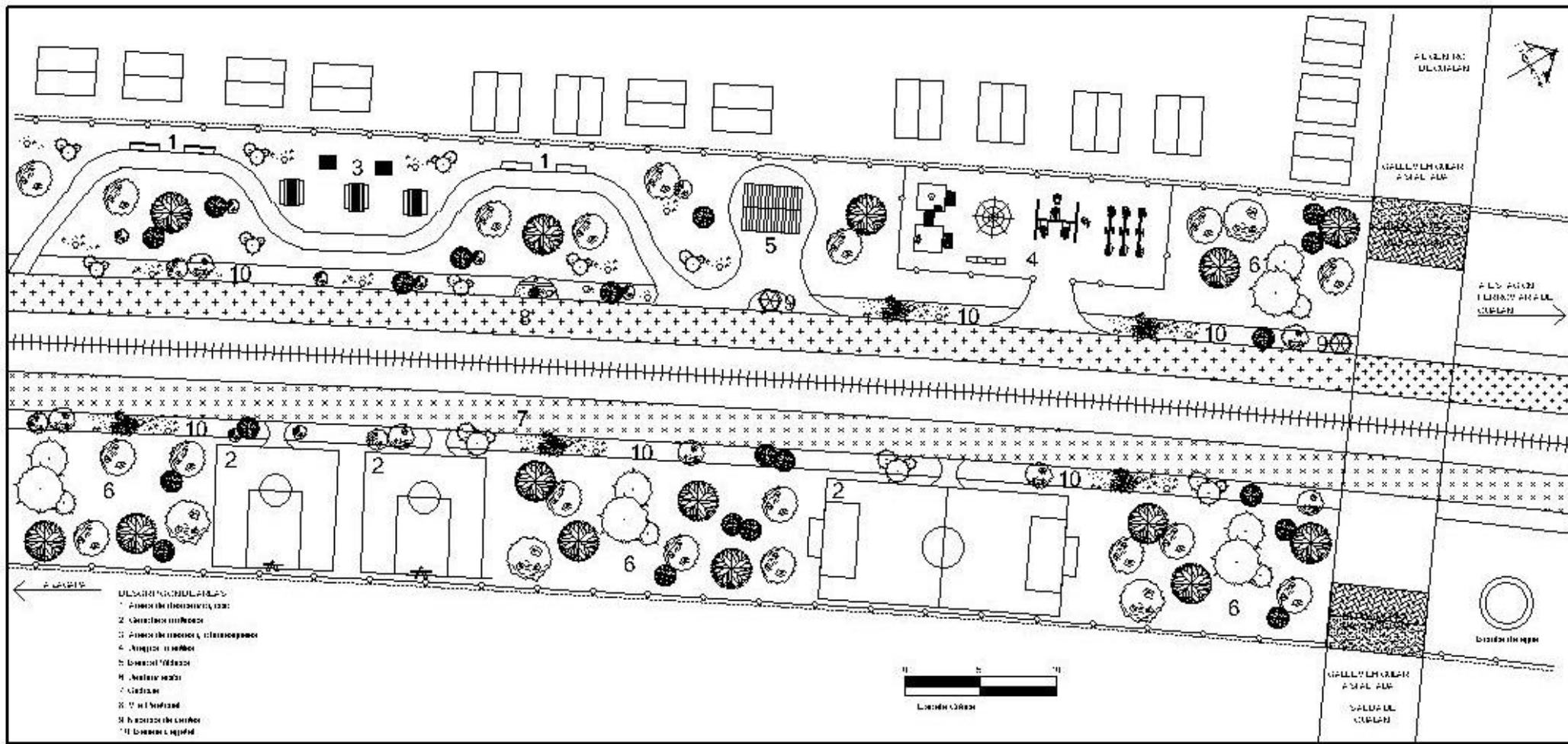
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARRIO RUIFORD CODINEZ ENRIQUEZ

FUENTE:  
ELABORACION PROPIA EN BASE A  
MAPAS TEMATICOS DICTAMINADOS DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA.  
ESCALA 1:250,000. WACA 2000

ESCALA APROXIMADA: 1:100  
FECHA: JULIO DEL 2000





LA VEREDADA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 MUNICIPIO DE SAN JUAN TEXELIÁN

TÍTULO:  
 RE-ORGANIZACIÓN DE LA  
 ZONA DE FERROCARRIL  
 DE SAN CARLOS Y VEREDAS  
 EN EL CANTÓN DE SAN CARLOS

DEPTO. DE SAN CARLOS

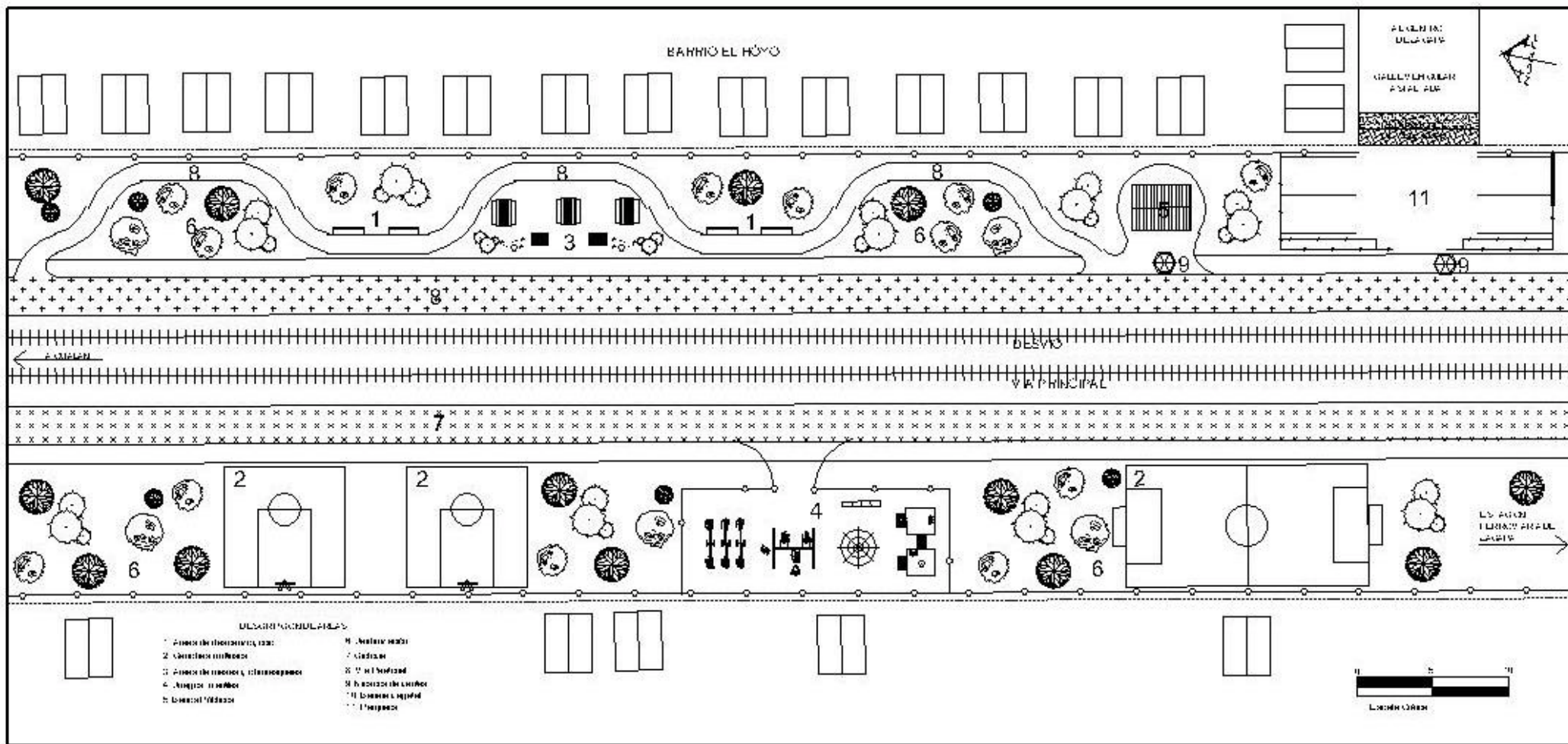
PLANO No.23  
 PROPUESTA DE DISEÑO  
 CONJUNTO  
 SALIDA DE GUALAN

LEYENDA:

- Zona Urbana
- Zona Industrial
- Zona Residencial
- Zona Comercial
- Zona Pública
- Zona Verde
- Zona Acuática
- Carretera
- Ferrocarril
- Líneas de servicios públicos

ELABORADO POR: ARQUITECTO JUAN CARLOS LÓPEZ  
 FECHA: 1998





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA

---

TITULO:  
RECONSTRUCCIÓN DE LA SECCIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIVERDE ENTRE GALA Y YAZUCÁN

---

MUNICIPIO DE ZACAPA

---

PLANO No 24  
PROPUESTA DE DISEÑO  
CONJUNTO  
SALIDA DE ZACAPA

---

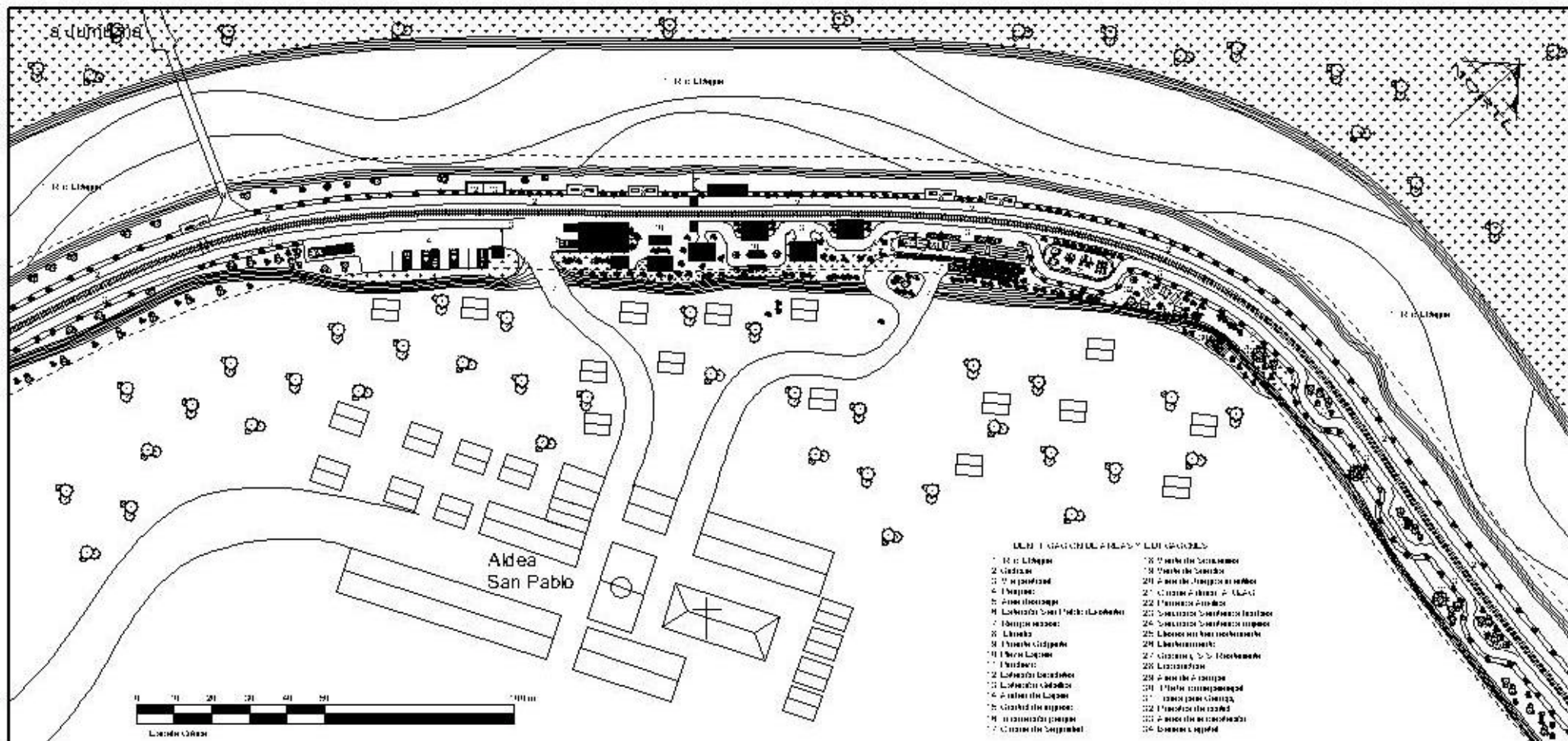
LEGENDA

	Vialidad asfaltada
	Las curvas de líneas al topografía
	Áreas de recreación
	Áreas comerciales, almacenamiento
	Áreas verdes
	Áreas de servicios públicos
	Linea del ferrocarril de Luz
	Ubicación de paradas

---

ELABORÓ: [Nombre del autor]  
DISEÑO: [Nombre del autor]  
DIBUJO: [Nombre del autor]  
ESCALA: 1:1000  
FECHA: [Fecha]





LA VEREDADA DE SAN CARLOS DE LA UNIFORMIDAD DEL DISEÑO DEL TERRITORIO

TRÁMITE: RE-ABERTURA DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIVERDE ENTRE SAN JUAN Y ZACAPE

MUNICIPIO DE ZACAPE

PLANO No 25  
PROPUESTA DE DISEÑO CONJUNTO ESTACIÓN SAN PABLO

**LEGENDA**

- 1) Límite de la Veredada
- 2) Límite de la Veredada
- 3) Límite de la Veredada
- 4) Límite de la Veredada
- 5) Límite de la Veredada
- 6) Límite de la Veredada
- 7) Límite de la Veredada

**LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS**

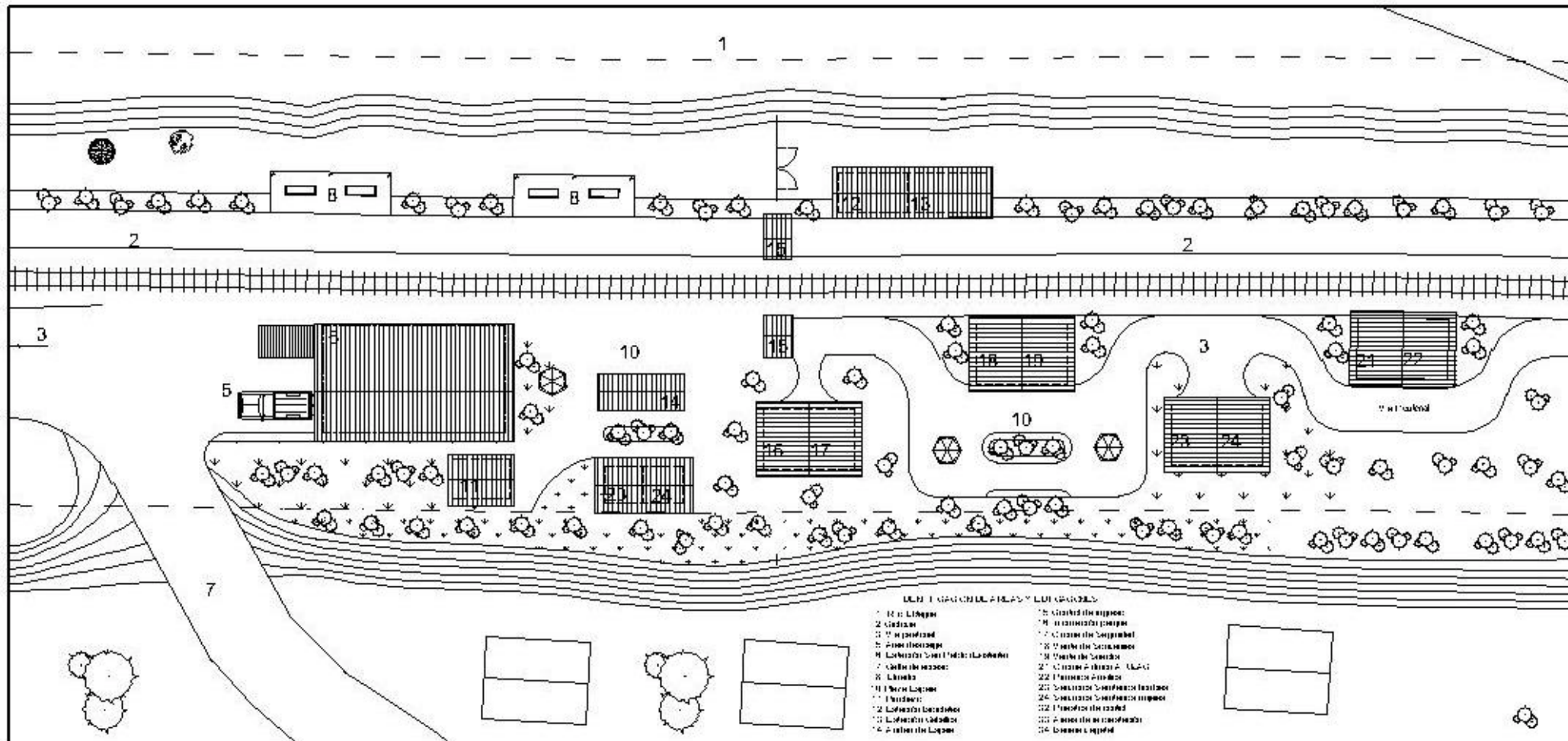
1. Límite de la Veredada	16. Límite de la Veredada
2. Límite de la Veredada	17. Límite de la Veredada
3. Límite de la Veredada	18. Límite de la Veredada
4. Límite de la Veredada	19. Límite de la Veredada
5. Límite de la Veredada	20. Límite de la Veredada
6. Límite de la Veredada	21. Límite de la Veredada
7. Límite de la Veredada	22. Límite de la Veredada
8. Límite de la Veredada	23. Límite de la Veredada
9. Límite de la Veredada	24. Límite de la Veredada
10. Límite de la Veredada	25. Límite de la Veredada
11. Límite de la Veredada	26. Límite de la Veredada
12. Límite de la Veredada	27. Límite de la Veredada
13. Límite de la Veredada	28. Límite de la Veredada
14. Límite de la Veredada	29. Límite de la Veredada
15. Límite de la Veredada	30. Límite de la Veredada
16. Límite de la Veredada	31. Límite de la Veredada
17. Límite de la Veredada	32. Límite de la Veredada
18. Límite de la Veredada	33. Límite de la Veredada
19. Límite de la Veredada	34. Límite de la Veredada
20. Límite de la Veredada	35. Límite de la Veredada

ESCALA 1:1000

FIG. 25

P.A. 2011

12/



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA

TÍTULO  
REABERTURA DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VIVERDE ENTRE GUAYMA Y ZACAPA

MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.26  
PROPUESTA DE DISEÑO ENTORNO A LA ESTACIÓN SAN PABLO

LEYENDA

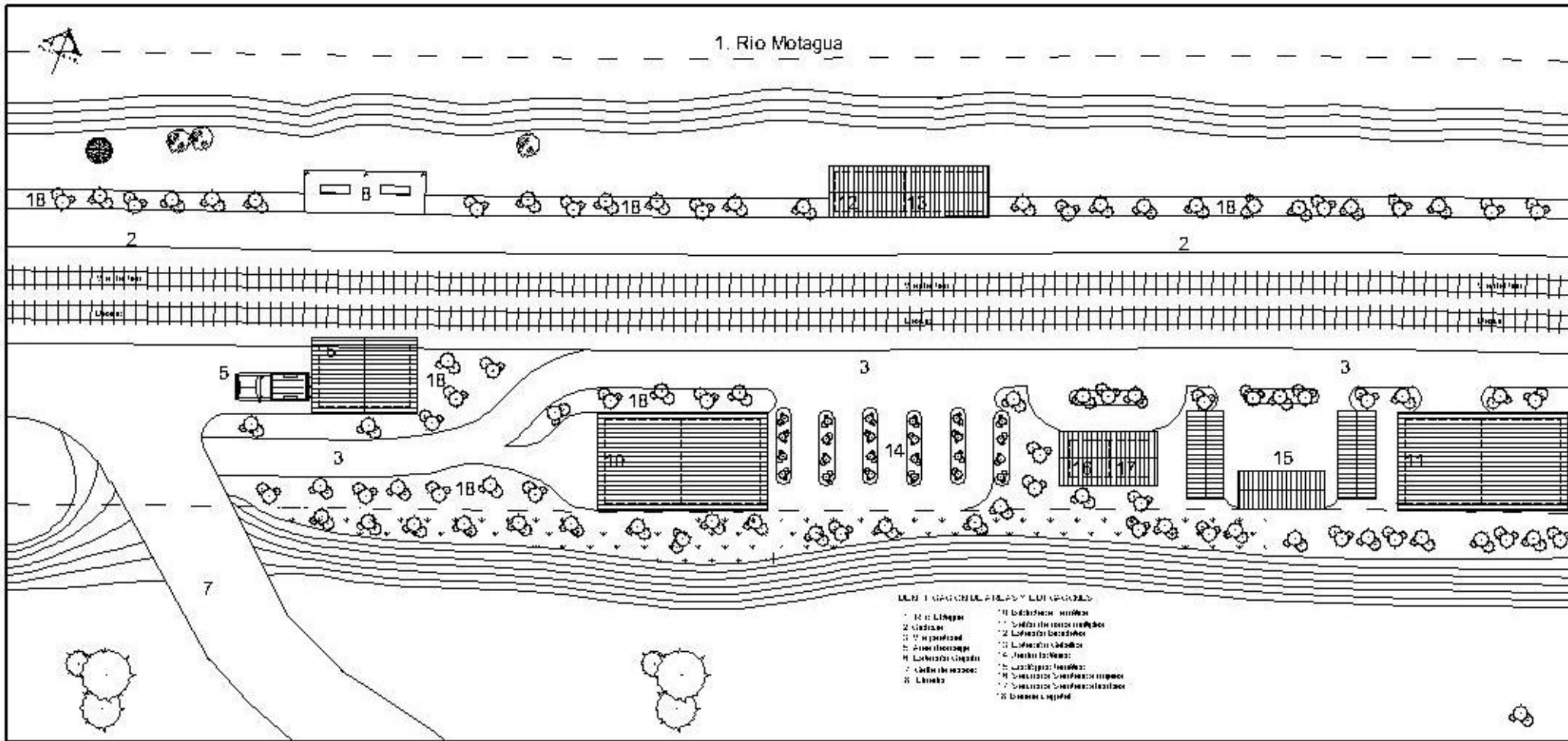
- Línea de Cercado
- Línea de Cercado de Base al Viverde
- ▨ Línea de Cercado
- ▩ Área de Cercado, de Cercado
- Línea de Cercado
- Línea de Cercado de Base al Viverde
- Línea del Cercado de Base al Viverde

EMPLEO  
EMPRESA: UNICOM S.A. DE C.V.  
PUESTO: LÍNEA DE DISEÑO  
ESCALA: 1:1000  
PROYECTO: PLAN DE DISEÑO

133

- LEYENDA DE LOS NÚMEROS
- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Línea de Cercado  | 15. Cercado de Base al Viverde          |
| 2. Cercado           | 16. Línea de Cercado de Base al Viverde |
| 3. Línea de Cercado  | 17. Línea de Cercado                    |
| 4. Área de Cercado   | 18. Línea de Cercado                    |
| 5. Línea de Cercado  | 19. Línea de Cercado                    |
| 6. Línea de Cercado  | 20. Línea de Cercado                    |
| 7. Línea de Cercado  | 21. Línea de Cercado                    |
| 8. Línea de Cercado  | 22. Línea de Cercado                    |
| 9. Línea de Cercado  | 23. Línea de Cercado                    |
| 10. Línea de Cercado | 24. Línea de Cercado                    |
| 11. Línea de Cercado | 25. Línea de Cercado                    |
| 12. Línea de Cercado | 26. Línea de Cercado                    |
| 13. Línea de Cercado | 27. Línea de Cercado                    |
| 14. Línea de Cercado | 28. Línea de Cercado                    |
|                      | 29. Línea de Cercado                    |
|                      | 30. Línea de Cercado                    |
|                      | 31. Línea de Cercado                    |
|                      | 32. Línea de Cercado                    |
|                      | 33. Línea de Cercado                    |
|                      | 34. Línea de Cercado                    |
|                      | 35. Línea de Cercado                    |





1. Rio Motagua

LA VEREDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO  
 RE-ESTRUCTURACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN CARLOS Y VIVERDES ENTRE GUAYABOS

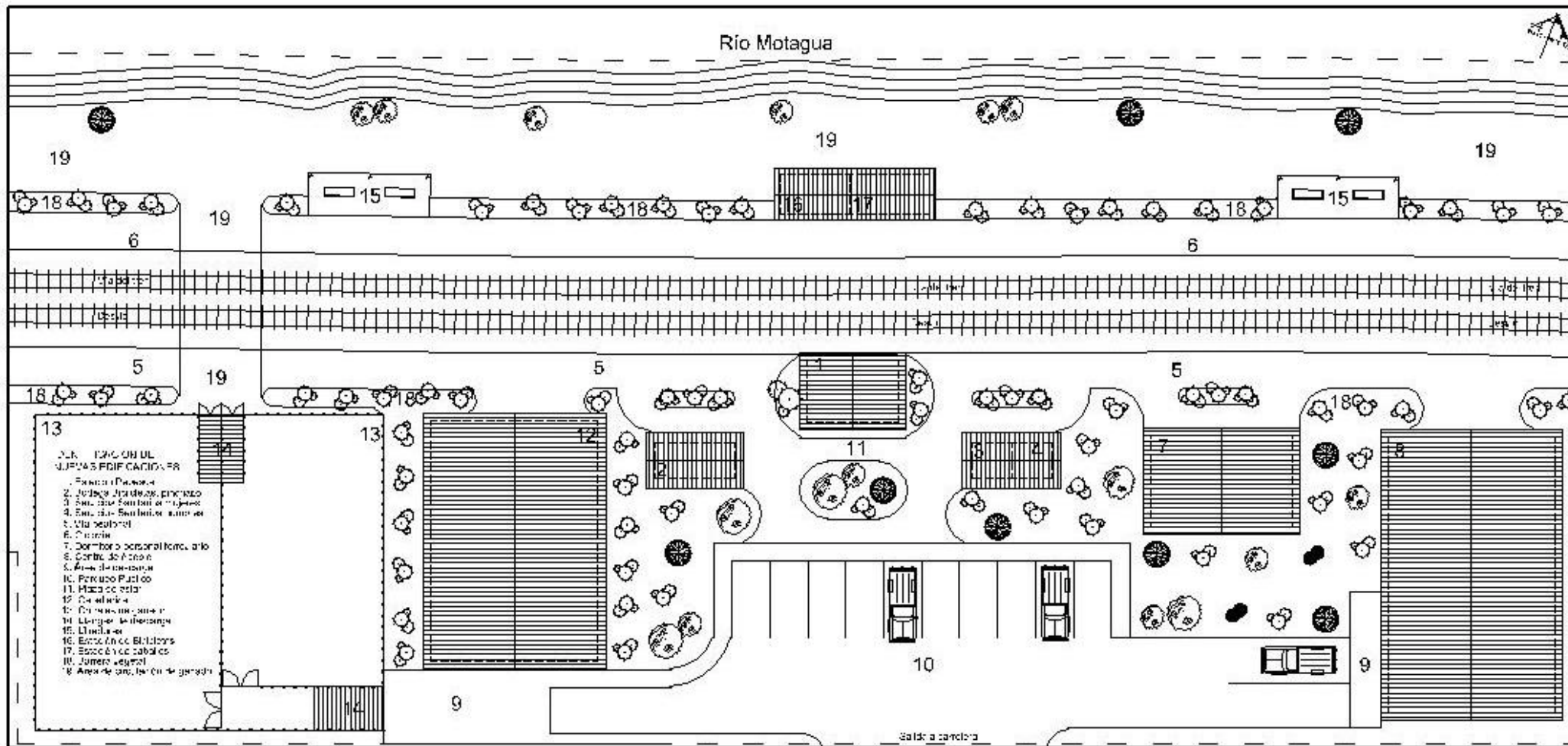


MUNICIPIO DE ZACAPA  
 PLANO No.27  
 PROPUESTA DE DISEÑO ESTACIÓN CAPULIN

- LEGENDA
- Límite de la zona de trabajo
  - Zona Verde y Recreativa
  - Límite del terreno de L.A.

- LEYENDA DE LAS PLANTAS Y LOS GRUPOS
- 1. Límite
  - 2. Césped
  - 3. M. perennifolia
  - 4. Páramo de campo
  - 5. Lobería de campo
  - 6. Lobería de campo
  - 7. Límite
  - 8. Lobería de campo
  - 9. Lobería de campo
  - 10. Lobería de campo
  - 11. Lobería de campo
  - 12. Lobería de campo
  - 13. Lobería de campo
  - 14. Lobería de campo
  - 15. Lobería de campo
  - 16. Lobería de campo
  - 17. Lobería de campo
  - 18. Lobería de campo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PLAN No. 27  
 PROPUESTA DE DISEÑO ESTACIÓN CAPULIN  
 ESCALA: 1:200  
 FECHA: ABRIL 2008



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE:  
REHABILITACION DE LA ESTACION FERROVIARIA DE SAN CARLOS VIA VERDE EN EL MUNICIPIO DE ZACAPA

MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.28  
PROPUESTA DE DISEÑO PLANTA CONJUNTO ESTACION PEZ PESCA

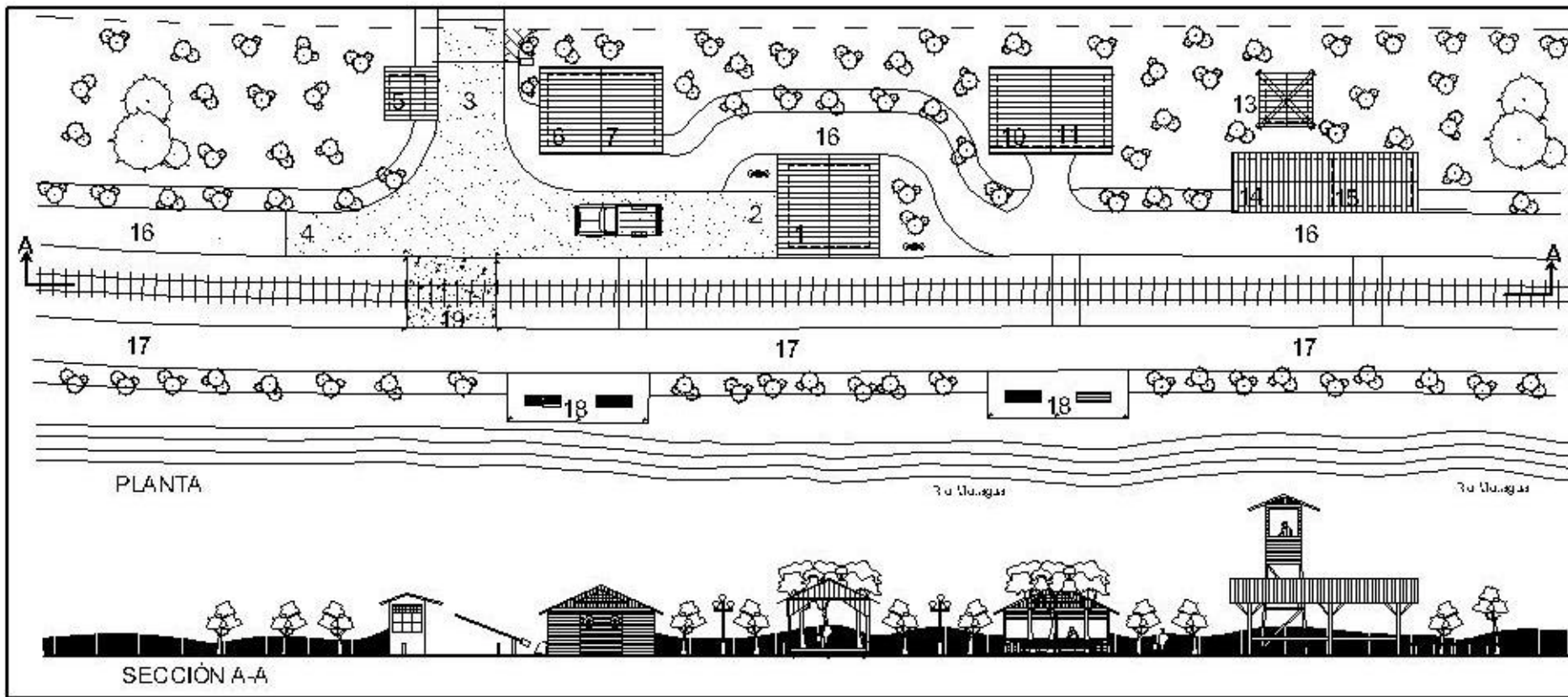
LEGENDA

- Edificio de Nueva Propuesta
- ▨ Área Verde y Rehabilitar
- - - Límite del terreno delos

ELABORADO POR:  
VICENTE ARTURO GONZALEZ B. FLORES  
11-01  
LLADO FERRON POMA  
LONDA 1297  
FECHA:  
AÑO: 1991-1-2008

190





UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INGENIERIA

TRABAJO  
DISEÑO DE LA PLANTILLA DE LA ESTACION DE PASO DE LA RECONSTRUCCION

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y PROMOCIONES TURISTICAS

MAPA No. 29

PROYECTO DE DISEÑO  
ESTACIONES DE PASO  
Y/O DE PARQUEOS

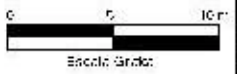
SIMBOLOS

- Fertilizante de superfosfato
- Fertilizante de potasio
- Fertilizante de nitrógeno
- Fertilizante de calcio
- Fertilizante de magnesio
- Fertilizante de zinc
- Fertilizante de boro
- Fertilizante de molibdeno
- Fertilizante de cobre

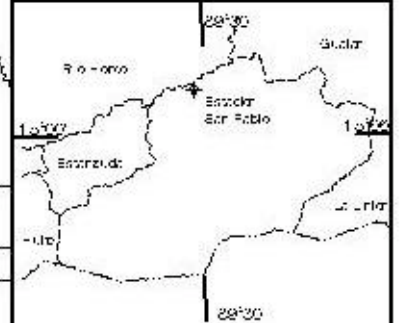
ESCALA: 1:1000

PROYECTO: 1971

- IDENTIFICACION DE AREAS
1. Estacion de andenes
  2. Area de descarga
  3. Fingero Ventanas
  4. Estacion de descarga vehiculos
  5. Garra de curru
  6. Servicio sanitarios hombres
  7. Servicio sanitarios mujeres
  8. Casaca de ventis
  9. Area esport
  10. Venta de Souvenirs
  11. Venta de Snacks
  12. Pasa de curru
  13. Curru elevada
  14. Estacion de bicicletas
  15. Estacion de autos
  16. Vialidad
  17. Cerro Via
  18. Toldo
  19. Pasa de Graveda



TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

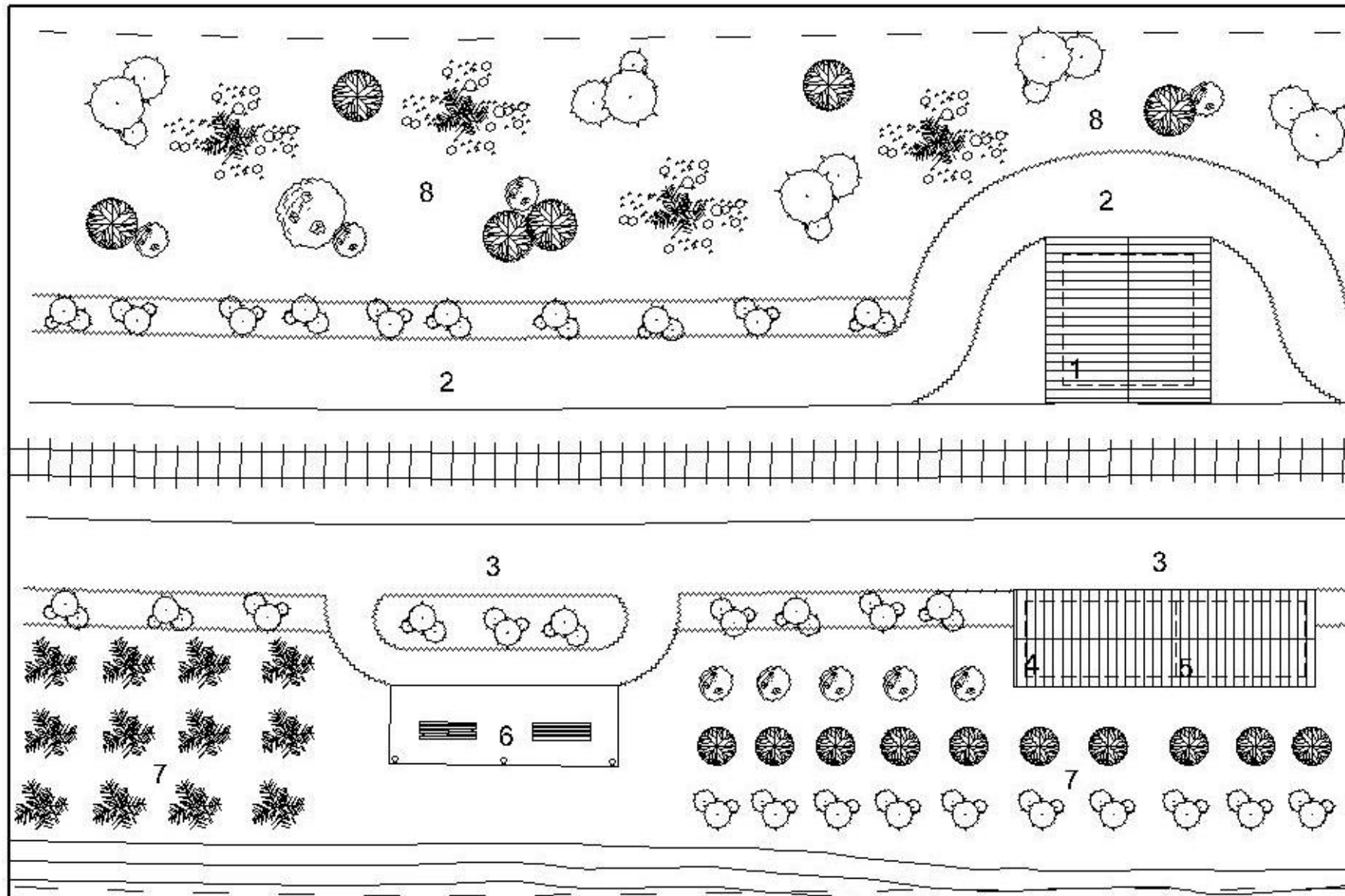
MAPA No.30  
PROPUESTA DE DISEÑO  
EN PUNTOS DE INTERÉS  
TURÍSTICOS

SIMBOLOGIA

- Edificación de Nueva Propuesta
- Piso de Adoquin
- Área Verde y Reforestación
- Limite del derecho de vía

DIBUJO:  
MARIA HILDO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
ESCALA:  
1:200

FECHA:  
A COSÍO DEL 2006

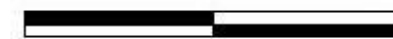


DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS

1. Estación de bandera
4. Estación de bicicletas
5. Estación de caballos
2. Vía peatonal
3. Ciclo Vía
6. Mirador
7. Reproducción de flora del lugar
8. Observación de especies naturales

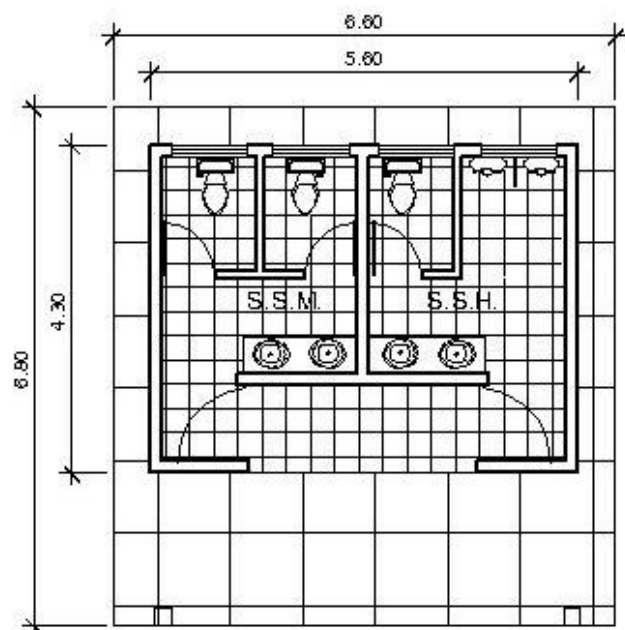
Río Motagua

0 5 10 m.

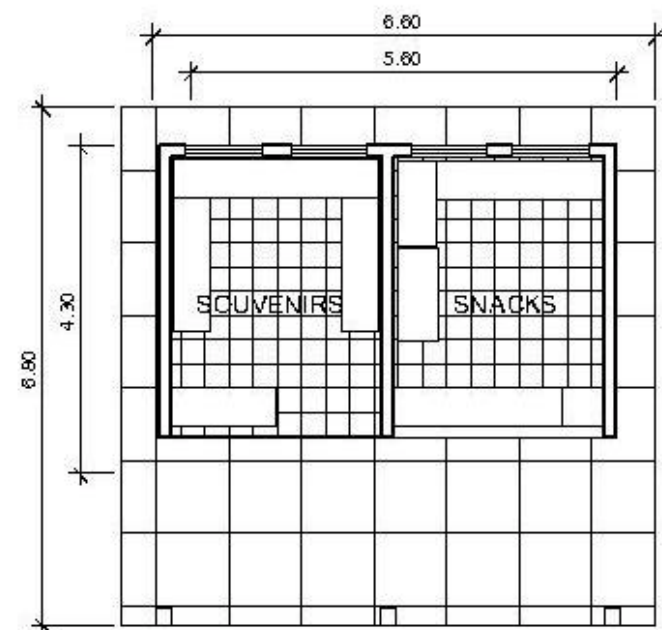


Escala Gráfica

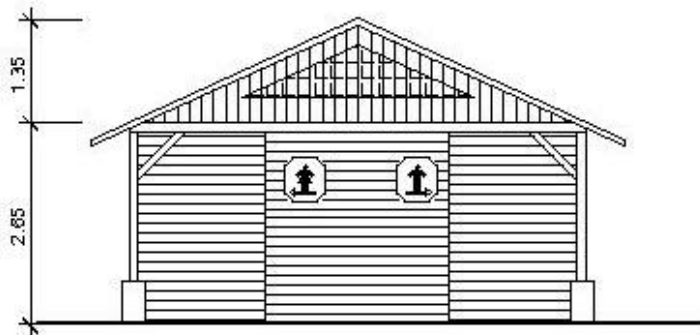




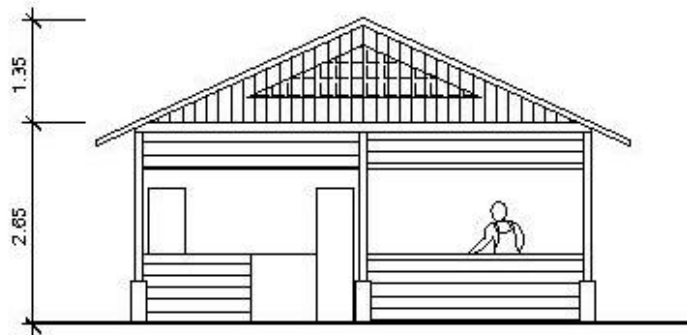
PLANTA DE  
SERVICIOS SANITARIOS



PLANTA DE  
VENTAS DE SNACKS Y  
SOUVENIRES



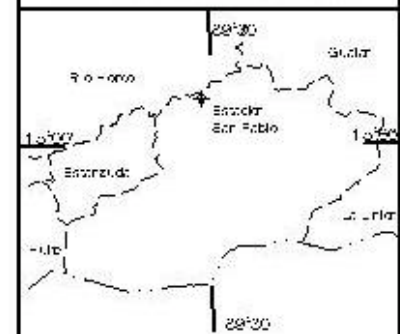
ELEVACIÓN DE  
SERVICIOS SANITARIOS



ELEVACIÓN DE  
VENTA DE SNACKS Y  
SOUVENIRES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



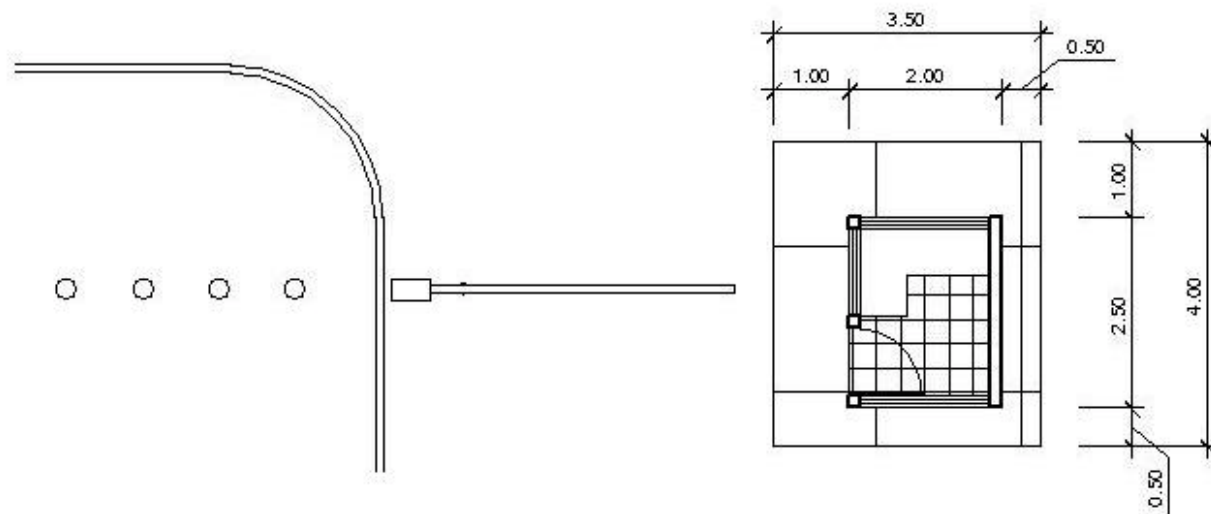
MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.31  
MODULOS TÍPICOS DE  
SERVICIOS SANITARIOS  
Y VENTAS DE SNACKS

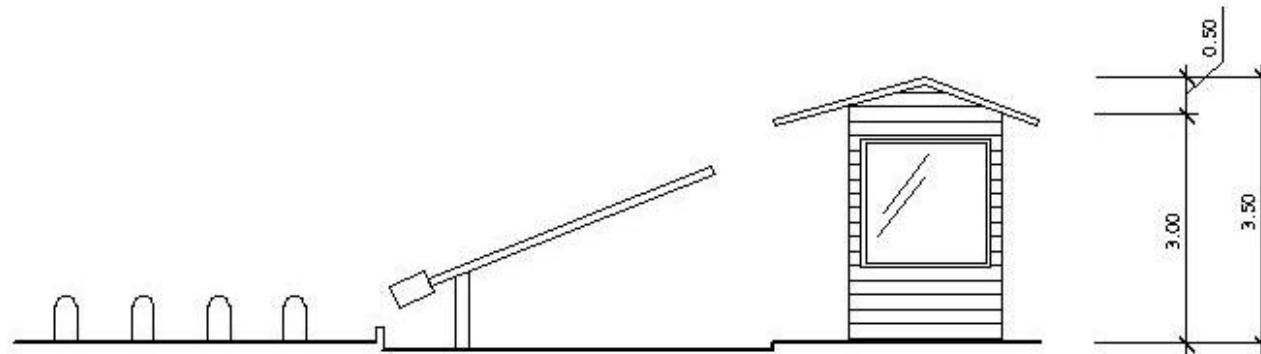
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
ESCALA: 1:100

FECHA:  
A COSIÓ DEL 2006



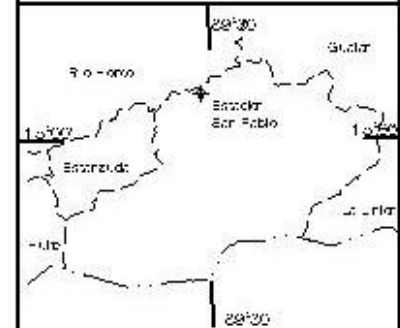
PLANTA DE GARITA



ELEVACIÓN FRONTAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

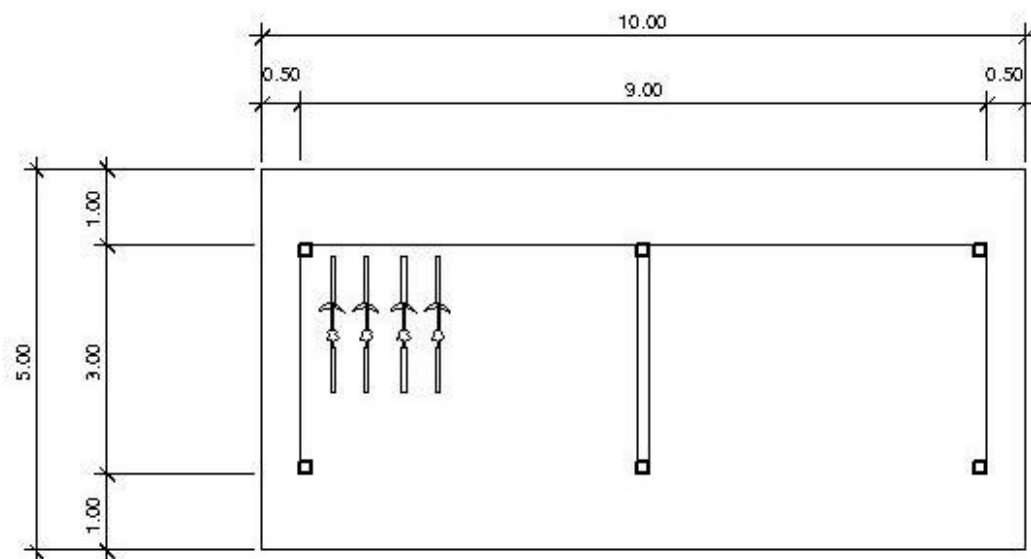
PLANO No.32  
GARITA TÍPICA PARA  
ESTACIONAMIENTO DE  
VEHICULOS

OBSERVACIONES:

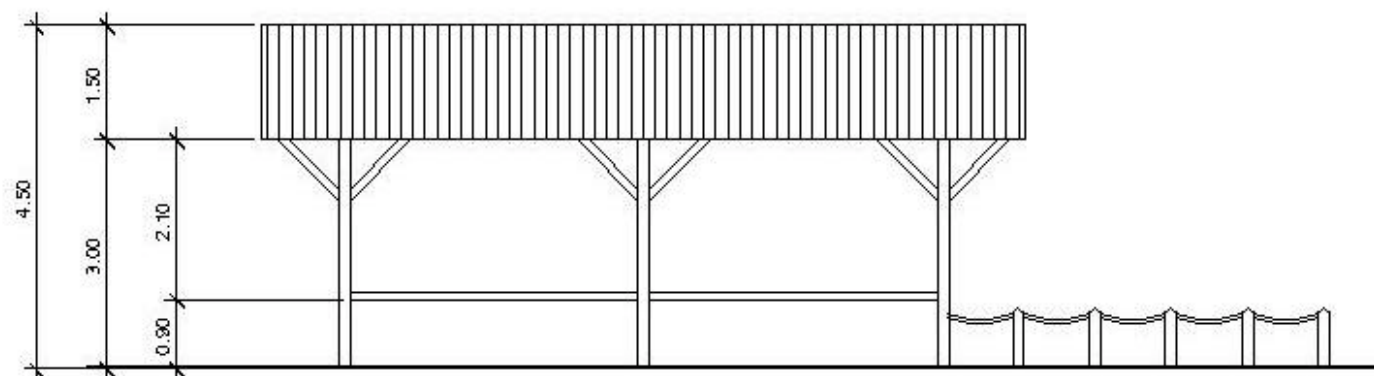
DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
ESCALA: 1:100

FECHA:  
A COSTO DEL 2006





PLANTA DE ESTACION DE BICICLETAS Y CABALLOS



ELEVACION FRONTAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VIA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



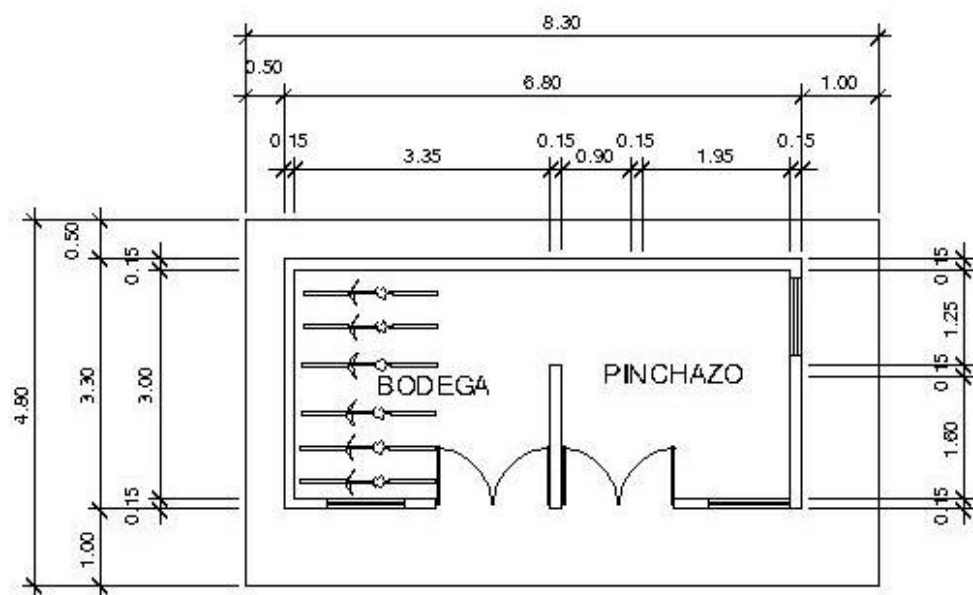
MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.33  
GALERA TÍPICA PARA  
ESTACIONAMIENTO DE  
BICICLETAS Y CABALLOS

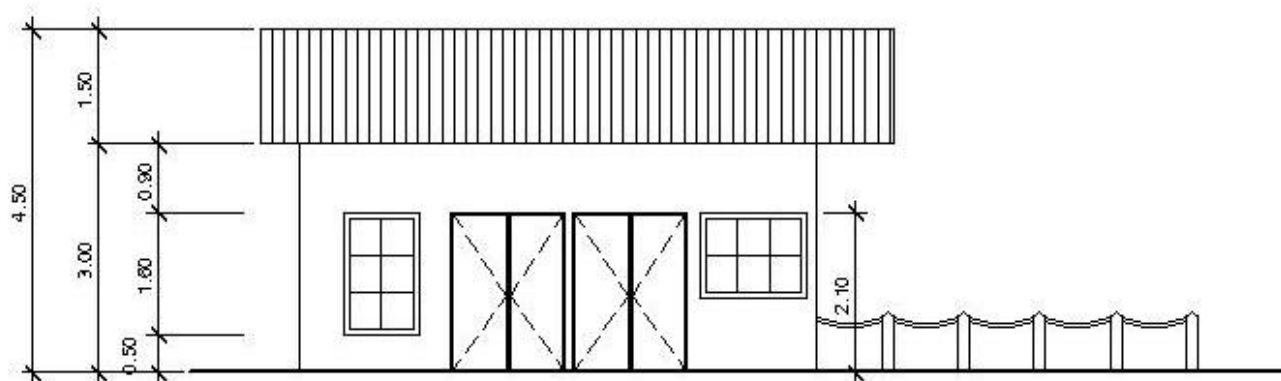
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ANTONIO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
ESCALA: 1:100

FECHA:  
A COSTO DEL 2006



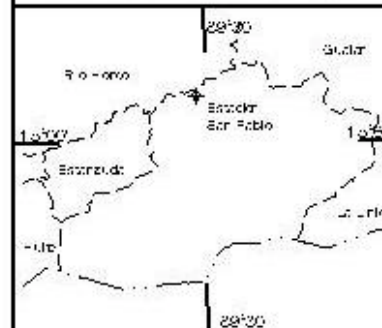
PLANTA DE BODEGA Y  
TALLER DE REPARACIÓN DE BICICLETAS



ELEVACIÓN LATERAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



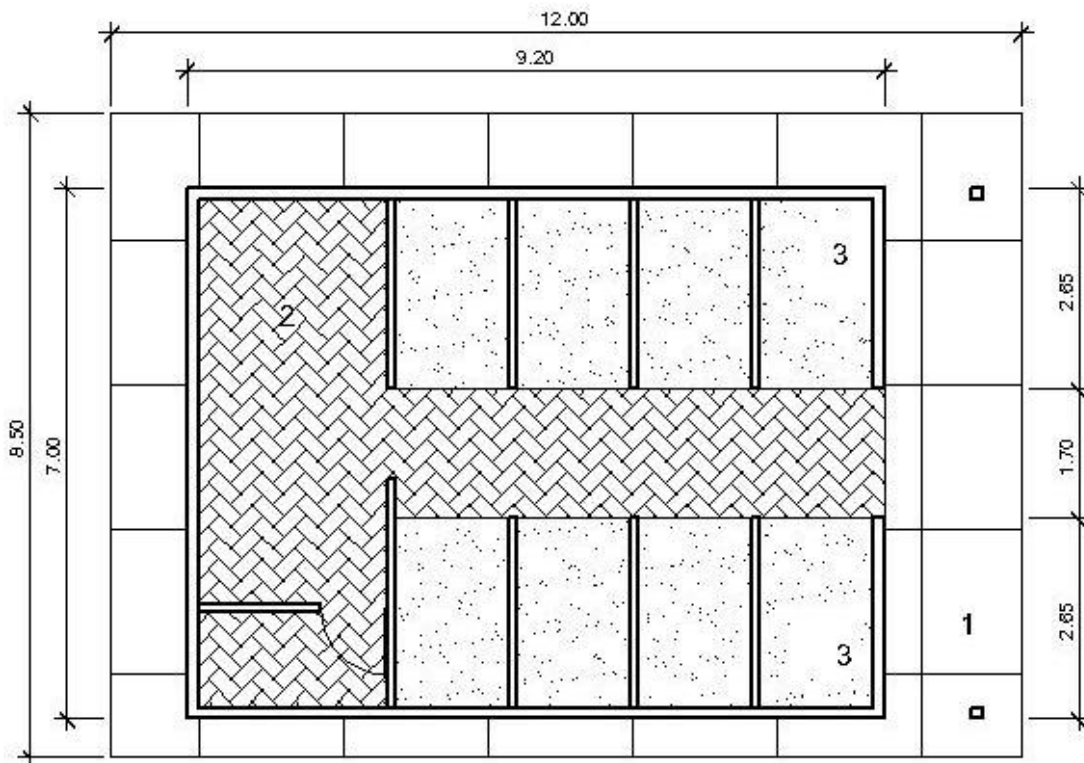
MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.34  
TALLER DE REPARACIÓN  
DE BICICLETAS

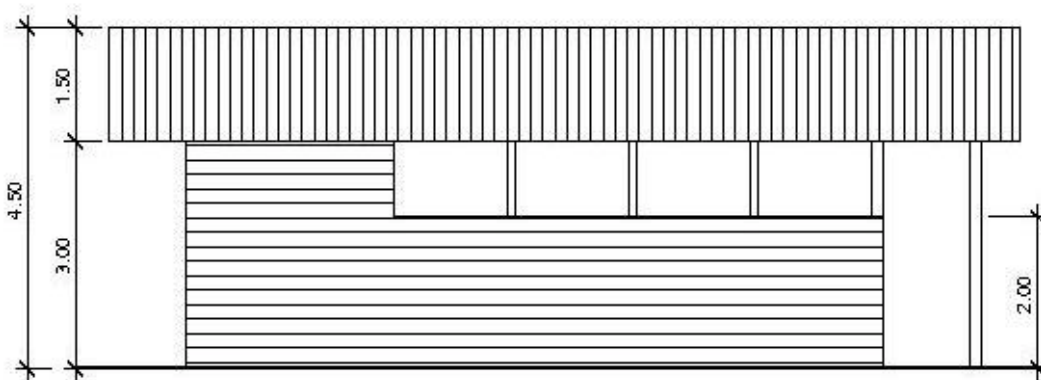
OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARIO ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
ESCALA: 1:100

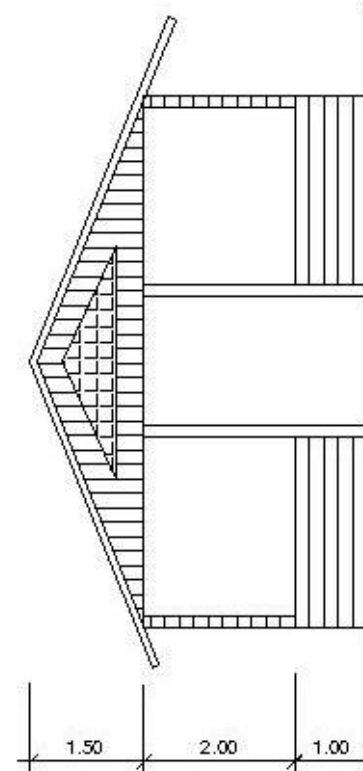
FECHA:  
A COSIO DEL 2006



PLANTA DE CABALLERIZAS



ELEVACIÓN LATERAL



ELEVACIÓN FRONTAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.35  
CABALLERIZA

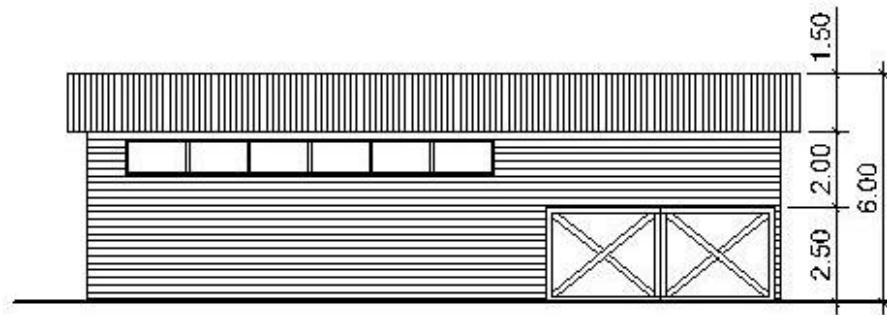
OBSERVACIONES:

MODULO DE CABALLERIZAS

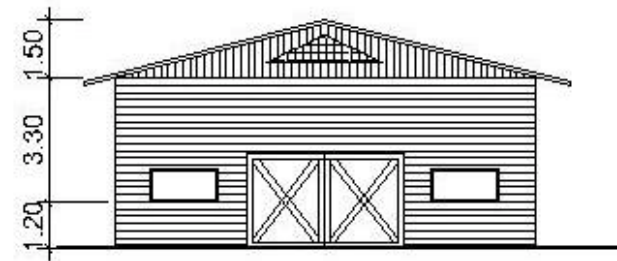
1. Área de estar
2. Áreas de Bodega
3. Caballerizas

DIBUJO:  
WARIO HIDRO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE FECLA

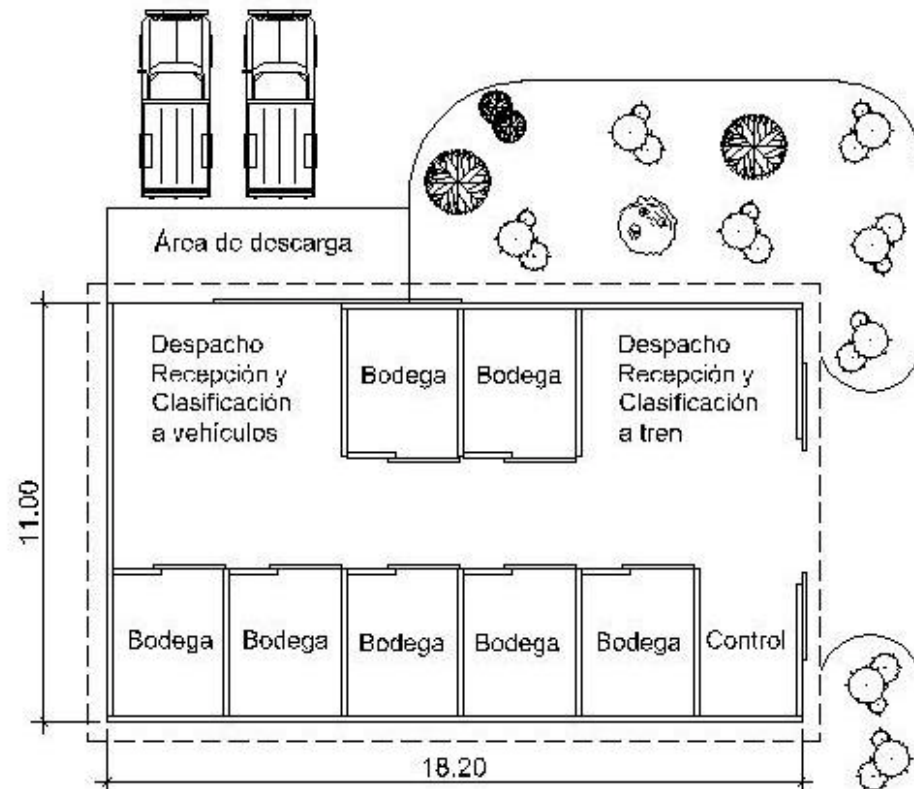
FECHA:  
JULIO DEL 2006



ELEVACIÓN ÁREA DE DESCARGA



ELEVACIÓN FRONTAL



PLANTA CENTRO DE ACOPIO



Desvío

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:  
REHABILITACIÓN DE LA  
ESTACIÓN FERROVIARIA  
DE SAN PABLO Y VÍA VERDE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA



MUNICIPIO DE ZACAPA

PLANO No.36  
CENTRO DE  
ACOPIO  
COMUNITARIO

OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
MARCO ARTURO GODÍNEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
LABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
PLANOS ORIGINALES DE FEGUA

FECHA:  
JULIO DEL 2006



## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **E. PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIA VERDE**

Para unir todos los puntos de atracción y generar espacios abiertos de visita y caminata, se propone la construcción de una **Vía Verde** (ver concepto en el **CAPÍTULO III, MARCO TEÓRICO**), utilizando los senderos ya definidos por los pobladores del lugar y que van paralelos a la vía férrea. La **Vía Verde** se compondrá de tres vías. (Ver **Plano de Detalle** en la siguiente página), protegidas y delimitadas, como se describe a continuación:

1. **Vía peatonal.** Compuesta por una banda de entre 1.00 y 2.50 metros de ancho, integrada por una superficie de material granular, compactado sobre una base de material selecto.
2. **Vía de rodadura, ciclovía no motorizada.** Estará compuesta por una banda de entre 2.00 y 2.50 metros de ancho y con una superficie balastrada.
3. **vía para ganado.** Se mantendrá un área determinada a lo largo de la vía exclusivamente para la conducción de ganado, de entre un poblado a otro. Esta no tendrá ningún tratamiento especial y se delimitará con un muro de protección natural y será la vía más próximo al río, cuando corresponda.
4. **Protección y delimitación.** Se colocarán muros o cortinas de árboles y arbustos naturales, con el propósito de delimitar la circulación entre las distintas vías y en especial para protección con la vía del ganado y protección del medio ambiente.

### **F. RESUMEN DE LA INTERVENCIÓN Y PROPUESTAS**

Luego del plano descriptivo, de la propuesta, para la Vía Verde, se presenta un cuadro resumen de las diferentes intervenciones y propuestas realizadas en este proyecto para relacionarlas, fácilmente, entre sí. (Ver cuadro 24, resumen de la propuesta e intervención, página 201).

La propuesta de intervención se divide en cinco pasos relacionados entre sí para su desarrollo de manera específica para cada una de las estaciones que conforman el tramo en estudio.

1. **Liberación**
2. **Rehabilitación**
3. **Revalorización**
4. **Integración**
5. **Integración de servicios comunitarios**

### **G. PRESENTACIONES DEL PROYECTO**

En las páginas 202, 203 y 204 se muestran las presentaciones del proyecto en perspectiva, donde se ilustra en tres dimensiones las propuestas de tres puntos básicos del proyecto. La estación de San Pablo, La estación de Capulín y la estación de Pepesca, respectivamente.



OBSERVACIONES:

DIBUJO:  
VARIOR ARTURO CODINEZ ENRIQUEZ  
FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
REFERENCIA:  
Línea de Ferrocarril PARUSAC  
FECHA:  
A COSÍO DEL 2006

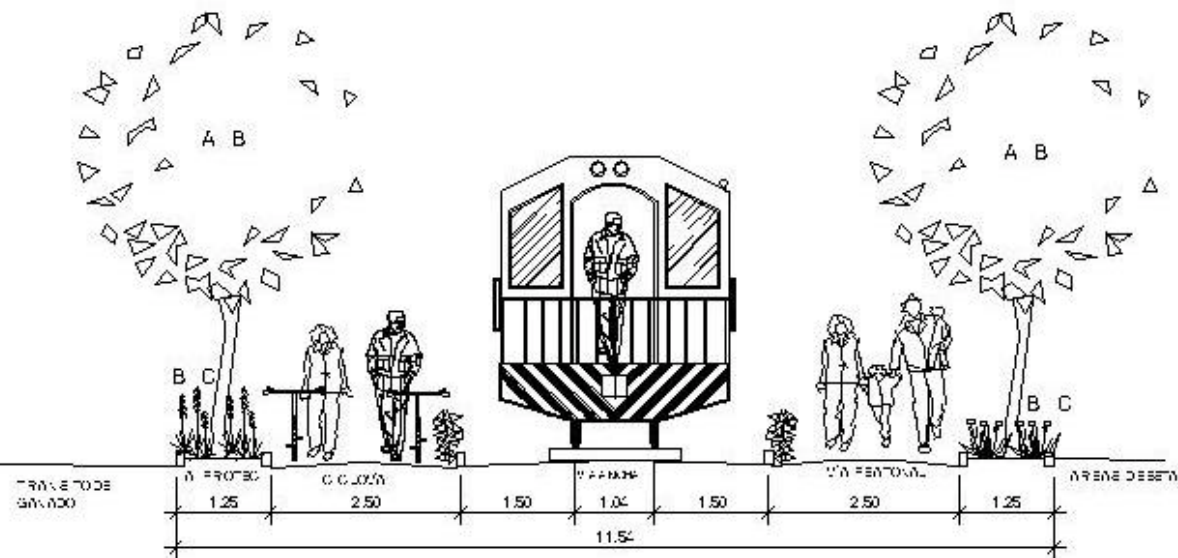
### DESCRIPCIÓN DE LA VÍA VERDE:

**CICLOVÍA:** banda de rodadura de balastro sobre base tratada y conformada no menor de 2.00 m. y no mayor de 2.50 m.

**VÍA PEATONAL:** banda de material granular compactado sobre una base de selecto, no menor a 1.00 m. Recomendado 1.50 m. o mayor

**A. PROTEC.:** Área de protección banda con arboles altos, mas de 4.00 m., y arbustos medianos de 1.25 m. para proporcionar protección contra la insolación y evitar el paso de semovientes.

**TRÁNSITO DE GANADO:** Terreno rústico entre la ciclovia y la rivera del río para evitar cruce de tránsitos.



GABARITO TÍPICO PARA LA VÍA VERDE

ESCALA 1:100

### PROPUESTA DE VEGETACIÓN

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO	ALTIMETRIA (mts.)	INDICADOR DE LA VEGETACIÓN	SELECCIÓN		
					A	B	C
Palma Real	Roystonea regia	Árbo	msls 20	x	x	x	
Palma Peque	Washingtonia filifera	Árbo	msls 10		x	x	
Arbo de Hue	Houa Huifera	Árbo	msls 10	x	x	x	
Acacia	Acacia salina equimocosa	Árbo	msls 2		x	x	
Nogu	Cugucos Cusimense	Árbo	msls 20	x	x	x	
Crotón	Crotón	Árbo - arbusto	2 a 20		x	x	
Chichicaste manso	Myrciaria organa	Árbo - arbusto	2 a 6	x	x	x	
Coronillo	Ipsequeculm	Arbusto	1 a 0	x	x	x	
Santa Maria	Ipsequeculm	Arbo	msls 10		x	x	
Histoneo	Ipsequeculm	Arbusto	1 a 3	x	x	x	
Eugenia	Eugenia	Arbo		x	x	x	
Zacapa		Arbo		x	x	x	
Americo		Árbo	msls 10	x	x	x	

### SELECCIÓN DE LA VEGETACIÓN:

Para la vegetación propuesta, para la utilización en las áreas del proyecto (ver cuadro de propuesta de vegetación, columnas A, B y C), deben de utilizarse principalmente las plantas propias de la región y solo en caso de escasos de las mismas utilizar vegetación no propia del lugar pero con las características muy similares. Por tal motivo se proponen varios tipos de plantas para cada uno de las necesidades, para poder variar entre las mismas.

**A:** En áreas abiertas, vegetación alta y árboles de sombra para dar protección solar a través del follaje y evitar gran cantidad de exposición solar directa y por reflexión.

**B:** La vegetación baja y los árboles serán de las mismas especies o con características muy similares a las especies nativas, para facilitar su mantenimiento y favorecer a la flora y fauna existente.

**C:** Debe de utilizarse vegetación baja para delimitar áreas que al mismo tiempo permitan la circulación de los flujos de aire, o vegetación mediana para proteger edificaciones de la radiación solar directa.

### UTILIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN:

En la Vía Verde: Se propono utilizar árboles medianos de sombra, como el Crotón y la Acacia, y arbustos medios, como el Chichicaste manso, para proporcionar sombra y barreritos así como protección contra el brillo solar.

En las áreas de estar: Se propono utilizar arboles de sombra altos y medianos, como la Acacia y la Palma Real, y arbustos medios como el Ratoncillo y la Bugambilia, para proporcionar sombra y barreras, así como protección contra el brillo solar.

En las áreas de servicio: Se propono utilizar árboles altos, como la palma real, para cubrir las edificaciones y arbustos medios, como el Chichicaste manso, para proporcionar barreras visuales.

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### CUADRO 24 RESUMEN DE LA PROPUESTA E INTERVENCIÓN

ESTACIÓN	LIBERACIÓN	REHABILITACIÓN	REVALORIZACIÓN	INTEGRACIÓN	SERVICIOS COMUNITARIOS
Ingreso a Gualán	de la invasión del asentamiento humano	De el tramo ferroviario con señalización apropiada	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso y ocio, cancha multiusos, área de mesas, juegos de niños, baños públicos
El Alto	De vegetación	De la estación de bandera y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso, ocio y vías de comunicación
Los Robles	de vegetación e invasión de cercos	De la estación de bandera y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso, ocio y vías de comunicación
Chochoyó	de vegetación e invasión de cercos	De la estación de bandera y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso, ocio y vías de comunicación
Capulín	de vegetación	De la estación de bandera, desvío y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos en el derecho de vía, usos para la población y turismo	de las propuestas de edificaciones y tratamientos, con el sistema ferroviario.	Áreas de descanso, ocio y vías de comunicación
San Pablo	de vegetación	De la estación de agencia, desvío y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Se propone la utilización de los edificios existentes para áreas de servicio ferroviario, también se proponen áreas de apoyo al turista, restaurante, enfermería, administración, seguridad, áreas de reforestación y mantenimiento	Integración de los edificios del servicio ferroviario con las nuevas edificaciones y con la Vía Verde	Áreas de descanso y ocio, cancha multiusos, área de mesas, juegos de niños, baños públicos
Pepezca	de vegetación	De la estación de agencia, dormitorios, desvío y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Se proponen la utilización de los edificios existentes para áreas de servicio ferroviario y apoyo al turista, además edificaciones nuevas para bodega y alquiler de bicicletas, caballerizas,	Integración de los edificios del servicio ferroviario con las nuevas edificaciones y con la Vía Verde	Áreas de descanso y ocio, corral y mangas para transporte de ganado y centro de acopio y transporte para productos agrícolas.
Los Manzanotes	la estación actual, de vegetación e invasión de cercos	De la estación de bandera y vía férrea con señalización y equipamiento urbano	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso, ocio y vías de comunicación
Ingreso a Zacapa	-----	De el tramo ferroviario con señalización apropiada	Además de los servicios ferroviarios, se proponen nuevos usos para la población y turismo	Integración de Vía Verde: Ciclovía, vía peatonal, caminamientos, jardinería, señalización.	Áreas de descanso y ocio, cancha multiusos, área de mesas, juegos de niños, baños públicos

FUENTE: Elaboración propia.



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**



PERSPECTIVA ESTACIÓN SAN PABLO Y SU ENTORNO

PROPUESTA



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

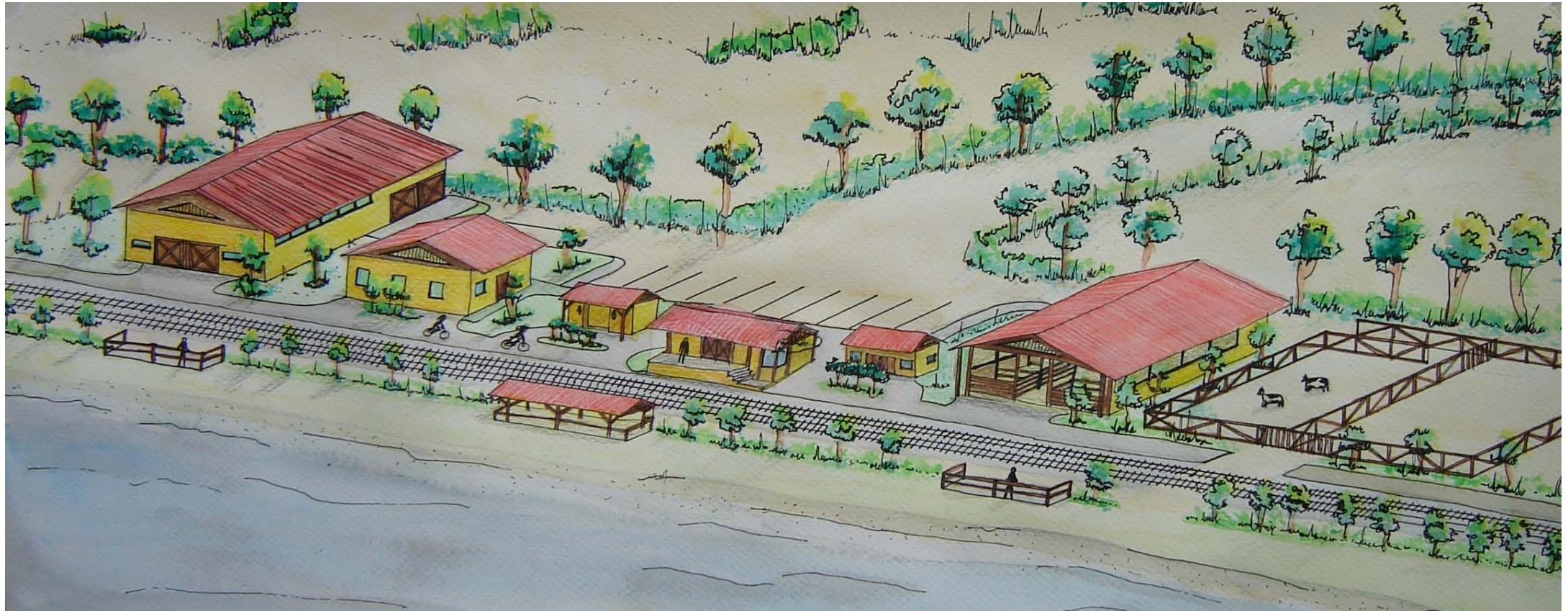


PERSPECTIVA ESTACIÓN CAPULÍN Y SU ENTORNO

PROPUESTA



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**



PERSPECTIVA ESTACIÓN PEPESCA Y SU ENTORNO

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

### H. VIABILIDAD DEL PROYECTO

A continuación se enumeran los aspectos relevantes que permitirán la realización del proyecto, tales como los aspectos positivos y negativos que se generarían a la hora de la construcción y puesta en marcha del proyecto así como las condiciones sociales, económicas y técnicas existentes.

1. **Identificación de efectos positivos del proyecto.** Los aspectos positivos son aquellos que presentan un beneficio de la realización y puesta en marcha del proyecto, para cumplir con los objetivos del mismo.
  - a. La rehabilitación de las estaciones del sistema ferroviario.
  - b. La revalorización del patrimonio nacional y su aprovechamiento turístico.
  - c. La construcción de la Vía Verde entre Gualán y Zacapa como medio de conexión, transporte y recreación.
  - d. La construcción de espacios para el desarrollo comunitario.
2. **Identificación de efectos negativos del proyecto.** Para la realización de cualquier proyecto de tipo arquitectónico, se presentan tanto en su etapa de desarrollo como de funcionamiento, un cambio en las condiciones existentes del lugar a intervenir, más aun si este se desarrolla en espacio ambiental. De tal forma que se hace necesario tomar las medidas pertinentes para mitigar las consecuencias negativas para el hábitat y ecosistemas involucrados, así como las medidas de protección al patrimonio existente y las medidas que proporcionen confort para los usuarios y agentes; también las medidas que ayuden a que el proyecto no altere el entorno, si no al contrario se adapte al ambiente que lo rodea.

#### a. Efectos negativos en el funcionamiento del proyecto

- i. Ruido de personal y herramientas
- ii. Basura provocada por el personal
- iii. Acarreo y colocación de materiales en el área
- iv. Remoción de vegetación de las áreas a ocupar
- v. Tala de árboles en áreas a ocupar
- vi. Desplazamiento de la fauna de los lugares a ocupar
- vii. Alteración del paisaje natural

#### b. Efectos negativos en el funcionamiento del proyecto

- i. Ruido provocado por los usuarios de la ciclovía, caballos, bicicletas, patines, entre otros.
- ii. Basura provocada por los visitantes
- iii. Desplazamiento de la fauna del lugar

3. **viabilidad social (organizaciones comunitarias).** En la mayoría de poblados involucrados con el tramo ferroviario se cuenta con organizaciones comunitarias sólidas, debido a lo pequeño de los poblados y los grados de parentescos que existen entre toda la población y a la similitud de actividades económicas y sociales que se desarrollan. Esto facilita el desarrollo de proyectos que benefician a las comunidades.

La gente del lugar es muy hospitalaria y ve con buenos ojos el turismo y la rehabilitación del sistema ferroviario. Por lo cual es viable que consigan fondos y realicen pequeños trabajos de infraestructura, que unidos a los de todas las comunidades representa un aporte importante para el desarrollo de la presente propuesta.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

### **4. Viabilidad económica.**

- a. Ferrovías de Guatemala,** Es el encargado directo de aportar para la rehabilitación de las vías, desvíos y estaciones, por lo que es el ente encargado de la rehabilitación de las estaciones existentes, además de construir nuevas edificaciones en donde alguna vez existió una estación o construir en un punto nuevo; para ello es necesario invertir en proyectos que generen más transporte ferroviario.
- b. La Asociación para el turismo de Zacapa – ATUZAC-** Está Asociación está implementando iniciativas para conseguir fondos y desarrollar propuestas de turismo en todo el departamento de Zacapa. Por lo que es indispensable que apoyen la construcción de complejos turísticos y eco-turísticos, más aún, si estos involucran la conservación de los patrimonios de la región.
- c. Ayuda de instituciones del estado.** El Estado de Guatemala cuenta con instituciones que promueven el desarrollo rural, turístico y la protección de los bienes y patrimonio del mismo, de allí que es viable solicitar recursos a instituciones como el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, Fondo de Inversión Social -FIS-, a las diferentes comisiones de protección del medio ambiente y del patrimonio nacional y a las municipalidades de los municipios involucrados.

- 5. Viabilidad técnica.** Este estudio forma parte de un programa nacional para la rehabilitación del servicio ferroviario en Guatemala y para el rescate del patrimonio nacional, como tal constituye una herramienta técnica para el desarrollo adecuado del proyecto. Además se cuenta con instituciones nacionales como Ferrovías y -FEGUA-, quienes cuentan con un amplio conocimiento técnico del desarrollo del sistema ferroviario. También se cuenta con las experiencias de instituciones extranjeras que han desarrollado proyectos similares en países como España y que son una excelente fuente de información técnica.

### **I. PRESUPUESTO**

A continuación se presenta el presupuesto general del proyecto; el desglose de inversión por entes involucrados en la rehabilitación del tramo ferroviario, aprovechamiento turístico y desarrollo comunitario; luego se presenta el presupuesto de inversión por fases; así como el programa de ejecución para el desarrollo del proyecto.

Los presupuestos responden a los precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.

Para definir las fases del proyecto, éste se dividió con base en la importancia de los puntos o estaciones a desarrollar, según su relevancia en el funcionamiento y aprovechamiento del mismo. De aquí se obtuvo:

**FASE 1.** Rehabilitación de la estación San Pablo y sus áreas de apoyo que incluyen las estaciones Capulín y Pepesca. Aprovechamiento turístico de las áreas de la estación, desarrollo de proyectos comunitarios.

**FASE 2.** Construcción y aprovechamiento, turístico y comunitario, de las salidas de las estaciones centrales en Gualán y en Zacapa.

**FASE 3.** Construcción y/o rehabilitación de las estaciones de bandera, en el área de Gualán y luego en el área de Zacapa.

**FASE 4.** Construcción de la Vía Verde y la construcción y/o aprovechamiento de puntos de interés turístico.

**FASE 5.** Construcción de zoológico temático y viveros.

**FASE 6.** Construcción de edificaciones nuevas para promover el comercio, desarrollo comunitario, información turística, información, centros de protección, etc.



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 25 PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO  
COSTOS INDIRECTOS  
DESGLOSE POR RENGLONES**

<b>CODIGO</b>	<b>REGLON</b>	<b>%</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>Planificación general del proy.</b>	<b>7.2</b>			<b>Q985,471.20</b>
1.1	Anteproyecto	1.8	uni	Q 246,367.80	Q246,367.80
1.2	Diseño constructivo	1.58	uni	Q 216,256.18	Q216,256.18
1.3	Calculo Estructural	0.8	uni	Q 109,496.80	Q109,496.80
1.4	Calculo instalaciones sanitarias	0.39	uni	Q 53,379.69	Q53,379.69
1.5	Calculo instalaciones eléctricas	0.39	uni	Q 53,379.69	Q53,379.69
1.6	Elaboración de planos	0.8	uni	Q 109,496.80	Q109,496.80
1.7	Elaboración de especificaciones	0.44	uni	Q 60,223.24	Q60,223.24
1.8	Presupuesto	0.5	uni	Q 68,435.50	Q68,435.50
1.9	Programa de la obra	0.5	uni	Q 68,435.50	Q68,435.50
<b>2</b>	<b>Dirección Técnica</b>	<b>6.3</b>			<b>Q862,287.30</b>
2.1	Coordinación técnica del Proyec.	2	uni	Q 273,742.00	Q273,742.00
2.2	Supervisión	1.5	uni	Q 205,306.50	Q205,306.50
2.3	Transporte	1	uni	Q 136,871.00	Q136,871.00
2.4	Recepción de trabajos	0.3	uni	Q 41,061.30	Q41,061.30
2.5	Construcciones provisionales	1.5	uni	Q 205,306.50	Q205,306.50
<b>3</b>	<b>Dirección Administrativa</b>	<b>2.2</b>			<b>Q301,116.20</b>
3.1	Coordinación administrativa	1.2	uni	Q 164,245.20	Q164,245.20
3.2	Gastos de oficina	1	uni	Q 136,871.00	Q136,871.00
<b>4</b>	<b>Imprevistos</b>	<b>10</b>		Q 1,368,710.00	<b>Q1,368,710.00</b>
<b>5</b>	<b>Impuesto al Valor Agregado IVA</b>	<b>10</b>		Q 1,368,710.00	<b>Q1,368,710.00</b>
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q4,886,294.70</b>

Elaboración propia. Precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 26 PRESUPUESTO GENERAL  
COSTOS DIRECTOS E INTEGRACIÓN DE COSTOS  
DESGLOSE POR RENGLONES DE TRABAJO**

<b>CODIGO</b>	<b>REGLON</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
6	Limpieza general	223,300	m2	Q 5.00	Q1,116,500.00
7	Remoción de capa vegetal	134,000	m2	Q 10.00	Q1,340,000.00
8	Movimiento de tierras	100	m3	Q 60.00	Q6,000.00
9	Estructuras de madera y zinc	200	m2	Q 350.00	Q70,000.00
10	Reparación de muros	100	m2	Q 500.00	Q50,000.00
11	Reparación de pisos	200	m2	Q 500.00	Q100,000.00
12	Ventanas de madera	30	uni	Q 1,000.00	Q30,000.00
13	Puertas de madera	12	uni	Q 1,000.00	Q12,000.00
14	Cinta tratada y balastrada	84,000	m2	Q 100.00	Q8,400,000.00
15	Jardinización	1000	m2	Q 150.00	Q150,000.00
16	Edificación nueva de mampostería	300	m2	Q 2,000.00	Q600,000.00
17	Edificación nueva de madera	250	m2	Q 2,000.00	Q500,000.00
18	Corral ganado y mangas	1000	m2	Q 500.00	Q500,000.00
19	Locomotora	1	uni	Q 50,000.00	Q50,000.00
20	Vagones restaurante	2	uni	Q 15,000.00	Q30,000.00
21	Vías de acceso y parqueos	7	uni	Q 2,500.00	Q17,500.00
22	Áreas deportivas	770	m2	Q 670.00	Q515,900.00
23	Áreas de juegos infantiles	320	m2	Q 560.00	Q179,200.00
24	Áreas de ocio y señalización	20	m2	Q 1,000.00	Q20,000.00
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>					<b>Q13,687,100.00</b>
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS</b>					
<b>CODIGO</b>	<b>REGLON</b>				<b>PRECIO TOTAL</b>
	Costos indirectos 35.7 %				Q4,886,294.70
	Costos directos				Q13,687,100.00
<b>GRAN TOTAL DE LA OBRA</b>					<b>Q18,573,394.70</b>

Elaboración propia. Precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 27 FUENTES Y USOS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS  
PARA LA REHABILITACIÓN DEL TRAMO FERROVIARIO, APROVECHAMIENTO  
TURÍSTICO Y DESARROLLO COMUNITARIO.**

<b>CODIGO</b>	<b>REGLON</b>	<b>Ferrovías de Guatemala</b>	<b>ATUZAC</b>	<b>Organizaciones comunitarias</b>	<b>INGUAT (u otra organización del Estado)</b>	<b>FARUSAC CIFA</b>	<b>DIRECTOR GENERAL DEL PROYECTO</b>	<b>Total por renglón</b>
1	Desarrollo general del proyecto					Q 599,494.98	Q 385,976.22	Q 985,471.20
2	Dirección Técnica						Q862,287.30	Q 862,287.30
3	Dirección Administrativa						Q 301,116.20	Q 301,116.20
6	Limpieza general	Q 1,116,500.00						Q 1,116,500.00
7	remoción de capa vegetal	Q 335,000.00	Q 335,000.00	Q 335,000.00	Q 335,000.00			Q 1,340,000.00
8	movimiento de tierras	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00			Q 6,000.00
9	Estructuras de madera y zinc	Q 25,000.00	Q 10,000.00	Q 20,000.00	Q 15,000.00			Q 70,000.00
10	Reparación de muros	Q 50,000.00						Q 50,000.00
11	Reparación de pisos	Q 100,000.00						Q 100,000.00
12	ventanas de madera	Q 15,000.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00			Q 30,000.00
13	Puertas de madera	Q 8,000.00	Q 2,000.00	Q 2,000.00				Q 12,000.00
14	Cinta tratada y balastrada		Q 4,200,000.00		Q 4,200,000.00			Q 8,400,000.00
15	jardinizacion		Q 50,000.00	Q 50,000.00	Q 50,000.00			Q 150,000.00
16	edificación nueva de mampostería	Q 200,000.00	Q 150,000.00	Q 100,000.00	Q 150,000.00			Q 600,000.00
17	edificación nueva de madera	Q 250,000.00	Q 100,000.00	Q 50,000.00	Q 100,000.00			Q 500,000.00
18	corral ganado y mangas			Q 250,000.00	Q 250,000.00			Q 500,000.00
19	locomotora		Q 50,000.00					Q 50,000.00
20	vagones restaurante		Q 30,000.00					Q 30,000.00
21	vías de acceso y parqueos		Q 7,000.00	Q 3,000.00	Q 7,500.00			Q 17,500.00
22	Áreas deportivas		Q 171,966.67	Q 171,966.67	Q 171,966.67			Q 515,900.00
23	Áreas de juegos infantiles		Q 59,733.33	Q 59,733.33	Q 59,733.33			Q 179,200.00
24	Áreas de ocio y señalización		Q 6,666.67	Q 6,666.67	Q 6,666.67			Q 20,000.00
4	Imprevistos						Q 1,368,710.00	Q 1,368,710.00
5	Impuesto al valor agregado IVA						Q 1,368,710.00	Q 1,368,710.00
<b>Totales por ente</b>		<b>Q 2,101,000.00</b>	<b>Q 5,178,866.67</b>	<b>Q 1,054,866.67</b>	<b>Q 5,352,366.67</b>	<b>Q 599,494.98</b>	<b>Q 4,286,799.72</b>	<b>Q 18,573,394.70</b>

Elaboración propia. Precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 28 PRESUPUESTO POR FASES**

<b>CODIGO</b>	<b>REGLON</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
<b>FASE 0 PLANIFICACIÓN</b>					<b>Q 1,244,729.28</b>
1	Planificación general del proyecto	1	uni	Q 985,471.20	Q 985,471.20
2	Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 259,258.08	Q 259,258.08
<b>FASE 1 SAN PABLO, PEPESCA Y CAPULIN</b>					<b>Q 1,469,032.77</b>
1	Trabajos preliminares (preparación del área)	39,269	m2	Q 11.03	Q 433,140.00
2	Rehabilitación de las estaciones	130	m2	Q 1,388.89	Q 180,555.70
3	Construcción de áreas turísticas	100	m2	Q 812.50	Q 81,250.00
4	Construcción de áreas de apoyo	50	m2	Q 800.00	Q 40,000.00
5	Construcción de juegos infantiles	106	m2	Q 560.00	Q 59,360.00
6	Vías de acceso	200	m2	Q 62.50	Q 12,500.00
7	Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	3500	m2	Q 101.79	Q 356,250.00
8	Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 305,977.07	Q 305,977.07
<b>FASE 2 SALIDA DE LAS ESTACIONES CENTRALES DE GUALÁN Y ZACAPA</b>					<b>Q 2,293,077.60</b>
1	Liberación de áreas invadidas				
2	Trabajos preliminares (preparación del área)	71,127	m2	Q 11.03	Q 784,367.44
3	Construcción de áreas deportivas	770	m2	Q 670.00	Q 515,900.00
4	Construcción de juegos infantiles	214	m2	Q 560.00	Q 119,840.00
5	Construcción de áreas de ocio y señalización	20	m2	Q 1,000.00	Q 20,000.00
6	Construcción de áreas de apoyo	50	m2	Q 1,300.00	Q 65,000.00
7	Vías de acceso	80	m2	Q 62.50	Q 5,000.00
8	Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	3,000	m2	Q 101.79	Q 305,357.14
9	Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 477,613.01	Q 477,613.01
<b>FASE 3 ESTACIONES DE BANDERA, 7 UNIDADES</b>					<b>Q 537,012.60</b>
1	Liberación de áreas invadidas				
2	Trabajos preliminares (preparación del área)	2,200	m2	Q 11.03	Q 24,261.08
3	Construcción y/o rehabilitación de estaciones	63	m2	Q 1,300.00	Q 81,900.00
4	Construcción de servicios de apoyo	70	m2	Q 1,300.00	Q 91,000.00
5	Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	2240	m2	Q 101.79	Q 228,000.00
6	Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 111,851.52	Q 111,851.52

Nota: Continúa en la siguiente página.



**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.**

**CUADRO 28 PRESUPUESTO POR FASES**

Nota: Continuación de la página anterior.

<b>FASE 4 VÍA VERDE Y PUNTOS DE INTERÉS</b>				<b>Q 10,626,973.30</b>
1 Liberación de áreas invadidas				
2 Trabajos preliminares (preparación del área)	72,060	m2	Q 11.03	Q 794,660.77
3 Construcción de la Vía Verde	72,060	m2	Q 101.79	Q 7,334,678.57
4 Construcción y/o adecuación de puntos de interés	30	m2	Q 500.00	Q 15,000.00
5 Construcción de servicios de apoyo	10	m2	Q 1,300.00	Q 13,000.00
6 Tratamiento de áreas verdes	2,200	m2	Q 101.79	Q 223,928.57
7 Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 2,245,705.39	Q 2,245,705.39
<b>FASE 5 ZOOLOGICO TEMÁTICO Y VIVEROS</b>				<b>Q 555,167.22</b>
1 Trabajos preliminares (preparación del área)	12,300	m2	Q 11.03	Q 135,641.51
2 Construcción del zoológico temático	140	m2	Q 1,300.00	Q 182,000.00
3 Construcción de viveros	90	m2	Q 500.00	Q 45,000.00
4 Construcción de servicios de apoyo	20	m2	Q 1,300.00	Q 26,000.00
5 Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	500	m2	Q 101.79	Q 50,892.86
6 Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 115,632.84	Q 115,632.84
<b>FASE 6 EDIFICACIONES NUEVAS PARA COMERCIO, DESARROLLO COMUNITARIO, PROMOCIÓN DEL TURISMO, INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LUGAR</b>				<b>Q 1,847,401.93</b>
1 Trabajos preliminares (preparación del área)	20,500	m2	Q 11.03	Q 226,069.19
2 Construcción de biblioteca temática	80	m2	Q 1,300.00	Q 104,000.00
3 Construcción de locales servicios varios	122	m2	Q 1,300.00	Q 158,154.30
4 Construcción de salón de usos múltiples	200	m2	Q 1,300.00	Q 260,000.00
5 Construcción de centro de acopio	295	m2	Q 1,300.00	Q 383,500.00
6 Construcción de corrales para ganado	400	m2	Q 700.00	Q 280,000.00
7 Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	500	m2	Q 101.79	Q 50,892.86
8 Dirección técnica, administrativa, imprevistos e IVA	1	uni	Q 384,785.58	Q 384,785.58
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>Q18,573,394.70</b>

Elaboración propia. Precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.



## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA.

Nota: Continuación de la página anterior.

COD.	REGLON	Duración/ meses	15o. Mes	16o. Mes	17o. Mes	18o. Mes	19to. Mes	20o. Mes	21o. Mes	22o. Mes	23o. Mes	24o. Mes	Inversión
	<b>FASE 4 VÍA VERDE Y PUNTOS DE INTERES</b>	<b>9</b>											Q 8,381,267.91
1	Liberación de áreas invadidas												
2	Trabajos preliminares (preparación del área)	5											Q 794,660.77
3	Construcción de la Vía Verde	7											Q 7,334,678.57
4	Construcción y/o adecuación de puntos de interés	2											Q 15,000.00
5	Construcción de servicios de apoyo	2											Q 13,000.00
6	Tratamiento de áreas verdes	2											Q 223,928.57
	<b>FASE 5 ZOOLOGICO TEMÁTICO Y VIVEROS</b>	<b>5</b>											Q 439,534.37
1	Trabajos preliminares (preparación del área)	2											Q 135,641.51
2	Construcción del zoológico temático	3											Q 182,000.00
3	Construcción de viveros	1											Q 45,000.00
4	Construcción de servicios de apoyo	2											Q 26,000.00
5	Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	1											Q 50,892.86
	<b>FASE 6 EDIFICACIONES NUEVAS</b>	<b>6</b>											Q 1,462,616.35
1	Trabajos preliminares (preparación del área)	3											Q 226,069.19
2	Construcción de biblioteca temática	4											Q 104,000.00
3	Construcción de locales servicios varios	3											Q 158,154.30
4	Construcción de salón de usos múltiples	5											Q 260,000.00
5	Construcción de centro de acopio	5											Q 383,500.00
6	Construcción de corrales para ganado	1											Q 280,000.00
7	Tratamiento de áreas verdes y caminamientos	2											Q 50,892.86

Elaboración propia. Precios promedios, tomados del listado de precios del Colegio de Arquitectos y promedio de los precios del mercado actual en Guatemala.

## **CONCLUSIONES**

Luego de llevar a cabo el estudio y análisis para la Rehabilitación de la Estación Ferroviaria de San Pablo y Vía Verde entre Gualán y Zacapa, se llegó a las Conclusiones siguientes:

- 1. PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DEL SISTEMA FERROVIARIO.** Se comprobó que el sistema ferroviario nacional se encuentra sufriendo abandono y deterioro constante, el cual amenaza con su total destrucción, por lo que es de vital importancia el desarrollo de proyectos que promuevan su protección y rehabilitación.
- 2. REHABILITACIÓN Y REVALORIZACIÓN DEL TRAMO FERROVIARIO GUALÁN - ZACAPA.** En el tramo ferroviario entre Gualán y Zacapa, existe infraestructura ferroviaria que se encuentra en abandono y depredación constante, así como sufriendo invasiones en sus terrenos y derechos de vía, por lo que se concluyó que es de vital importancia para resguardar el patrimonio nacional, promover acciones para la rehabilitación y revalorización del tramo ferroviario, incluyendo sus edificaciones existentes, restituyendo las que ya no existen, promoviendo el uso del sistema ferroviario en las comunidades aledañas al sistema ferroviario y promoviendo nuevos usos que garanticen la protección de los mismos de manera auto sostenible.
- 3. PARTICIPACIÓN DE ENTES RELACIONADOS.** Se pudo constatar que existen diferentes entes relacionados e interesados en el aprovechamiento y resguardo del sistema ferroviario y la infraestructura existente entre el tramo Gualán - Zacapa, tales como el Gobierno Central de la República, Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-, Ferrovías de Guatemala, la Asociación para el Desarrollo Turístico de Zacapa -ATUZAC-, las comunidades aledañas al sistema ferroviario en dicho tramo y el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura – CIFA- de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dichos entes tienen intereses tanto de tipo social, cultural y de desarrollo nacional y comunitario.
- 4. CUIDADO, PROMOCIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL.** El sistema ferroviario existente en el tramo en estudio, forma parte importante del patrimonio nacional y representa una parte importante de la cultura del lugar. Dicho patrimonio no se aprovecha y se ha perdido la identidad

del mismo en los pobladores del lugar, por lo que es necesario desarrollar proyectos que sensibilicen a las comunidades y a las autoridades responsables de su cuidado, promoción y aprovechamiento.

- 5. UTILIZACIÓN, APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL.** El tramo Gualán – Zacapa, se encuentra ubicado en un área con aptitud para el desarrollo de proyectos de conservación para el patrimonio natural, al ser un área que cuenta con diversidad de flora y fauna propia del lugar; así como también las riveras de los ríos Motagua y Grande donde se desarrollan varios tipos de ecosistemas. Actualmente no se da un aprovechamiento de los mismos; por el contrario hay depredación, deterioro de los recursos naturales y no existe una protección hacia las especies del lugar; por lo que en el presente proyecto se contempla la utilización, aprovechamiento y protección de estos recursos.
- 6. DESARROLLO TURÍSTICO.** Dadas las condiciones para el aprovechamiento del patrimonio cultural y natural del lugar, es indispensable incluir acciones y desarrollar proyectos para la promoción del turismo en el lugar, de tal manera que se puedan exponer los patrimonios a mayor número de personas y lograr condiciones de desarrollo comunitario, que faciliten la protección de los mismos.
- 7. DESARROLLO DE VÍA VERDE.** El derecho de vía del sistema ferroviario en el tramo entre Gualán y Zacapa, es utilizado por lugareños para su traslado de una comunidad a otra, para trasladarse a las cabeceras, a los centros educativos, a los puntos de servicio de salud, para trasladar producto o ganado o por recreación. Los traslados se realizan a pie, en vehículos no motorizados como bicicletas y en motocicletas, por lo que es factible utilizar el derecho de vía para desarrollar actividades de transporte, recreación y exposición de los recursos naturales, tal y como se propone en otros proyectos del –CIFA- relacionados con el sistema ferroviario o, en proyectos existentes en el extranjero (ver marco teórico página 31), donde se han desarrollado **Vías Verdes** que proporcionan sitios adecuados para realizar dichas actividades.



## **RECOMENDACIONES**

En concordancia con las Conclusiones del presente Proyecto, se desarrollan las Recomendaciones que se insertan seguidamente:

1. Proteger, rehabilitar, reutilizar y revalorizar el sistema ferroviario ubicadas en el tramo entre Gualán y Zacapa, acción que debe ser desarrollada por parte de las entidades nacionales correspondientes y la realización de estudios para la evaluación de las mismas; esto para determinar si su ubicación actual es la más adecuada para el transporte de personas y productos, o si es necesario ubicar nuevos puntos con nuevas estaciones.
2. Realizar estudios más profundos de la cultura y riqueza patrimoniales existentes en el lugar objeto de investigación. Así como llevar a cabo otros análisis y estudios de la biodiversidad de la región que no se abordan en el presente estudio, los que deben abordarse por medio de otras especialidades de investigadores, para que su conocimiento y divulgación, contribuyan a su protección y conservación.
3. Debe determinarse la liberación de los terrenos del derecho de vía invadidos y la reubicación de la población asentada en dicho lugar, sea realizada por instituciones especializadas o con experiencia en el campo como: Gobierno, Fondo Guatemalteco de la Vivienda –FOGUAVI-, Consejo Nacional de la Vivienda -CONAVI, Organizaciones No Gubernamentales -ONG-, Municipalidades de la jurisdicción del Proyecto, etc., lo que puede lograrse mediante convenios y programas contenidos en las políticas de vivienda vigentes en el país y con el consenso de la población que habita estos terrenos.
4. La promoción, capacitación y sensibilización de la población sobre la importancia de los bienes culturales y naturales; asimismo la forma de conservarlos, estructurando programas educativos, para su participación activa y adecuada en los proyectos de reactivación del sistema ferroviario, del turismo y otros proyectos económicos relacionados con la conservación del patrimonio; ésta es una acción impostergable que debe asumir el Gobierno guatemalteco por medio del Ministerio de Educación, -MINEDUC-, Instituto de Antropología e Historia, entre otros.
5. Implementar programas de desarrollo turístico y eco-turístico que promuevan los atractivos propios del lugar a nivel nacional e internacional, apoyados por organizaciones gubernamentales, tal el caso del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, no gubernamentales y /o privadas como la Cámara de Turismo -CAMTUR-.
6. Previo a cualquier intervención urbano-rural arquitectónica, se recomienda realizar los trabajos adecuados para la introducción o adecuación de servicios públicos tales como drenajes, agua potable, telecomunicaciones, electricidad y red vial, para que el desarrollo de los proyectos propuestos no entorpezcan, en el futuro, el desarrollo de estos.
7. Impulsar por medio del Gobierno guatemalteco la organización de un consejo o comités formados por lugareños, con representantes de entes nacionales privados y públicos involucrados, para garantizar el monitoreo constante, buena utilización y la preservación de los bienes patrimoniales culturales y naturales.
8. Previo a intervenir edificaciones y monumentos con valor patrimonial e histórico, debe realizarse investigaciones y análisis exhaustos sobre los mismos para determinar la escala de intervención aplicable a ellos.
9. Llevar a cabo la integración del tramo Gualán – Zacapa con los demás tramos que conforman el tramo general desde Puerto Barrios a Guatemala, para la implementación de un Plan Maestro de Desarrollo General de esta región del país.

# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

## FUENTES DE CONSULTA

### FUENTES PRIMARIAS:

#### A. INSTITUCIONES CONSULTADAS

1. Archivo de planos de Ferrocarril de Guatemala. FEGUA.
2. Instituto Geográfico Nacional. IGN.
3. Instituto Nacional de Estadística. INE.
4. Instituto Guatemalteco de Turismo. INGUAT.
5. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. INSIVUMEH.
6. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos. USAC.
7. Biblioteca de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos. USAC.
8. Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, CIFA.

#### B. FUENTES ORALES

1. Entrevista realizada al Arq. René Minera. Interventor de –FEGUA-. Enero 2006.
2. Entrevista realizada al Sr. Alberto Carrera (don Beto) Maquinista Jubilado. Trabajó para la IRCA, la UFCo. y luego para FEGUA. Por un total de 40 años. Actualmente vive en los llanos de la Fragua, Zacapa. Febrero 2006.

3. Sr. Douglas Aldana Morales. Oriundo de Jumuzna. Zacapa Ha trabajado para FEGUA desde 1984, en todas las estaciones, desde Puerto Barrios hasta Amatitlan, en control ferroviario y telégrafos. Actualmente labora en la estación Central de Zacapa. Desde 1984 recopila información histórica del Departamento de Zacapa y del servicio ferroviario en General. Mayo 2006.

### FUENTES SECUNDARIAS:

#### A. LIBROS

1. López García, Mercedes y Candela Paloma. Patrimonio, cultura y sostenibilidad. El IPICAM. Tomo 1, pp. 509.
2. Ceballos , Mario, Conservación de Monumentos. Facultad de Arquitectura USAC. 1990.
3. Fundamentos teorías de la Restauración. Chanfón Olmos, Coord. General de estudios de postgrado. Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de México. México.1988.
4. Font , Jaume, Ordenamiento y Planificación Territorial. Roma Pujadas. pp. 293,322
5. Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. 13a edición. pp. 312-317.
6. Villatoro y Calderón, Ecología Humana. 1997 PP 38.
7. Contreras R. J. Daniel Breve Historia de Guatemala.. pp.99, 107, 121
8. Arrecis Chew, Erick Fernando. La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala. 1998. pp.11

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA**

9. Pérez Valenzuela, Pedro, Santo Tomás de Castilla. Apuntes para la Historia de las Colonizaciones en la Costa Atlántica. Tipografía Nacional de Guatemala, 1956. Guatemala, Guatemala. pp. 239
10. Toussaint, Mónica, Guatemala, Textos de su Historia. Instituto de Investigación Dr. José María Luis Mora, Universidad de Guadalajara. México. 1,988. p. 433
11. Castillo Ramírez, Salomón, Tierras de Oriente: Ensayo Monográfico. Tipografía Nacional de Guatemala, 1927. Guatemala, Guatemala. p. 124
12. Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. pp. 26
3. Cuadro de proceso de la investigación científica de Una nueva estrategia para la enseñanza de las ciencias sociales. B.A. Argentina 1974. pp 248.
4. El Sistema de Transporte Ferroviario. Departamento de Prácticas estudiantiles en la Comunidad y Experiencias Docentes-PECED- de la Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Primera edición, pp. 272-277.
5. Gándara José Luís, El Clima en el Diseño. Documento FARUSAC.
6. Aguilar Cortez, Lupe. Temas base XII Congreso Panamericano de Educación Física. 1989.

### **B. DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS**

1. Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI. Año 1866.
2. Diccionario razonado de la Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866.
3. Diccionario Geográfico 2000. Instituto Geográfico de Guatemala.
4. Diccionario Geográfico, instituto geográfico de Guatemala, 2004

### **C. DOCUMENTOS Y FOLLETOS**

1. Documento CIFA "El Patrimonio Inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala" Facultad de Arquitectura . Mayo 2003.
2. Beyer, Barry K. Departamento de Ingeniería de FEGUA. Historia del Ferrocarril de Guatemala. Guatemala 2000.
7. Concepto propio para Vía Verde en nuestro país. 18 Documento de la cooperación Española.
8. McCreery, David J. Desarrollo Económico Político Nacional. El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA 1981. pp. 61
9. INE- CELADE, GUATEMALA: Estimaciones y proyecciones de población 1950-2050 pp.34
10. Plan anual 2006, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Planificación Estratégica
11. Mapas temáticos de la república de Guatemala. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT) 2000.
12. Plan Nacional de Desarrollo de Proyectos. Criterios Generales de Diseño, según Regiones Climáticas y Regiones de Vida. CDAG. Gráficos 54, 55, 56 y 57.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA**

### **D. PERIODICOS Y REVISTAS**

1. Víctor Fuentes, Revista Escala, 1990.
2. Diario de Centroamérica, Lunes 12 de mayo de 1998.
3. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la -IRCA-. Revista Economía enero – marzo 1968. Facultad de Ciencias Económicas.

### **E. TESIS**

1. Solís Méndez y Boch Sian. Vía verde para el patrimonio Inmobiliario del ferrocarril, Facultad de Arquitectura, USAC. pp 20, 43.
2. José. Hunt, Alba. Vía Verde par el patrimonio inmobiliario entre San Juan Mixtan – Puerto San Facultad de Arquitectura, USAC.
3. Urzúa Sagastume, Rigoberto. La Empresa de los Ferrocarriles de Guatemala como Fuente de Cesantía Laboral en el País, Análisis Socio-Político de la Situación Actual de los Empleados Indemnizados Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. p. 2
4. Einar, William. La Ciudad de Guatemala y el Ferrocarril. Klanderud Cáceres, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1961. pp. 54
5. Gatica, Edgar Antonio. Sistemas Constructivos con Tecnologías Alternativas para el Mantenimiento de Casas Construidas por la United Fruit Company en Guatemala, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, Nov. 2005. PP 99 a 102.

### **F. LEYES, CARTAS Y REGLAMENTOS**

13. M.Bow. A. Carta Internacional de la conservación y restauración de monumentos. Venecia. 1982, pp. 10
14. Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Guatemala 1998.
15. Código Municipal, librería jurídica de Guatemala 1993.
16. Constitución de la República / Reglamento sobre Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, CONAMA 1998.
17. Ley de Áreas Protegidas, Guatemala.
18. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
19. Carta de Cracovia, protección del patrimonio
20. Carta de Veracruz, protección del patrimonio

### **FUENTES TERCARIAS:**

#### **A. DIRECCIONES ELECTRONICAS**

1. [www.rrdc.com](http://www.rrdc.com)
2. Patrimonio Mundial de la UNESCO [www.guiarte.com](http://www.guiarte.com)
3. [www.nuestrochile.cl](http://www.nuestrochile.cl)
4. [www.cinterac.com](http://www.cinterac.com)
5. [www.aevv-egwa.org](http://www.aevv-egwa.org)
6. Servicio de Información Municipal, [www.inforpressca.com/municipal/zacapa](http://www.inforpressca.com/municipal/zacapa)
7. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 1993-2002

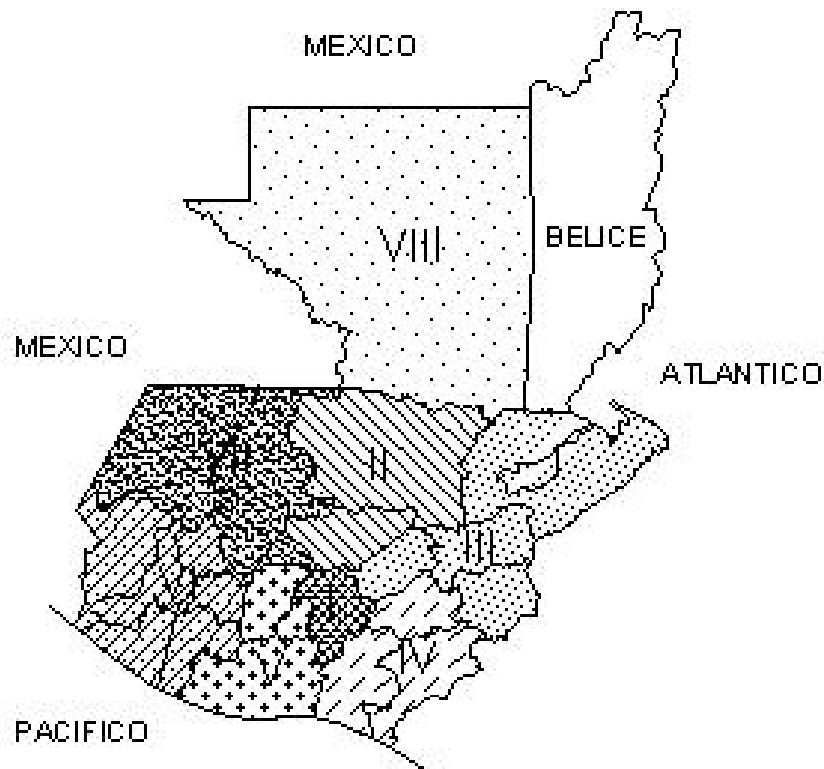


# ***APÉNDICE 1***

*REGIONES CLIMÁTICAS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA Y  
DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA REGION III NOR - ORIENTE*

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

### REGIONES CLIMÁTICAS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.



Mapa División regional climática de Guatemala.

REGION I (Metropolitana)	Guatemala.
REGION II (Norte)	Alta y Baja Verapaz.
<b>REGION III (Nor-Oriente)</b>	<b>Izabal, Zacapa, Chiquimula y El Progreso.</b>
REGION IV (Sur-Oriente)	Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa,
REGION V (Central)	Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango.
REGION VI (Sur-Occidente)	Quetzaltenango, San Marcos, Sololá, Totonicapán, Retalhuleu y Suchitepequez.
REGION VII (Nor-Occidente)	Huehuetenango y Quiché.
REGION VIII (Petén)	Petén

El departamento de Zacapa se ubica en la región III (Nor-Oriente), regiones tomadas de la clasificación nacional de regiones climáticas.

### DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA REGION III NOR - ORIENTE

El clima que predomina en la región es Calido Seco o Semi-seco, es el clima mas adverso para la vida animal y vegetal del país, con poca humedad, sus inviernos son secos, con muy poca nubosidad de 3 a 4 octavas partes del cielo despejado. La evaporación de la humedad es muy superior a la lluvia que cae en una relación de 130 a 15. Sus tierras están comprendidas entre los 100 a 900 metros sobre el nivel del mar. El rango de temperatura media anual (promedio entre temperaturas máximas y mínimas) es de 24° a 29° centígrados.

La precipitación de lluvia anual esta entre los 400 y 700 milímetros (medidos en forma vertical) y los días de lluvia anual oscilan entre los 40 a 90 días.

La humedad relativa o cantidad de vapor de agua que contiene el aire esta entre los 64 a 74 %. La velocidad del viento predominante, en un 60 % del año, es de 5.5 a 8.6 Kilómetros por hora con dirección ENE y el otro 40% del año alcanza velocidades máximas de entre 29 a 33 Kilómetros por hora con dirección NO. Las horas anuales de insolación van de 2700 a 2900. La vida vegetal esta compuesta por Monte Espinoso, Bosque seco o muy seco. Xerófitas, Cactus, Guayacán, Limoncillo, Morro, Acacias y Zarzas.<sup>1</sup>

La temperatura de confort para la región oscila entre los 21.5 y 25 ° C.<sup>2</sup>

Las temperaturas mínimas de la región, están muy cerca del valor mínimo de la zona de confort, por lo que nunca hace frío, la temperatura sube rápidamente dejando el limite máximo de confort en las primeras horas de la mañana y hasta muy entrada la tarde se mantiene fuera. Por lo que se deduce que la mayor parte del día todo el año hay in confortabilidad producida por las altas temperaturas y en los meses más calurosos: abril, mayo, junio y Julio existe in confortabilidad también por las noches.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Regiones Climáticas de Guatemala. Arquitectura, USAC

<sup>2</sup> Zonas de Confort para regiones climáticas. INSIVUMEH

<sup>3</sup> Basado en cartillas climatológicas del INSIVUMEH, últimos 10 años de registro.

# ***APENDICE 2***

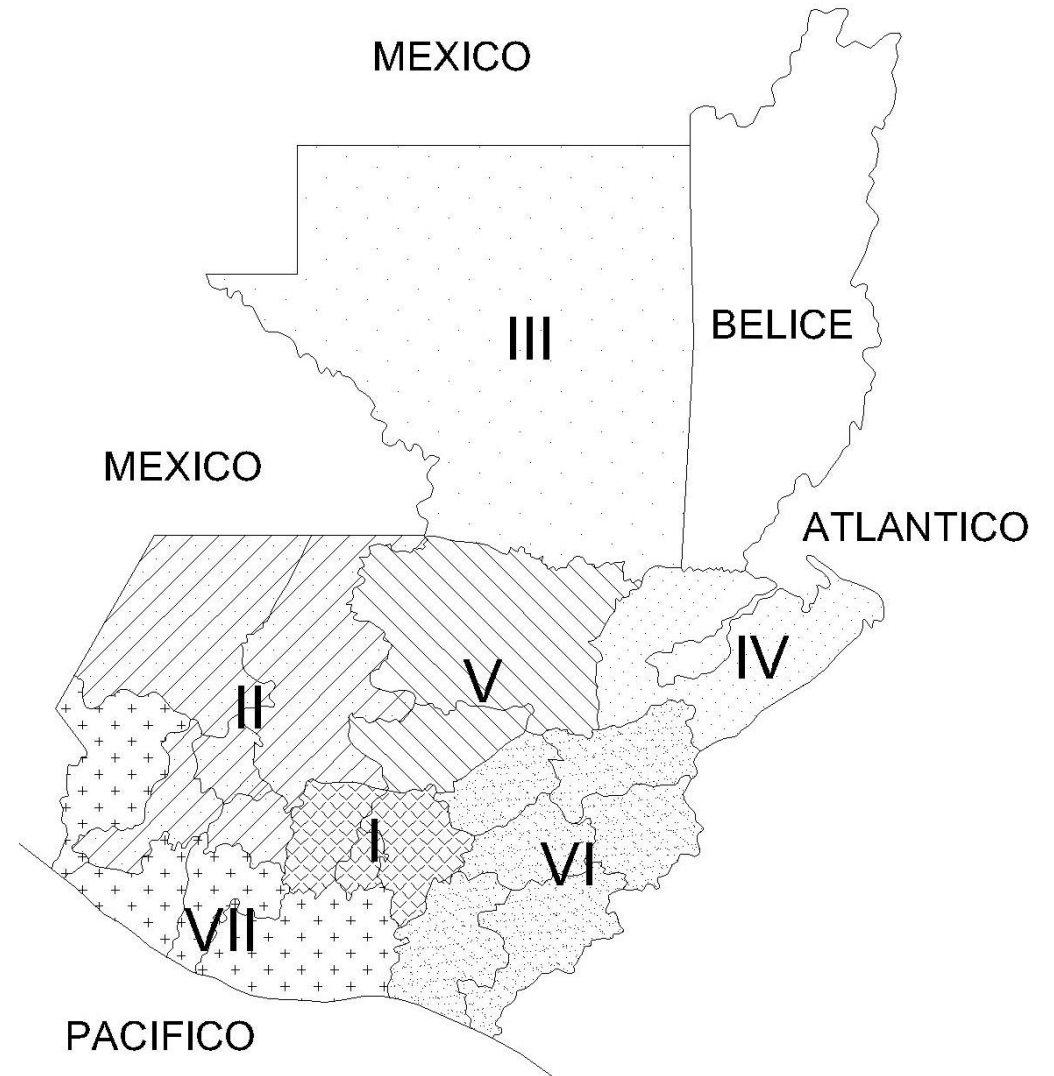
***-INGUAT- Clasificación de las zonas del país divididas  
en sistemas o destinos turísticos***

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

### **-INGUAT- Clasificación de las zonas del país divididas en sistemas o destinos turísticos**

SISTEMA O DESTINO TURISTICO	DEPARTAMENTOS QUE INCLUYEN
I. GUATEMALA MODERNA Y COLONIAL	Guatemala, Ciudad capital, Sacatepequez, Antigua Guatemala y Chimaltenango.
II. ALTIPLANO INDIGENA Y VIVO	El Quiche, Chichicastenango, Huehuetenango, Quetzaltenango, Sololá, Panajachel y Totonicapán.
III. AVENTURA EN EL MUNDO MAYA	Petén
IV. UN CARIBE DIFERENTE	Izabal.
V. PARAISO NATURAL	Alta Verapaz y Baja Verapaz
VI. GUATEMALA POR DESCUBRIR	<b>Chiquimula, El progreso, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa y Zacapa.</b>
VII. COSTA DEL PACIFICO	Escuintla, Retalhuleu, San Marcos, Suchitepequez.

De esta division se desprende el Destino Guatemala por descubrir, que incluye al departamento de Zacapa.





# ***APENDICE 3***

RESULTADO SEGÚN ENCUESTA PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

**RESULTADO SEGÚN ENCUESTA PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO**

La "X" indica la existencia, en el lugar descrito en horizontal, de la infraestructura descrita en vertical.

COMUNIDAD O ESTACIÓN	SALUD			EDUCACIÓN				Comercial			Dep. y Soc.			TURISMO					Infraestructura y/o Equipamiento mas importante según respuestas de la población del lugar	Infraestructura y/o Equipamiento no existente en el lugar, conforme visitas de campo Junio 2005.	Justificación
	Centros de Salud	Clínicas	Comadronas	Escuelas	Museos	Exposiciones	Bibliotecas	Mercados	Tiendas	Bancos	Piscinas	Campos de juego	Salones Comunales	Balnearios	Paseos y Visitas guiadas	Ruinas y otros	Hoteles o similares	Restaurantes o similares			
Barrio la Estación, Gualán	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	Salud y Educación	Turístico	No existe ninguna infraestructura para promover el turismo en el área
Estación El Alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Turístico	Turístico	Por estar en área despoblada ideal para visitas de turismo
Estación Los Robles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Turístico	Turístico	Por estar en área despoblada ideal para visitas de turismo
Estación Chochoyó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Turístico	Turístico	Por estar en área despoblada ideal para visitas de turismo
Estación Capulín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Turístico	Turístico y Educativo	Por estar muy cerca a la estación San Pablo, pueden fusionarse
Aldea San Pablo	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	Turístico y Deportivo	Turístico y Educativo	No existe ninguna infraestructura adecuada para promover el turismo y educación de contacto en el área
Estación Pepesca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Salud y Educación	Turístico	Por estar en área despoblada ideal para visitas de turismo
Aldea Los Manzanotes	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	Turístico	Turístico y Educativo	No existe ninguna infraestructura adecuada para promover el turismo y educación de contacto en el área
Barrio El Hoyo, Zacapa	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	Turístico y Educativo	Turístico	Área urbana que no cuenta con espacios para el ocio

OBSERVACIONES: Puede notarse que en el cuadro hay 7 renglones sin ninguna marca "X" lo cual indica que en toda el área de estudio, no existe infraestructura o

equipamiento adecuado para Cubrir los rubros de Educación, Comercio, y Turismo.

Dep. y Soc.= deportivas y Sociales

FUENTE:

Elaboración propia basado en visitas a los lugares y entrevistas con la población, Junio 2005.

# ***APENDICE 4***

FICHA UTILIZADA PARA LA OBSERVACIÓN DEL TRÁNSITO EN EL TRAMO EN ESTUDIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES FACULTAD DE ARQUITECTURA -CIFA-  
PROYECTO: Rehabilitación de la estación Ferroviaria de San Pablo  
y Vía Verde entre Gualán y Zacapa  
SUSTENTANTE: Mario Arturo Godínez Enríquez

**ENCUESTA PARA DETERMINAR LA UTILIZACIÓN ACTUAL DE LA VÍA FERREA  
Y EL EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA URBANA EXISTENTE  
ENTRE GUALÁN Y ZACAPA**

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: M F Comunidad: \_\_\_\_\_

- 1 ¿Considera que es importante el ferrocarril para el desarrollo de su comunidad ? SI NO  
2 ¿ Ha utilizado el ferrocarril en alguna ocasión ? SI NO  
3 ¿ Cree usted que una estación ferroviaria podría mejorar el comercio y la comunicación en su comunidad ? SI NO  
4 ¿Utiliza usted la vía del ferrocarril para trasladarse ? SI NO  
5 ¿ Con que frecuencia ? \_\_\_\_\_  
6 ¿ A donde se traslada ? \_\_\_\_\_  
7 Mencione tres o mas actividades a las que se dedica durante un mes \_\_\_\_\_

8 ¿ Cual es la mayor fuente de comercio de su comunidad ? \_\_\_\_\_

9 ¿ Cuenta su comunidad con algunos de estos centros o servicios? (subraye) \_\_\_\_\_

<b>Salud</b>	<b>Educativos</b>	<b>Comercio</b>	<b>Dep. y Soc.</b>	<b>Turísticos</b>
Centro de salud	Escuelas	Mercados	Piscinas	Balnearios
Clínica	Museos	Bancos	Campos	Visitas guiadas y paseos
Comadrona	Exposiciones	Tiendas	Salones	Ruinas o grutas
Otros	Bibliotecas	Depósitos	Plazas	Hoteles o similares
	Otros	Otros	Otros	Restaurantes o similares

10 ¿ Cual de los anteriores considera el mas importante para el desarrollo de su comunidad ? \_\_\_\_\_



# ***APENDICE 5***

FICHAS DE RESULTADOS CON LAS OBSERVACIONES DE TRÁNSITO POR ESTACIÓN

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Barrio el Hoyo, Zacapa	3	1	0	1	3	0	1	1	10	Peatón	8:00 - 8:15
	0	2	1	2	0	0	0	0	5	Bicicleta	8:00 - 8:15
	0	0	8	1	0	1	0	0	10	Motocicleta	8:00 - 8:15
	0	0	0	0	5	0	0	0	5	Carro	8:00 - 8:15
	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Bestia	8:00 - 8:15
	3	3	9	4	8	1	2	1	31	Total en 15 minutos	
Barrio el Hoyo, Zacapa	2	1	0	1	1	0	1	1	7	Peatón	8:15 - 8:30
	0	0	3	1	0	0	0	0	4	Bicicleta	8:15 - 8:30
	0	0	2	1	0	0	0	0	3	Motocicleta	8:15 - 8:30
	0	0	2	0	5	0	0	0	7	Carro	8:15 - 8:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	8:15 - 8:30
	2	1	7	3	6	0	1	1	21	Total en 15 minutos	
Barrio el Hoyo, Zacapa	0	0	2	2	2	1	0	0	7	Peatón	8:30 - 8:45
	0	0	1	1	1	0	0	0	3	Bicicleta	8:30 - 8:45
	0	0	1	0	1	1	0	0	3	Motocicleta	8:30 - 8:45
	0	0	0	0	1	0	3	0	4	Carro	8:30 - 8:45
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Bestia	8:30 - 8:45
	0	0	4	3	6	2	3	0	18	Total en 15 minutos	
Barrio el Hoyo, Zacapa	1	0	1	4	3	0	1	0	10	Peatón	8:45 - 9:00
	0	0	1	2	1	0	0	0	4	Bicicleta	8:45 - 9:00
	0	0	6	3	1	0	0	0	10	Motocicleta	8:45 - 9:00
	0	0	0	0	4	0	0	0	4	Carro	8:45 - 9:00
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Bestia	8:45 - 9:00
	1	0	8	9	10	0	1	0	29	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>99</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Las personas se trasladan a lugares cercanos en el perímetro de la ciudad de Zacapa  
 FUENTE: Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación Los Manzanotes	1	0	1	0	0	0	3	0	5	Peatón	9:00 a 9:15
	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Bicicleta	9:00 a 9:15
	0	0	1	0	1	0	0	0	2	Motocicleta	9:00 a 9:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	9:00 a 9:15
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Bestia	9:00 a 9:15
	1	1	3	0	2	0	3	0	10	Total en 15 minutos	
Estación Los Manzanotes	0	2	1	0	1	0	0	0	4	Peatón	9:15 a 9:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	9:15 a 9:30
	0	0	1	0		0	0	0	1	Motocicleta	9:15 a 9:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	9:15 a 9:30
	1	0	1	0	1	0	0	0	3	Bestia	9:15 a 9:30
	1	2	3	0	2	0	0	0	8	Total en 15 minutos	
Estación Los Manzanotes	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Peatón	9:30 a 9:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	9:30 a 9:45
	0	0	1	0	1	0	0	0	2	Motocicleta	9:30 a 9:45
	0	0	0	0	2	0	0	0	2	Carro	9:30 a 9:45
	0	0	2	0	2	0	0	0	4	Bestia	9:30 a 9:45
	0	0	4	0	5	0	0	0	9	Total en 15 minutos	
Estación Los Manzanotes	1	0	1	3	0	0	1	0	6	Peatón	9:45 a 10:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	9:45 a 10:00
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Motocicleta	9:45 a 10:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	9:45 a 10:00
	1	0	2	0	2	0	1	0	6	Bestia	9:45 a 10:00
	2	0	3	3	3	0	2	0	13	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>40</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Según los vecinos, se trasladan unas 300 personas diarias a Jampu y a Lámpara la mayoría con ganado  
 FUENTE: Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación Pepesca	0	0	1	0	2	0	1	0	4	Peatón	10:00 - 10:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	10:00 - 10:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	10:00 - 10:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	10:00 - 10:15
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bestia	10:00 - 10:15
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>1</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>1</span> <span>0</span> <span>6</span> <span>Total en 15 minutos</span> </div>											
Estación Pepesca	0	0	2	0	2	0	1	0	5	Peatón	10:15 - 10:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	10:15 - 10:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	10:15 - 10:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	10:15 - 10:30
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Bestia	10:15 - 10:30
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>0</span> <span>0</span> <span>4</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>1</span> <span>0</span> <span>7</span> <span>Total en 15 minutos</span> </div>											
Estación Pepesca	0	0	1	0	1	0	0	0	2	Peatón	10:30 - 10:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	10:30 - 10:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	10:30 - 10:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	10:30 - 10:45
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Bestia	10:30 - 10:45
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>0</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>1</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>3</span> <span>Total en 15 minutos</span> </div>											
Estación Pepesca	0	0	1	0	2	0	0	0	3	Peatón	10:45 - 11:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	10:45 - 11:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	10:45 - 11:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	10:45 - 11:00
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bestia	10:45 - 11:00
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>1</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>2</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>5</span> <span>Total en 15 minutos</span> </div>											
<b>TOTAL</b>									<b>21</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES  
FUENTE:

Por esta estación circulan las personas que van de Manzanotes a Lámpara, la mayoría con ganado  
 Elaboración propia



### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación San Pablo	3	2	3	6	1	0	0	0	15	Peatón	11:00 - 11:15
	4	0	0	0	0	0	0	0	4	Bicicleta	11:00 - 11:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	11:00 - 11:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	11:00 - 11:15
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Bestia	11:00 - 11:15
	8	2	3	6	1	0	0	0	20	Total en 15 minutos	
Estación San Pablo	4	2	4	7	3	0	1	0	21	Peatón	11:15 - 11:30
	2	0	0	0	0	0	1	0	3	Bicicleta	11:15 - 11:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	11:15 - 11:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	11:15 - 11:30
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Bestia	11:15 - 11:30
	7	2	4	7	3	0	2	0	25	Total en 15 minutos	
Estación San Pablo	5	3	2	0	1	5	0	0	16	Peatón	11:30 - 11:45
	3	0	3	1	0	0	0	0	7	Bicicleta	11:00 - 11:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	11:00 - 11:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	11:00 - 11:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	11:00 - 11:15
	8	3	5	1	1	5	0	0	23	Total en 15 minutos	
Estación San Pablo	3	3	4	5	1	0	1	0	17	Peatón	11:45 - 12:00
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Bicicleta	11:45 - 12:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	11:45 - 12:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	11:45 - 12:00
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Bestia	11:45 - 12:00
	5	3	4	5	1	0	1	0	19	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>87</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Circulan personas hacia Lámpara y a la quebrada de la estación capulín, también atraviesan hacia Jumuzna.  
 FUENTE: Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación Capulín	2	0	0	3	0	2	0	1	8	Peatón	12:00 - 12:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	12:00 - 12:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	12:00 - 12:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	12:00 - 12:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	12:00 - 12:15
	2	0	0	3	0	2	0	1	8	Total en 15 minutos	
Estación Capulín	3	4	0	2	0	3	1	2	15	Peatón	12:15 - 12:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	12:15 - 12:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	12:15 - 12:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	12:15 - 12:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	12:15 - 12:30
	3	4	0	2	0	3	1	2	15	Total en 15 minutos	
Estación Capulín	2	0	1	0	2	0	1	0	6	Peatón	12:30 - 12:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	12:30 - 12:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	12:30 - 12:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	12:30 - 12:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	12:30 - 12:45
	2	0	1	0	2	0	1	0	6	Total en 15 minutos	
Estación Capulín	2	2	0	0	1	3	0	0	8	Peatón	12:45 - 13:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	12:45 - 13:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	12:45 - 13:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	12:45 - 13:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	12:45 - 13:00
	2	2	0	0	1	3	0	0	8	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>37</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES  
 FUENTE:

Circulan personas de San Pablo a las quebradas cerca de la estación Capulín, a lavar ropa.  
 Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación Choyoyó	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Peatón	13:00 - 13:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	13:00 - 13:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	13:00 - 13:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	13:00 - 13:15
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Bestia	13:00 - 13:15
	0	0	4	0	0	0	0	0	4	Total en 15 minutos	
Estación Choyoyó	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Peatón	13:15 - 13:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	13:15 - 13:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	13:15 - 13:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	13:15 - 13:30
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bestia	13:15 - 13:30
	1	0	1	0	0	0	1	0	3	Total en 15 minutos	
Estación Choyoyó	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Peatón	13:30 - 13:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	13:30 - 13:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	13:30 - 13:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	13:30 - 13:45
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Bestia	13:30 - 13:45
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Total en 15 minutos	
Estación Choyoyó	3	0	0	0	0	0	0	0	3	Peatón	13:45 - 14:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	13:45 - 14:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	13:45 - 14:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	13:45 - 14:00
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Bestia	13:45 - 14:00
	3	0	0	0	1	0	0	0	4	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>13</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Circulan personas hacia la aldea Capulín y Llano de la Puerta, la mayoría con ganado.  
 FUENTE: Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación Los Robles	0	0	1	2	1	0	0	0	4	Peatón	14:00 - 14:15
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bicicleta	14:00 - 14:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	14:00 - 14:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	14:00 - 14:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	14:00 - 14:15
	1	0	2	2	1	0	0	0	6	Total en 15 minutos	
Estación Los Robles	0	0	1	1	1	1	1	0	5	Peatón	14:15 - 14:30
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Bicicleta	14:15 - 14:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	14:15 - 14:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	14:15 - 14:30
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Bestia	14:15 - 14:30
	0	0	4	1	1	1	1	0	8	Total en 15 minutos	
Estación Los Robles	1	1	0	0	2	0	0	0	4	Peatón	14:30 - 14:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	14:30 - 14:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	14:30 - 14:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	14:30 - 14:45
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bestia	14:30 - 14:45
	2	1	1	0	2	0	0	0	6	Total en 15 minutos	
Estación Los Robles	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Peatón	14:45 - 15:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	14:45 - 15:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	14:45 - 15:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	14:45 - 15:00
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Bestia	14:45 - 15:00
	0	0	1	0	0	0	1	0	2	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>22</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Circulan personas de Llano de la Puerta e Ixcanal con ganado y sirve de cruce de las Carretas a Manzanotal.  
 FUENTE: Elaboración propia



### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Estación El Alto	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Peatón	15:00 - 15:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	15:00 - 15:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	15:00 - 15:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	15:00 - 15:15
	1	0	1	0	0	0	0	0	2	Bestia	15:00 - 15:15
	1	0	1	0	0	0	1	0	3	Total en 15 minutos	
Estación El Alto	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Peatón	15:15 - 15:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	15:15 - 15:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	15:15 - 15:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	15:15 - 15:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	15:15 - 15:30
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Total en 15 minutos	
Estación El Alto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Peatón	15:30 - 15:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	15:30 - 15:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	15:30 - 15:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	15:30 - 15:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	15:30 - 15:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Total en 15 minutos	
Estación El Alto	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Peatón	15:45 - 16:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bicicleta	15:45 - 16:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Motocicleta	15:45 - 16:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	15:45 - 16:00
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Bestia	15:45 - 16:00
	0	0	2	0	0	0	0	0	2	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>6</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Es muy poco el transito sobre la vía del tren, debido a su cercanía con la calle municipal.  
 FUENTE: Elaboración propia

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	Vehículo	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F			
Barrio la estación Gualán	1	2	1	2	2	2	1	0	11	Peatón	16:00 - 16:15
	0	2	2	2	1	0	0	0	7	Bicicleta	16:00 - 16:15
	0	0	1	2	2	1	0	0	6	Motocicleta	16:00 - 16:15
	0	0	1	0	2	1	0	0	4	Carro	16:00 - 16:15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	16:00 - 16:15
	1	4	5	6	7	4	1	0	28	Total en 15 minutos	
Barrio la estación Gualán	1	0	1	1	2	0	1	0	6	Peatón	16:15 - 16:30
	1	2	1	0	0	1	0	0	5	Bicicleta	16:15 - 16:30
	0	0	1	0	1	0	0	0	2	Motocicleta	16:15 - 16:30
	0	0	3	0	2	0	1	0	6	Carro	16:15 - 16:30
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	16:15 - 16:30
	2	2	6	1	5	1	2	0	19	Total en 15 minutos	
Barrio la estación Gualán	0	2	2	0	1	0	0	0	5	Peatón	16:30 - 16:45
	1	0	0	1	0	2	0	0	4	Bicicleta	16:30 - 16:45
	0	0	0	1	1	0	0	0	2	Motocicleta	16:30 - 16:45
	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Carro	16:30 - 16:45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	16:30 - 16:45
	1	2	2	2	3	2	0	0	12	Total en 15 minutos	
Barrio la estación Gualán	1	1	1	2	2	0	1	0	8	Peatón	16:45 - 17:00
	0	0	1	0	0	2	0	0	3	Bicicleta	16:45 - 17:00
	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Motocicleta	16:45 - 17:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Carro	16:45 - 17:00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bestia	16:45 - 17:00
	1	1	3	2	2	2	1	0	12	Total en 15 minutos	
<b>TOTAL</b>									<b>71</b>	<b>PERSONAS EN UNA HORA</b>	

OBSERVACIONES: Circulan muchas personas que viven sobre la línea y otras que se movilizan a Piedras Azules.  
 FUENTE: Elaboración propia

CUADRO 17  
**RESUMEN DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO POR EDAD Y SEXO**

Estación ó lugar	Edad 07-14		Edad 15-45		Edad 46-64		Edad mas 65		Totales	hora DE - A
	M	F	M	F	M	F	M	F		
Barrio el Hoyo, Zacapa	6	4	28	19	30	3	7	2	<b>99</b>	8:00 - 9:00
Estación Los Manzanotes	4	3	13	3	12	0	5	0	40	9:00 - 10:00
Estación Pepesca	2	0	10	0	7	0	2	0	21	10:00 - 11:00
Estación San Pablo	28	10	16	19	6	5	3	0	<b>87</b>	11:00 - 12:00
Estación Capulín	9	6	1	5	3	8	2	3	37	12:00 - 13:00
Estación Choyoyó	4	0	7	0	1	0	1	0	13	13:00 - 14:00
Estación Los Robles	3	1	8	3	4	1	2	0	22	14:00 - 15:00
Estación El Alto	1	0	3	0	1	0	1	0	6	15:00 - 16:00
Barrio la estación Gualán	5	9	16	11	17	9	4	0	<b>71</b>	16:00 - 17:00
<b>Totales</b>	<b>62</b>	<b>33</b>	<b>102</b>	<b>60</b>	<b>81</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>396</b>	<b>9:00 Horas</b>

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 18  
**RESUMEN DE OBSERVACIÓN DE TRÁNSITO POR EDAD Y SEXO**

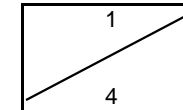
Estación o lugar	Peatón	Bicicleta	Motocicleta	Carro	Bestia	Totales	hora
Barrio el Hoyo, Zacapa	34	16	26	20	3	<b>99</b>	8:00 - 9:00
Estación Los Manzanotes	16	2	6	2	14	40	9:00 - 10:00
Estación Pepesca	14	0	0	0	7	21	10:00 - 11:00
Estación San Pablo	69	15	0	0	3	<b>87</b>	11:00 - 12:00
Estación Capulín	37	0	0	0	0	37	12:00 - 13:00
Estación Choyoyó	6	0	0	0	7	13	13:00 - 14:00
Estación Los Robles	14	3	0	0	5	22	14:00 - 15:00
Estación El Alto	3	0	0	0	3	6	15:00 - 16:00
Barrio la estación Gualán	30	19	11	11	0	<b>71</b>	16:00 - 17:00
<b>Totales</b>	<b>223</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>396</b>	<b>9:00 Horas</b>

FUENTE: Elaboración propia.

# ***APENDICE 6***

FICHAS DE REGISTRO DE LOS INMUEBLES EN LAS ESTACIONES DEL TRAMO EN ESTUDIO





## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

NOMBRE DE ESTACION: **EL ALTO**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B24 LEVANTAMIENTO GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

### 1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Gualan  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA Guasintepeque  
 1.5 DIRECCION Milla 85.3

### 2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION 13 de julio de 1894  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR ING. SILVANO MILLER  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

### 3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

### 4. VALOR

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

### 5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

### 6. TIPO DE ESTACION

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

### 7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

### 8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA Reyna Barrios  
 8.2 PERIODO 1892-1898  
 8.3 ESTILO \_\_\_\_\_  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

### 9. REGISTRO CATASTRAL

9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

### 10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO

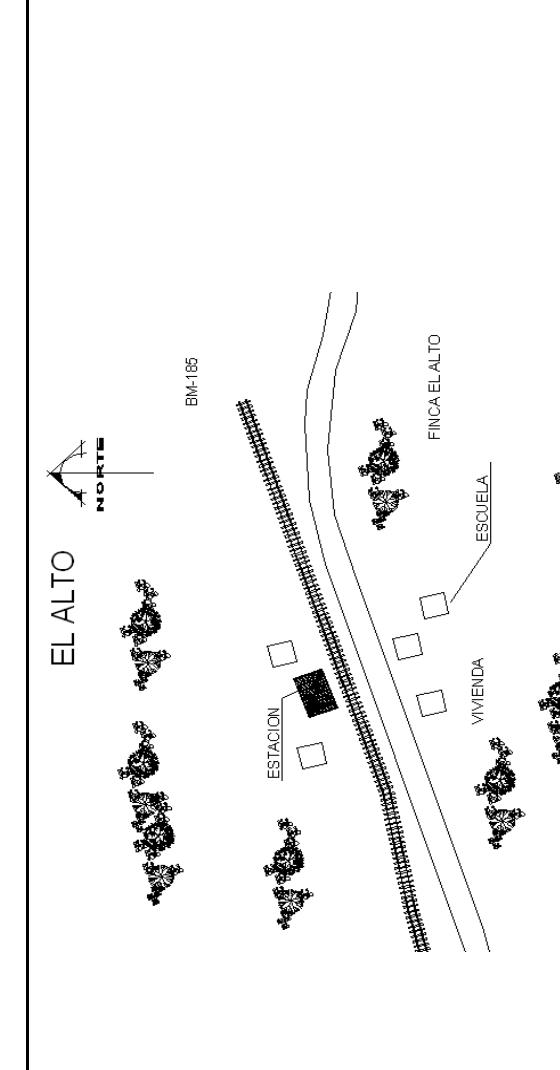
No existio ningun tipo de construccion mas que un swich  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 11. ASPECTOS GEOLOGICOS

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS Consta al Norte con el Rio Motagua al Sur  
 Con Montañs del lugar, al este con Gualan y al Oeste Con Los Robles  
 se encuentra a unos 3.1 Km. Sobre la Carretera departamental de Zacapa de  
 Gualan a Zacapa

TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero  
 el camino de acceso y colindantes son onduladas.

### PLANO DE UBICACIÓN ESCALA 1/



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI

NO

DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO

- 13.1 CIMIENTOS
- 13.2 COLUMNAS
- 13.3 MUROS
- 13.4 GRADAS
- 13.5 ARMADURA DE TECHO
- 13.6 CUBIERTA
- 13.7 PISOS
- 13.8 RECUBRIMIENTO
- 13.9 PUERTAS
- 13.10 VENTANAS

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I = INTRINSECA					
B= BIOLÓGICA AUTOTROFICAS					
ESTEREOTROFICAS					
SAPROFILAS					
C= CLIMÁTICA					
LLUVIAS, VIENTOS, SISMOS, ETC.					
H= HUMANA					

**14. ACCESO**

- ASFALTO
- TIERRA
- MIXTO
- ADOQUIN
- OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

- ACCIDENTADA
- ONDULADA
- LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

- CENTRO DE POBLADO
- BARRIO DEL POBLADO
- NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO \_\_\_\_\_
- PARAJE RURAL
- ORILLA ASENTAMIENTO
- El Alto

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNDO AL EDIFICIO SON:**

- DE LA MISMA EPOCA
- OTRO
- ANTERIOR EPOCA
- VERNACULA
- No existen construcciones cercanas

**GRAFICAS ANEXAS**

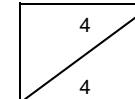


18. ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE

1 PLANTA Y 1 SECCION	ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES															MATERIALES																				
		ELEMENTOS	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TAPIAL	BAHAREQUE	MADERA	BLOCK	CONCRETO	HIERRO	ACERO	LOSA ESPAÑOLA	TEJA BARRO	ZINC	ASBESTO CEMENTO	OTRO/	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO	BALDOSAS BARRO	BALDOSAS PIEDRA	EMPEDRADO	TIERRA	CEMENTO	BLANQUEADO	REPELLO Y CERNIDO	MADERA	ENCALADO	PINTURA	OTRO/	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO			
	CIMIENTOS																																				
	MUROS																																				
	COLUMNAS																																				
	PISO																																				
	ARCOS																																				
	ESCALERAS																																				
	CUBIERTA																																				
	ENTREPISO																																				
	INSTALACIONES																																				
	ACABADOS																																				
	VANOS																																				
	PUERTAS																																				
	VENTANAS																																				
	HIDRAULICAS																																				
	ELECTRICAS																																				
	SANITARIAS																																				
	OTRAS																																				
	NO EXISTE CONSTRUCCION																																				

## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: EL ALTO

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B24  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

No se tienen datos de fundacion .

---



---



---

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO

- 4.1 VEHICULAR
- 4.2 PEATONAL
- 4.3 FERROVIA

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

SI	NO	N	O

MATERIAL

Balastro y puente de ferrocarril

---



---

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del río motagua o sea un extenso Valle ongtudinal que según la configuracion topografica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fertiles asi como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigacion se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magnificas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

- 4.1 AGUA
- 4.2 ENERGIA ELECTRICA
- 4.3 DRENAJES
- 4.4 MERCADO
- 4.5 ESCUELAS
- 4.6 CENTROS DE SALUD
- 4.7 CORREOS
- 4.8 COMERCIOS
- 4.9 TELEFONOS
- 4.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

---



---



---



---



---



---



---



---

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

- 5.1 PUBLICOS
- 5.2 PRIVADOS
- 5.3 SEMIPRIVADOS
- 5.4 AREAS VERDES
- 5.5 OTROS


OBSERVACIONES

---



---

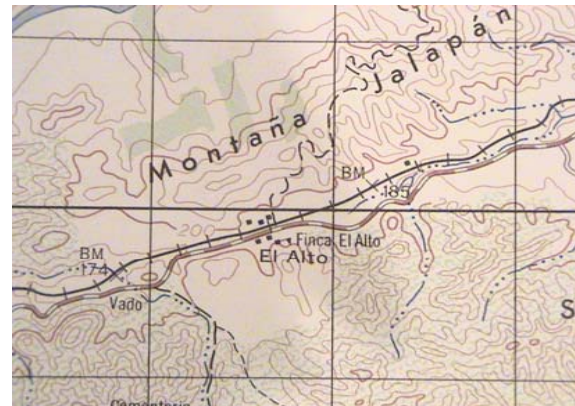
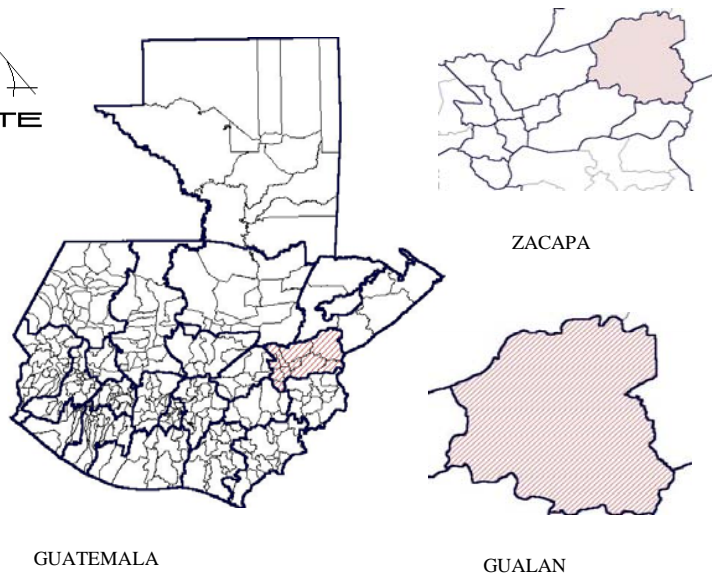


---



---

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/



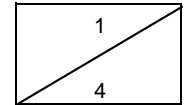
ESTACION EL ALTO

ENTRADA A EL ALTO

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.

## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **LOS ROBLES**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B25 LEVANTAMIENTO \_\_\_\_\_ GRUPO No.1 \_\_\_\_\_

FECHA DE REGISTRO 19/10/2003 \_\_\_\_\_

### 1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Gualan  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA Los Robles  
 1.5 DIRECCION Milla 88.1

### 2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION 5 de septiembre de 1895  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

### 3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

### 4. VALOR

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

### 5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

### 6. TIPO DE ESTACION

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

### 7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

### 8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA 1892-1898  
 8.2 PERIODO Reyna Barrios  
 8.3 ESTILO \_\_\_\_\_  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

### 9. REGISTRO CATASTRAL

9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

### 10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO

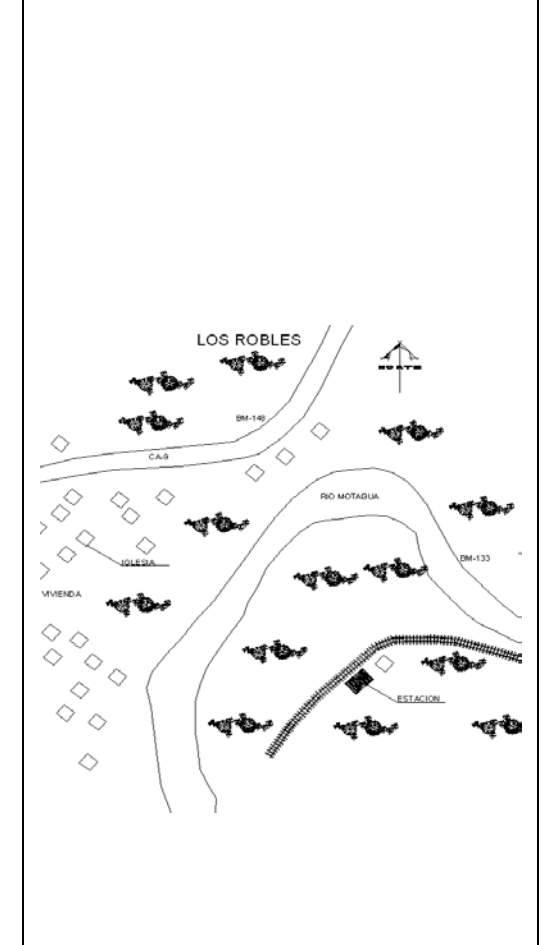
No existio ningun tipo de construccion mas que un swich  
solamente existen un swich inhabilitado  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 11. ASPECTOS GEOLOGICOS

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS En el margen Sur del Rio Motagua a 10 Km  
de la via ferrea al oeste suroeste de la cabecera a 130 mts. Sobre el nivel del  
mar Lat 15°05'23" Long. 89°25'48" hoja 2361 III teniendo acceso por  
carretera de Guala a Zacapa a 12.2 Km.,  
 \_\_\_\_\_

TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero  
el camino de acceso y colindantes son onduladas.  
 \_\_\_\_\_

### PLANO DE UBICACIÓN ESCALA 1/





**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI  NO  DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
13.1 CIMIENTOS	I= INTRINSECA					
13.2 COLUMNAS	B= BIOLOGICA					
13.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
13.4 GRADAS	ESTEREOTROFICAS					
13.5 ARMADURA DE TECHO	SAPROFILAS					
13.6 CUBIERTA	C= CLIMATICA					
13.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,					
13.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.					
13.9 PUERTAS	H= HUMANA					
13.10 VENTANAS						

**14. ACCESO**

ASFALTO   
 TIERRA   
 MIXTO   
 ADOQUIN   
 OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA   
 ONDULADA   
 LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL  ORILLA ASENTAMIENTO   
 BARRIO DEL POBLADO   
 NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO \_\_\_\_\_ Los Robles

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  VERNACULA   
 OTRO  No existen construcciones a los alrededores  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**GRAFICAS ANEXAS**

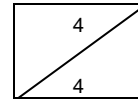


18. ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE

ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES													ESTADO	ORIGINAL	NUEVO																
	ELEMENTOS	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TAPIAL	BAHAREQUE	MADERA	BLOCK	CONCRETO	HIERRO	ACERO	LOSA ESPAÑOLA	TEJA BARRO				ZINC	ASBESTO CEMENTO	OTRO/													
CUBIERTA	ESTRUCTURA PORTANTE	CIMENTOS	MUROS	COLUMNAS	PISO	ARCOS	ESCALERAS	INSTALACIONES	VANOS	ACABADOS	MATERIALES													ESTADO	ORIGINAL	NUEVO						
											PISOS	RECUBRIMIENTO	BALDOSAS BARRO	BALDOSAS PIEDRA	EMPEDRADO	TIERRA	CEMENTO	BLANQUEADO	REPELLO Y CERNIDO	MADERA	ENCALADO	PINTURA	OTRO/									
											PUERTAS	VENTANAS																				
											HIDRAULICAS	ELECTRICAS																				
											SANITARIAS	OTRAS																				
NO EXISTE CONSTRUCCION																																

## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: LOS ROBLES

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B25  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

No se tienen datos de fundacion.

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO  
 4.1 VEHICULAR  
 4.2 PEATONAL  
 4.3 FERROVIA

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

SI	NO	N	O

MATERIAL

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del rio motagua o sea un extenso Valle ongitudinal que según la configuracion topografica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fertiles asi como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigacion se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magnificas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

- 4.1 AGUA
- 4.2 ENERGIA ELECTRICA
- 4.3 DRENAJES
- 4.4 MERCADO
- 4.5 ESCUELAS
- 4.6 CENTROS DE SALUD
- 4.7 CORREOS
- 4.8 COMERCIOS
- 4.9 TELEFONOS
- 4.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

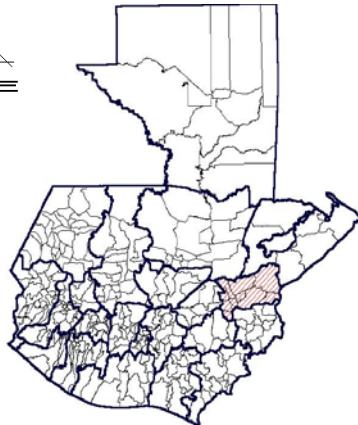
### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

- 5.1 PUBLICOS
- 5.2 PRIVADOS
- 5.3 SEMIPRIVADOS
- 5.4 AREAS VERDES
- 5.5 OTROS


Campo de futbol  
 Casas

OBSERVACIONES

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/

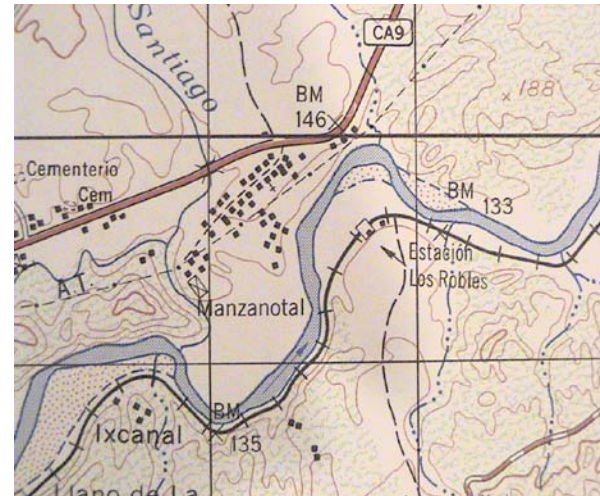


GUATEMALA



ZACAPA

GUALAN



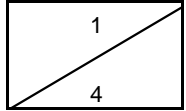
ESTACION  
 LOS ROBLES

ENTRADA A LOS ROBLES

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.  
 HOJA 2,361 III

## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **CHOYOYO**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B26 LEVANTAMIENTO GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

**1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE**

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Choyoyo  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA Choyoyo  
 1.5 DIRECCION Milla 91

**2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE**

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION 5 de septiembre de 1895  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

**3. PROPIEDAD**

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

**4. VALOR**

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

**5. SERVICIO ORIGINAL**

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

**6. TIPO DE ESTACION**

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

**7. SERVICIO ACTUAL**

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

**8. PROCEDENCIA/TIEMPO**

8.1 EPOCA 1892-1898  
 8.2 PERIODO Reyna Barrios  
 8.3 ESTILO \_\_\_\_\_  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

**9. REGISTRO CATASTRAL**

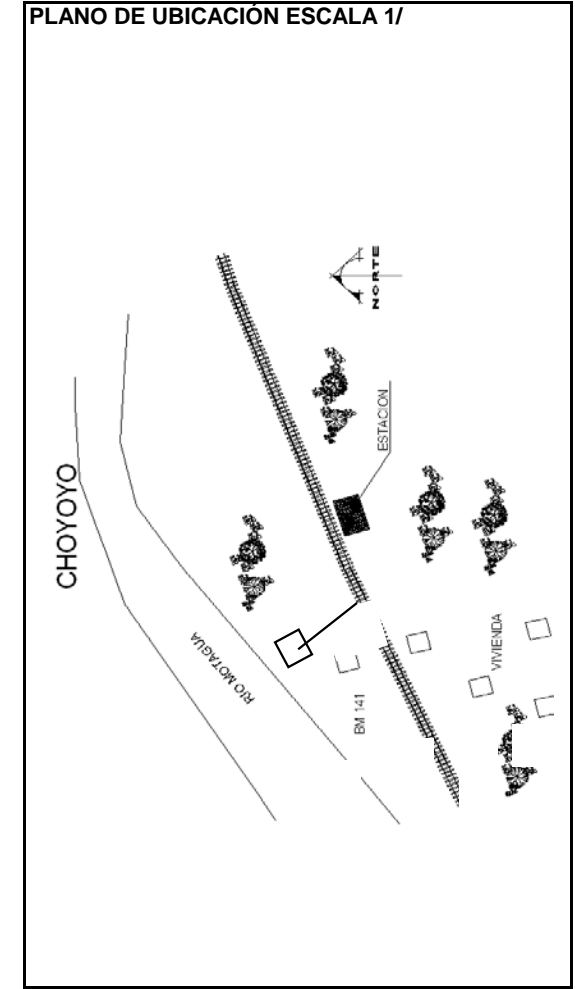
9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

**10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO**

Actualmente solo existe el Rectangulo donde alguna vez estuvo la Estacion  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**11. ASPECTOS GEOLOGICOS**

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS Al Sur del Rio Motaguay al Noreste de la Aldea Capulin 14 1/2 Km. Por via ferrea al suroeste de la cabecera. 141 mts SNM, Lat. 16°04'40", Long. 89°27'50" Hoja 2361 III, ingresando por Gualan a una distancia de 22.4 Km.  
 TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero el camino de acceso y colindantes son onduladas.



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI

NO

DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO

13.1 CIMIENTOS

13.2 COLUMNAS

13.3 MUROS

13.4 GRADAS

13.5 ARMADURA DE TECHO

13.6 CUBIERTA

13.7 PISOS

13.8 RECUBRIMIENTO

13.9 PUERTAS

13.10 VENTANAS

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I = INTRINSECA					
B = BIOLÓGICA AUTOTROFICAS					
ESTEREOTROFICAS					
SAPROFILAS					
C = CLIMÁTICA					
LLUVIAS, VIENTOS, SISMOS, ETC.					
H = HUMANA					

**14. ACCESO**

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO

PARAJE RURAL

ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO

Choyoyo

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA

ANTERIOR EPOCA

VERNACULA

OTRO

No existe construccion en las cercanias

**GRAFICAS ANEXAS**







# FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

NOMBRE DE ESTACION: CHOYOYO

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B26  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

No existen datos del lugar.

---



---



---

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO

- 4.1 VEHICULAR
- 4.2 PEATONAL
- 4.3 FERROVIA

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

SI	NO	N	O

MATERIAL

Balasto

---



---



---

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del rio motagua o sea un extenso Valle ongitudinal que según la configuracion topografica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fertiles asi como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigacion se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magnificas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

- 4.1 AGUA
- 4.2 ENERGIA ELECTRICA
- 4.3 DRENAJES
- 4.4 MERCADO
- 4.5 ESCUELAS
- 4.6 CENTROS DE SALUD
- 4.7 CORREOS
- 4.8 COMERCIOS
- 4.9 TELEFONOS
- 4.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

---



---



---



---



---



---

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

- 5.1 PUBLICOS
- 5.2 PRIVADOS
- 5.3 SEMIPRIVADOS
- 5.4 AREAS VERDES
- 5.5 OTROS


OBSERVACIONES

---



---

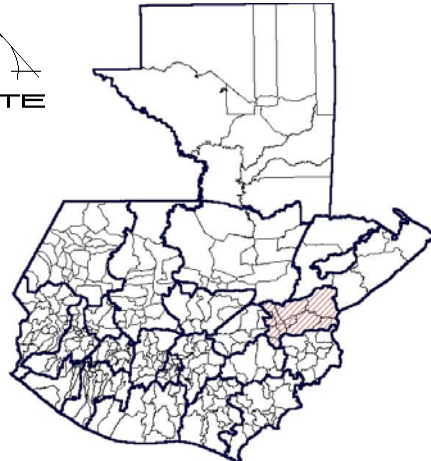


---

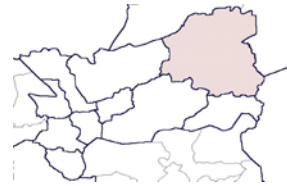


---

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/



GUATEMALA



ZACAPA



GUALAN



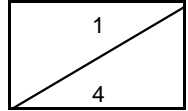
ESTACION DE CHOYOYO

ENTRADA A CHOYOYO

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.  
 HOJA 2,361 III

## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **CAPULIN**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-27 LEVANTAMIENTO GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

### 1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Zacapa  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA Capulin  
 1.5 DIRECCION Milla 93.7

### 2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION 5 de septiembre de 1895  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

### 3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

### 4. VALOR

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

### 5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

### 6. TIPO DE ESTACION

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

### 7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

### 8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA 1892-1898  
 8.2 PERIODO Reyna Barrios  
 8.3 ESTILO \_\_\_\_\_  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

### 9. REGISTRO CATASTRAL

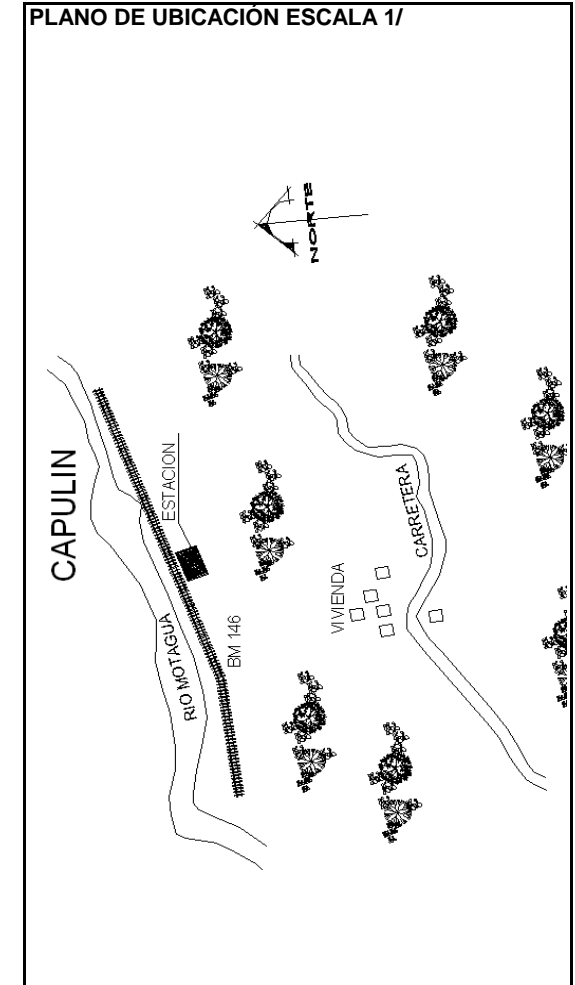
9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

### 10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO

No existe ningun tipo de construccion  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 11. ASPECTOS GEOLOGICOS

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS En la Margen Este del rio Motagua, Al Noroe: de la Aldea Capulin. 146 mts. SNM Lat 15°04' 04", Long 89°28' 47", Hoja 2361 III, Gualan, se encuentra a 20 Km de la cabecera por la ruta departamental Zacapa 3 al Noreste de la cabecera Departamental , no hay ningun propietario particular en las 3 caballerias que mide esta Aldea,  
 TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero el camino de acceso y colindantes son onduladas.



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI

NO

DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I= INTRINSECA					
B= BIOLÓGICA					
AUTOTROFICAS					
ESTEROTROFICAS					
SAPROFILAS					
C= CLIMÁTICA					
LLUVIAS, VIENTOS,					
SISMOS, ETC.					
H= HUMANA					

13.1 CIMIENTOS

13.2 COLUMNAS

13.3 MUROS

13.4 GRADAS

13.5 ARMADURA DE TECHO

13.6 CUBIERTA

13.7 PISOS

13.8 RECUBRIMIENTO

13.9 PUERTAS

13.10 VENTANAS

**14. ACCESO**

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO

PARAJE RURAL

ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO \_\_\_\_\_

Capulin

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNTO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA

ANTERIOR EPOCA

VERNACULA

OTRO

No existen construcciones cercanas

**GRAFICAS ANEXAS**



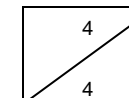
18.ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE

1 PLANTA Y 1 SECCION	CUBIERTA	ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES														MATERIALES																													
			ESTRUCTURA	CUBIERTA	ENTREPISO	CIMENTOS	MUROS	COLUMNAS	PISO	ARCOS	ESCALERAS	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TAPIAL	BAHAREQUE	MADERA	BLOCK	CONCRETO	HIERRO	ACERO	LOSA ESPAÑOLA	TEJA BARRO	ZINC	ASBESTO CEMENTO	OTRO/	B	R	M	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO	BALDOSAS BARRO	BALDOSAS PIEDRA	EMPEDRADO	TIERRA	CEMENTO	BLANQUEADO	REPELLO Y CERNIDO	MADERA	ENCALADO	PINTURA	OTRO/	B	R	M
NO EXISTE CONSTRUCCION			ACABADOS														ACABADOS																													
			PISOS														PISOS																													
			RECUBRIMIENTO														RECUBRIMIENTO																													
			PUERTAS														PUERTAS																													
			VENTANAS														VENTANAS																													
			HIDRAULICAS														HIDRAULICAS																													
			ELECTRICAS														ELECTRICAS																													
			SANITARIAS														SANITARIAS																													
			OTRAS														OTRAS																													
			OTRAS														OTRAS																													



## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: CAPULIN

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-27  
FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

En la Demarcación Política de la República de Guatemala, Oficina de Estadística, 1892, aparece como caserío El Capulín y en el Boletín de Estadística, noviembre de 1913, como caserío Capulín.

Etim.: Árbol de los climas cálidos cuya corteza, en tiras angostas, se emplea para envarillar los techos de las casas y las paredes de bajareque.

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO

- 4.1 VEHICULAR
- 4.2 PEATONAL
- 4.3 FERROVIA

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

SI	NO	N	O

MATERIAL

Balastro y puente de ferrocarril

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del río motagua o sea un extenso Valle longitudinal que según la configuración topográfica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fértiles así como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigación se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magníficas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

- 4.1 AGUA
- 4.2 ENERGIA ELECTRICA
- 4.3 DRENAJES
- 4.4 MERCADO
- 4.5 ESCUELAS
- 4.6 CENTROS DE SALUD
- 4.7 CORREOS
- 4.8 COMERCIOS
- 4.9 TELEFONOS
- 4.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

- 5.1 PUBLICOS
- 5.2 PRIVADOS
- 5.3 SEMIPRIVADOS
- 5.4 AREAS VERDES
- 5.5 OTROS


OBSERVACIONES

---

---

---

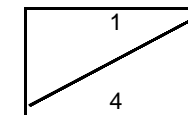
---

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/

ESTACION DE CAPULIN

ENTRADA A CAPULIN

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.



## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

NOMBRE DE ESTACION: **SAN PABLO**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-A10 LEVANTAMIENTO GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

### 1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Rio Hondo  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA San Pablo  
 1.5 DIRECCION Milla 94.3

### 2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION Noviembre de 1,896  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

### 3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

### 4. VALOR

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

### 5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

### 6. TIPO DE ESTACION

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

### 7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

### 8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA Reyna Barrios  
 8.2 PERIODO 1892-1898  
 8.3 ESTILO MODERNA  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

### 9. REGISTRO CATASTRAL

9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

### 10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO

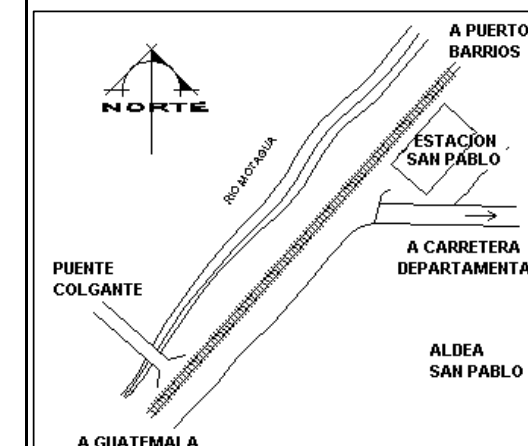
Actualmente se encuentra la plataforma y los muros de block  
 carece de techo, puertas, ventanería y herrería de seguridad.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 11. ASPECTOS GEOLOGICOS

CLIMA Tropical seco.  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS Colinda al lado Oeste con la Aldea San  
 Pablo y al Este del Rio Motagua, Al Norte con Estacion Capulin y al Sur  
 con la estacion Pepesca. 153 mts. SNM Lat. 15°03'18", Long. 89°30'25"  
 hoja 2261 II Rio Hondo

TOPOGRAFIA Ondulada

### PLANO DE UBICACIÓN ESCALA 1/



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI  NO  DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: Su estado actual, es que esta en desuso, el conjunto estaba compuesto por la estación y una bodega.

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
13.1 CIMIENTOS	I = INTRINSECA					
13.2 COLUMNAS	B = BIOLÓGICA			<input checked="" type="checkbox"/>		
13.3 MUROS	AUTOTROFICAS			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.4 GRADAS	ESTEREOTROFICAS			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.5 ARMADURA DE TECHO	SAPROFILAS			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.6 CUBIERTA	C = CLIMÁTICA			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,			<input checked="" type="checkbox"/>		
13.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.					
13.9 PUERTAS	H = HUMANA				<input checked="" type="checkbox"/>	
13.10 VENTANAS					<input checked="" type="checkbox"/>	

**14. ACCESO**

ASFALTO   
 TIERRA   
 MIXTO   
 ADOQUIN   
 OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA   
 ONDULADA   
 LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL  ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO   
 NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO Aldea San Pablo ruta departamenta Zacapa 3 Rumbo Sur oeste a uno 27 Km. de Gualan

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  VERNACULA

OTRO Ya existen alguna construcciones modernas en las cercanias.

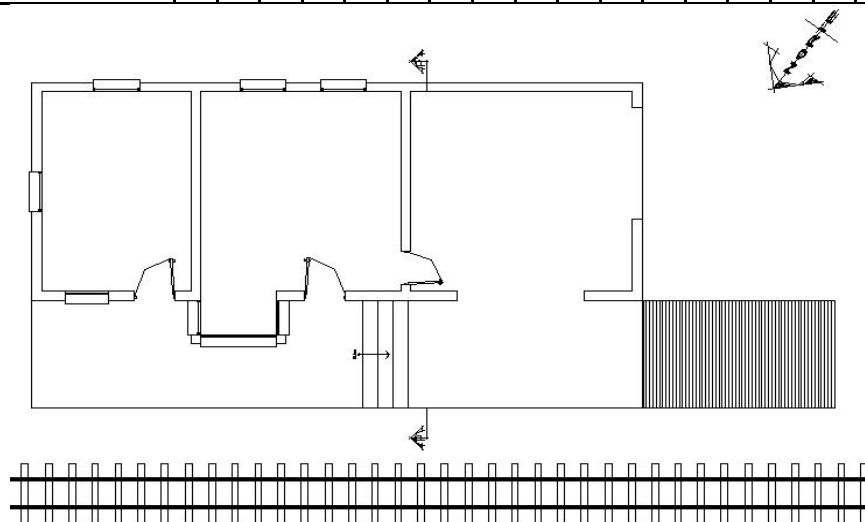
**GRAFICAS ANEXAS**



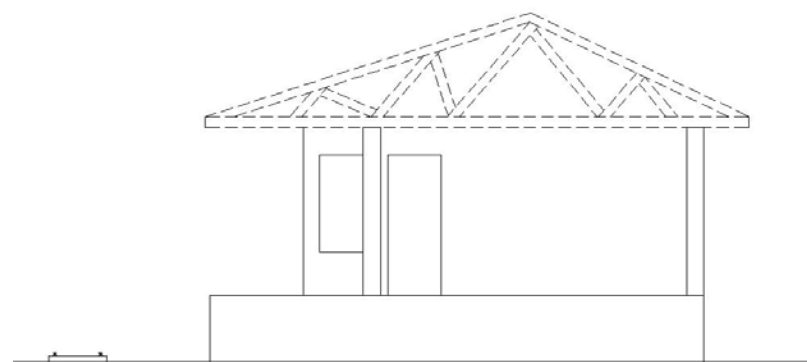
**18. ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE**

ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES													ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES																					
	ELEMENTOS														ELEMENTOS																					
	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TAPIAL	BAHAREQUE	MADERA	CONCRETO	HIERRO	ACERO	LOSA ESPAÑOLA	TEJA BARRO	ZINC	ASBESTO CEMENTO		OTRO/	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO	BALDOSAS BARRC	BALDOSAS PIEDRA	EMPEDRADO	TIERRA	CEMENTO	BLANQUEADO	REPELLO+CERNID	MADERA	ENCALADO	PINTURA	OTRO/	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO				
ESTRUCTURA PORTANTE	CIMENTOS																																			
	MUROS																																			
	COLUMNAS																																			
	ENTREPISO																																			
	ARCOS																																			
	ESCALERAS																																			
CUBIERTAS	ESTRUCTURA																																			
	CUBIERTA																																			
	ENTREPISO																																			
	CONCRETO ARMADO																																			
VANO ACABADOS	ELEMENTOS																																			
	PISOS																																			
	REPELLOS																																			
	PINTURA																																			
	PUERTAS																																			
	VENTANAS																																			
	PORTONES																																			
	HIDRAULICAS																																			
	ELECTRICAS																																			
	SANITARIAS																																			
	OTRAS																																			

**1 PLANTA Y 1 SECCION**



**PLANTA SAN PABLO**

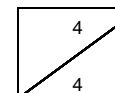


**SECCION DE SAN PABLO**



## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: SAN PABLO

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B20  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

Por acdo. gob. del 8 abril 1929 se segregó de Zacapa y erigió en municipio, que se suprimió por acdo. del 12 septiembre 1935 en que volvió a Zacapa como aldea.

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO

- 4.1 VEHICULAR
- 4.2 PEATONAL
- 4.3 FERROVIA

	(N) NUEVO		(O) ORIGINAL	
	SI	NO	N	O
4.1 VEHICULAR				
4.2 PEATONAL				
4.3 FERROVIA				

MATERIAL

Balastro

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO
4.1 AGUA		
4.2 ENERGIA ELECTRICA		
4.3 DRENAJES		
4.4 MERCADO		
4.5 ESCUELAS		
4.6 CENTROS DE SALUD		
4.7 CORREOS		
4.8 COMERCIOS		
4.9 TELEFONOS		
4.10 OTROS		

OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del rio motagua o sea un extenso Valle ongitudinal que según la configuracion topografica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fertiles asi como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigacion se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magnificas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

5.1 PUBLICOS	
5.2 PRIVADOS	
5.3 SEMIPRIVADOS	
5.4 AREAS VERDES	
5.5 OTROS	

OBSERVACIONES

---

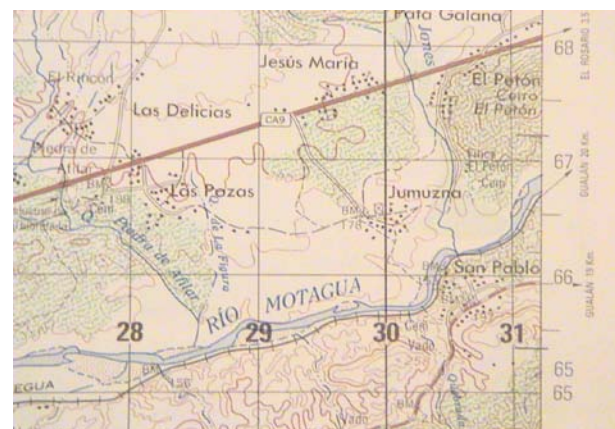
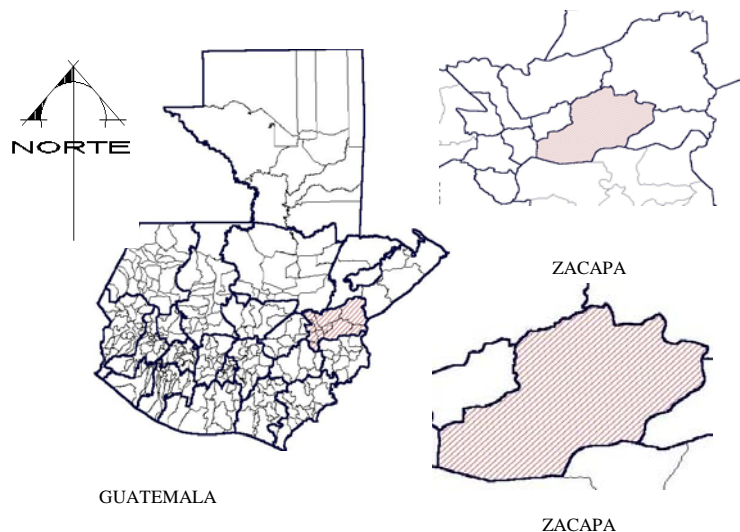
---

---

---

---

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/



ESTACION DE SAN PABLO

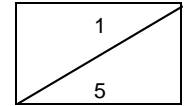
ENTRADA A SAN PABLO

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.



## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **LA PEPESCA**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B28 LEVANTAMIENTO \_\_\_\_\_ GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003 \_\_\_\_\_

### 1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Zacapa  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA La Pepesca  
 1.5 DIRECCION Milla 97.7

### 2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION 5 de septiembre de 1895  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

### 3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

### 4. VALOR

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

### 5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

### 6. TIPO DE ESTACION

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

### 7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

### 8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA 1892-1898  
 8.2 PERIODO Reyna Barrios  
 8.3 ESTILO Moderana  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

### 9. REGISTRO CATASTRAL

9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

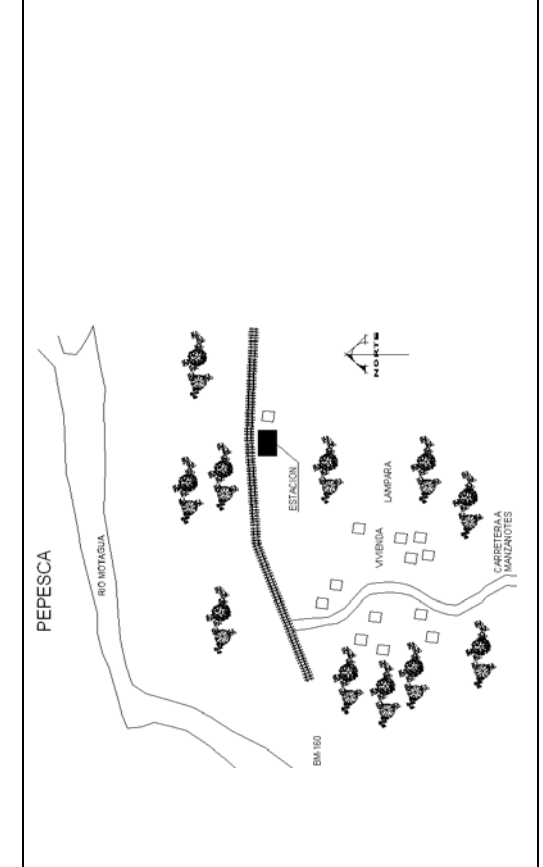
### 10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO

En la Actualidad existe dos estructura una que es la Estacion y la otra habitaciones de trabajadores  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 11. ASPECTOS GEOLOGICOS

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS Esta al margen sur del rio motagua y al margen Norte con la carretera departamental Zacapa C3, a una distancia de 15 Km desde la cabecera departamental.  
 TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero el camino de acceso y colindantes son onduladas.

### PLANO DE UBICACIÓN ESCALA 1/



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI  NO  DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
13.1 CIMIENTOS	I = INTRINSECA					
13.2 COLUMNAS	B = BIOLÓGICA					
13.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
13.4 GRADAS	ESTEROTROFICAS					
13.5 ARMADURA DE TECHO	SAPROFILAS					
13.6 CUBIERTA	C = CLIMÁTICA					
13.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,					
13.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.					
13.9 PUERTAS	H = HUMANA					
13.10 VENTANAS						

**14. ACCESO**

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL  ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO La Pepesca

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  VERNACULA

OTRO  No existe construcciones en sus cercanias

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GRAFICAS ANEXAS**







## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA

5
5

NOMBRE DE ESTACION: **LA PEPESCA**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B28  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1  
Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

Aparece con el nombre y categoria en la "Demarcacion Politica de la Republica de Guatemala", oficina de estadistica, 1892 en el boletin de estadistica, noviembre de 1,913. 420 hab. (Masculino 213, Femenino 207). 97 viviendas. Como hacienda, el Arzobispo Don Pedro Cortéz y Larraz la menciona al hacer su visita pastoral en 1,769 a la parroquia de Zacapa la mencion de Hazienda significa que en esa epoca, no se habia reducido a poblado.

### 2. RED DE CIRCULACION

- TIPO  
 4.1 VEHICULAR  
 4.2 PEATONAL  
 4.3 FERROVIA

	(N) NUEVO		(O) ORIGINAL	
	SI	NO	N	O
4.1 VEHICULAR				
4.2 PEATONAL				
4.3 FERROVIA				

MATERIAL  
 Balastro y puente de ferrocarril

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del río motagua o sea un extenso Valle ongitudinal que según la configuración topográfica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fertiles asi como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigacion se esta proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magnificas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO
4.1 AGUA		
4.2 ENERGIA ELECTRICA		
4.3 DRENAJES		
4.4 MERCADO		
4.5 ESCUELAS		
4.6 CENTROS DE SALUD		
4.7 CORREOS		
4.8 COMERCIOS		
4.9 TELEFONOS		
4.10 OTROS		

OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

5.1 PUBLICOS	
5.2 PRIVADOS	
5.3 SEMIPRIVADOS	
5.4 AREAS VERDES	
5.5 OTROS	

OBSERVACIONES  
 El municipio pertenece a Rio Hondo y la estacion esta ubicada en Zacapa Cab. Divididos por el Rio Motagua

---

---

---

---

---

PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/

GUATEMALA

ZACAPA

ENTRADA A PEPESCA

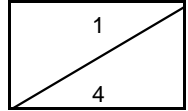
ESTACION DE LA PEPESCA

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.



## FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **LOS MANZANOTES**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B29 LEVANTAMIENTO GRUPO No.1  
 FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

**1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE**

1.1 DEPARTAMENTO Zacapa  
 1.2 MUNICIPIO Zacapa  
 1.3 FINCA \_\_\_\_\_  
 1.4 ALDEA Manzanotes  
 1.5 DIRECCION Milla 99.2

**2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE**

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION Noviembre de 1,896  
 2.2 DISEÑADOR \_\_\_\_\_  
 2.3 CONSTRUCTOR Silvanus Miller  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 2.5 OTRO/FUENTE \_\_\_\_\_

**3. PROPIEDAD**

3.1 MUNICIPAL   
 3.2 ESTATAL   
 3.3 MILITAR   
 3.4 ECLESIASTICA   
 3.5 PRIVADA   
 3.6 COMUNAL

**4. VALOR**

4.1 ARQUEOLOGICO   
 4.2 HISTORICO   
 4.3 ARTISTICO   
 4.4 ARQUITECTONICO   
 4.5 ETNOLOGICO   
 4.6 OTRO

**5. SERVICIO ORIGINAL**

5.1 RELIGIOSO   
 5.2 COMERCIAL   
 5.3 ADMINISTRATIVO   
 5.4 RESIDENCIAL   
 5.5 OTRO

**6. TIPO DE ESTACION**

6.1 CENTRAL   
 6.2 AGENCIA   
 6.3 BANDERA

**7. SERVICIO ACTUAL**

7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO   
 7.7 NINGUNO

**8. PROCEDENCIA/TIEMPO**

8.1 EPOCA Reyna Barrios  
 8.2 PERIODO 1892-1898  
 8.3 ESTILO \_\_\_\_\_  
 8.4 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.5 ADQUISICION \_\_\_\_\_  
 8.6 OTRO \_\_\_\_\_

**9. REGISTRO CATASTRAL**

9.1 No. CATASTRO \_\_\_\_\_  
 9.2 LIBRO 1  
 9.3 FOLIO 239  
 9.4 FINCA 93

**10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO**

Solamente existe una plataforma que según los pobladores fue hecha por ellos y que fue para que parara el tren para poder tanto mercadería como pasajeros  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**11. ASPECTOS GEOLOGICOS**

CLIMA Calido  
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS Al este del rio Motagua, al Sur de la Quebrada la Calera Al Norte de la Quebrada Grande, a 8 Km por la ruta departamental Zacapa 3, Al Norte de la Cabecera Departamental, La Estacion esta a unos 200 mts. Al oeste de la aldea. 175 mts. SNM Lat. 15°01'35" Long. 89°33'22", Hoja 2261 II, Rio Hondo  
 TOPOGRAFIA El area de la estacion es relativamente plana, pero el camino de acceso y colindantes son onduladas.



**12. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?**

SI

NO

DONDE: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

**13. ANALISIS DE DETERIORO**

ELEMENTO

13.1 CIMIENTOS

13.2 COLUMNAS

13.3 MUROS

13.4 GRADAS

13.5 ARMADURA DE TECHO

13.6 CUBIERTA

13.7 PISOS

13.8 RECUBRIMIENTO

13.9 PUERTAS

13.10 VENTANAS

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I = INTRINSECA				<input checked="" type="checkbox"/>	
B = BIOLÓGICA AUTOTROFICAS				<input checked="" type="checkbox"/>	
ESTEROTROFICAS				<input checked="" type="checkbox"/>	
SAPROFILAS				<input checked="" type="checkbox"/>	
C = CLIMÁTICA LLUVIAS, VIENTOS, SISMOS, ETC.				<input checked="" type="checkbox"/>	
H = HUMANA				<input checked="" type="checkbox"/>	

**14. ACCESO**

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

**15. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:**

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

**16. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:**

CENTRO DE POBLADO

PARAJE RURAL

ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO

Los manzanotes

**17. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:**

DE LA MISMA EPOCA

ANTERIOR EPOCA

VERNACULA

OTRO \_\_\_\_\_

**GRAFICAS ANEXAS**

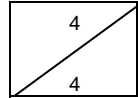


18.ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE

1 PLANTA Y 1 SECCION	CUBIERTA	ESTRUCTURA PORTANTE	MATERIALES																	MATERIALES																										
			ESTRUCTURA	CUBIERTA	ENTREPISO	CIMENTOS	MUROS	COLUMNAS	PISO	ARCOS	ESCALERAS	PIEDRA	LADRILLO	ADOBE	TAPIAL	BAHAREQUE	MADERA	BLOCK	CONCRETO	HIERRO	ACERO	LOSA ESPAÑOLA	TEJA BARRO	ZINC	ASBESTO CEMENTO	OTRO/	B	R	M	ESTADO	ORIGINAL	NUEVO	BALDOSAS BARRO	BALDOSAS PIEDRA	EMPEDRADO	TIERRA	CEMENTO	BLANQUEADO	REPELLO Y CERNIDO	MADERA	ENCALADO	PINTURA	OTRO/	B	R	M
NO EXISTE CONSTRUCCION			ACABADOS																	ACABADOS																										
			PISOS																	PISOS																										
			RECUBRIMIENTO																	RECUBRIMIENTO																										
			PUERTAS																	PUERTAS																										
			VENTANAS																	VENTANAS																										
			HIDRAULICAS																	HIDRAULICAS																										
			ELECTRICAS																	ELECTRICAS																										
			SANITARIAS																	SANITARIAS																										
			OTRAS																	OTRAS																										
			OTRAS																	OTRAS																										

## FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

HOJA



NOMBRE DE ESTACION: **LOS MANZANOTES**

CODIGO DE CLASIFICACION PBZ-B29

LEVANTAMIENTO GRUPO NO.1

FECHA DE REGISTRO 19/10/2003

Puerto Barrios- Zacapa

### 1. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

Como caserío Manzanotes aparece en la "Demarcación Política de la República de Guatemala", Oficina de Estadística, 1892 y en el Boletín de Estadística, noviembre 1913 como aldea. Al visitar Cortés y Larraz su diócesis llegó en 1769 a la parroquia de Zacapa, entre cuyas haciendas mencionó a Manzanotes, a 1½ leguas de la cabecera del curato. Esta referencia indica que entonces no se había reducido a poblado.

### 2. RED DE CIRCULACION

TIPO

4.1 VEHICULAR

4.2 PEATONAL

4.3 FERROVIA

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

SI	NO	N	O

MATERIAL

Balastro y puente de ferrocarril

### 4. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

4.1 AGUA

4.2 ENERGIA ELECTRICA

4.3 DRENAJES

4.4 MERCADO

4.5 ESCUELAS

4.6 CENTROS DE SALUD

4.7 CORREOS

4.8 COMERCIOS

4.9 TELEFONOS

4.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

### 3. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

El departamento es montañoso en su mitad septentrional que es atravesada de Oeste a Este de la Sierra de las minas, la parte sur del departamento cuenta en todas sus direcciones con pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por ondonadas mas o menos profundas, mientras que la parte central lo forma el cauce del río motagua o sea un extenso Valle longitudinal que según la configuración topográfica se estrecha o ensancha dando a vegas muy fértiles así como a llanuras tan grandes como los llanos de la fragua con cuya irrigación se está proporcionando un gran beneficio al departamento, ya que se producen magníficas cosechas, tomate, tabaco de buena calidad.

### 5. ESPACIOS INMEDIATOS AL INMUEBLE

5.1 PUBLICOS

5.2 PRIVADOS

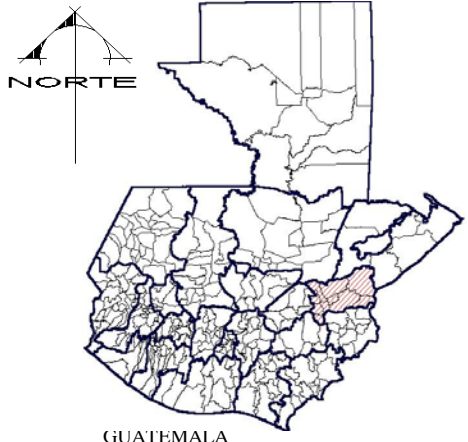
5.3 SEMIPRIVADOS

5.4 AREAS VERDES

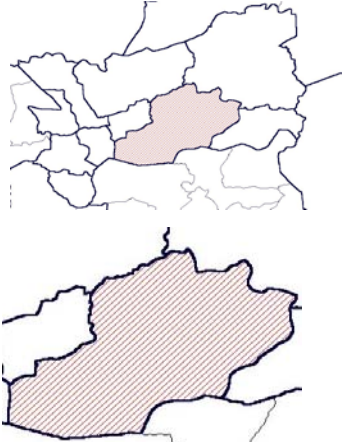
5.5 OTROS


OBSERVACIONES

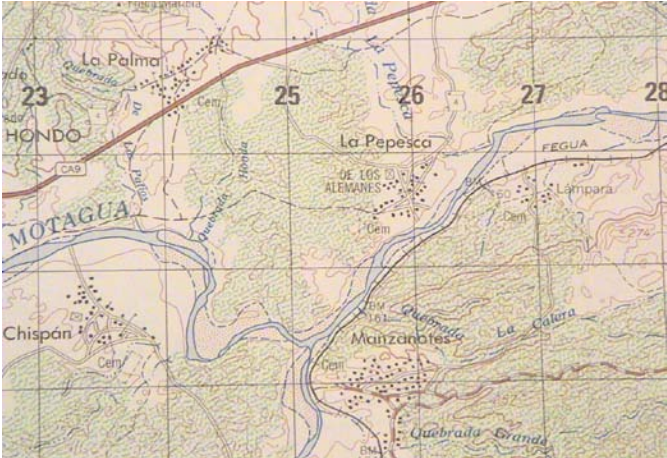
PLANO(S) DE LOCALIZACION A ESCALA 1/




GUATEMALA



ZACAPA



ENTRADA MANZANOTES



ESTACION DE MANZANOTES

TOMADO DEL PLANO 1/50000 DEL ARCHIVO DE I.G.N.  
HOJA 2,261 II

# ***ANEXOS***



# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

## ANEXO 1

PROCESO DE DIAGRAMACION Y DISEÑO  
EMPLEADO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
USAC 2006

1. Cuadro de ordenamiento de datos
  - a. Investigación
  - b. Ordenamiento de la información
  - c. Ordenamiento por funciones
  - d. Obtención de datos de las funciones
  - e. Actividades
  - f. Ambientes
  - g. usuarios
  - h. Cuadro de ordenamiento
2. Proceso de diagramación
  - a. Matrices de relaciones
  - b. Diagrama de preponderancia
  - c. Diagrama de relaciones
  - d. Diagrama de burbujas
3. Idea Generatriz
  - a. Abstracción o simbolismo
4. Propuesta de diseño

Fuente: Área de Diseño Arquitectónico, Facultad de Arquitectura, USAC.

## ANEXO 2

MUNICIPIO DE ZACAPA, ALDEAS Y CASERÍOS.

Cabecera departamental: **Zacapa.**

Las Aldeas y sus caseríos son:

1. Agua Blanca, con los caseríos El Guayabo, El Murul, El Sauce, Llano de Calderón y Pie de La Cuesta.
2. Barranco Colorado.
3. Cari Albayeros, con los caseríos Corozo, El Cedro, Los Volantes, Tablón Ojo de Agua, Chagüites, El Naranja, Monte Oscuro y Zompopero.
4. Capulín.
5. Cerro Chiquito, con los caseríos Cuchilla del Jicaral, Loma de En medio, Cerro Grande.
6. El Maguey, con el caserío Tierra Colorada.
7. Guadalupe, con los caseríos Agua Fría, Cumbre de Naranja, La Atravesada Cuchilla de Limón, Joya Grande, Zapotal y Zarzal.
8. Guineal, con los caseríos Amatillo, Las Viviendas, Tortuguitas, Las Joyas, Mezcalar y Zanjón de Ordóñez.
9. Huacal Majada, con el caserío Tamarindo.
10. Jumuzna, con los caseríos Guapinol, Las Araditas y Plan de La Vega.
11. La Fragua, con los caseríos Buena Vista, Puente Blanco.
12. La Majada, con los caseríos Barrio Nuevo, El Frutillo, El Tocino.
13. La Trementina, con los caseríos Cocal, La Ceiba, Los Jocotes.
14. Las Cañas, con los caseríos Camalote, Chiquerito, Piedra de Cal, Quebrada de La Vega y Zapotal.
15. Los Achiotes, con los caseríos Agua Zarca, El Coyolito, Matasano, Cerro Pelón, Los Ángeles, Oratorio Peralta.
16. Los Limones, con los caseríos Chastutú, Jacaguay, Potreritos.
17. Los Tablones.
18. Lampocoy, con el caserío Sicarasté.
19. Loma Pareja, con el caserío Piedra Blanca.
20. Llano de Piedras, con el caserío San Felipe, El Viejo.
21. Manzanotes, con los caseríos Jampú, Lámpara.
22. Pinalito, con los caseríos Chapetón, El Pinalito, Quebrada Grande, El Chucte, El Volcan y Riachuelito.
23. Plan del Morro, con los caseríos Cimarrón, Sinaneca.
24. Poljá, con los caseríos Casasola, Las Canoas, Los Cabrera, Los Cordón.
25. Quinteros, con los caseríos Chiqueritos, EL Coco, Guanabas, Lapachí.

## **REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA**

26. Río Arriba, con los caseríos Canoguitas, El Tablón, El Zunco, Loma del viento, Riachuelo y Tapatá.
27. San Jorge, con los caseríos El Terrero, La Jarretada, Mal País
28. San Juan
29. San Pablo
30. Santa Anita, con los caseríos El Cocal, La Joya, Lajincó, Zapatón.
31. Santa Lucía, con los caseríos Agua Blanca, Cocó, EL Palmar, EL Puente, La Ceiba y Lanchor.
32. Santa Rosalía, con los caseríos Agua Caliente, Mirandilla, Tres Cruces.
33. Tajaral, con los caseríos Chuntuy, Las Cuevas, San Ignacio.
34. Terrero, con el caserío El Trapiche.

### **ANEXO 3**

#### **MUNICIPIO DE GUALÁN, ALDEAS Y CASERÍOS.**

Cabecera municipal: **Gualán.**

*Las aldeas y sus caseríos son:*

1. Arenal, con el caserío Cerro de La Caña.
2. Barbasco, con los caseríos Beatriz, García, Los Pajaritos.
3. Biafra, con el caserío Potrero.
4. Cacao, con los caseríos Güiril, Los Encuentros, Tobar.
5. Carrizalito, con los caseríos Balas, Betel, Las Planchas, Piedras Negras, Tabancas.
6. Cimarrón, con los caseríos Bejucal, El Carrizal, Espuela, Musical.
7. Cumbre Alta (antes Agua Helada), con los caseríos Aldea Nueva, Almendro, Angostura, Cumbre del Guayabo, El Mirador.
8. El Chile, con los caseríos Cerezal, La Laguna, Las Pavas, Laurel, Santa María.
9. El Filo, con los caseríos Chagüitón, Plan Grande.
10. El Lobo, con los caseríos El Chupadero, El Zapotal, Filo del Volcán, Llano Largo, Pueblo Caído, El Jazmín, Encinitos, Laguna Mojanes, Volcán.
11. Guaranjá, con los caseríos Encuentro del Camalote, Las Pilas, Vega de Serapio.
12. Guasintepeque, con los caseríos El Alto, Guasintepeque Arriba.
13. Juan Ponce.

14. Lajillal.
15. Las Carretas, con los caseríos Azacualpa, El Sauce, La Ceiba, Cuchilla Tendida, Ixcanal, Llano de La Puerta.
16. Las Lajas, con los caseríos Caballero, Cimarrón, El Sunzapote, Guamilón y Guapinol.
17. Los Achiotes.
18. Los Jutes, con los caseríos Amatillo, El Guapinol, El Volcán, El Cidral, El Mojanal, Oaxaca.
19. Llano Redondo, con los caseríos Caulotal, Zacatales.
20. Mal Paso con los caseríos El Conacaste, El Limo, Guayaba, I Mangal, Quebrada Honda, El Guamil, El Socolo, La Lima, Plan del Río Blanco,
21. Mayuelas, con los caseríos Cuchilla, Zarzal.
22. Mestizo, con los caseríos Doña María, El Sunzal, Los Hornos.
23. Santa Teresa (antes Iguana), con los caseríos El Cubilete, El Chorro, La Puerta y Sunzapote.
24. Santiago, con los caseríos Chilmecate, Limones, Manzanotal, Santiaguito, Tempisque.
25. Shinshín, con los caseríos Esperanza, Piedras Azules y Tasú.
26. Vainilla, con los caseríos Guayabal, Los Nances.
27. Zapote, con los caseríos Escalalera, Vado Hondo.

# REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

## ANEXO 4

### LISTADO DE LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA SEGÚN EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Están distribuidos en todo el departamento de la siguiente manera:

#### **En la cabecera Zacapa, se encuentra el hospital regional**

##### **Centro de salud de Zacapa tipo "B"**

Puesto de salud de Santa Rosalía  
Puesto de salud de **San Pablo**  
Puesto de salud de El Terreno  
Puesto de salud de Manzanotes  
Puesto de salud de Santa Lucía  
Puesto de salud de La Trementina  
Puesto de salud de Lampocoy  
Puesto de salud de El Guineal (no funciona por falta de recursos)  
Puesto de salud de El Camalote y  
Puesto de salud de San Jorge.

##### **Centro de Salud tipo "A" de Estancuela**

Puesto de salud de Chispan.

##### **Centro de Salud tipo "A" de Río Hondo**

Puesto de salud en El Rosario  
Puesto de salud de El Jones  
Puesto de salud de Santa Cruz  
Puesto de salud de Zunsapote (no funciona por falta de recursos)

##### **Centro de Salud tipo "A" en Gualán**

Puesto de Salud de Santa Teresa La Iguana  
Puesto de Salud de El Chile  
Puesto de Salud de Santiago  
Puesto de Salud de El Lobo  
Puesto de Salud de Las Carretas  
Puesto de Salud de Bethel  
Puesto de Salud de Guapinol (no funciona por falta de recursos)  
Puesto de Salud de Juan Ponce  
Puesto de Salud de Santa María

##### **Centro de Salud tipo "B" La Unión**

Puesto de Salud de Lampoyoc  
Puesto de Salud de Taguayni  
Puesto de Salud de Campanario Oratorio  
Puesto de Salud de La Laguna

##### **Centro de Salud tipo "B" de Teculután**

Puesto de Salud San José  
Puesto de Salud Vega del Cobán  
Puesto de Salud el Arco

##### **Centro de Salud Tipo "A" de Usumatlán**

Puesto de Salud de el Jute  
Puesto de Salud de la palmilla  
Puesto de Salud el chicho

##### **Centro de Salud Tipo "B" de Huite**

Puesto de Salud de la Reforma  
Puesto de Salud de San Miguel

##### **Centro de Salud de Cabañas Tipo "A"**

Puesto de Salud de El Rosario  
Puesto de Salud de San Vicente  
Puesto de Salud de Lomas de San Juan  
Puesto de Salud de Agua Zarca (no funciona por falta de recursos)

##### **Centro de Salud de San Diego Tipo "B"**

Puesto de salud en Pampur  
Puesto de salud de San Antonio las Lomas  
Puesto de salud de La Ensenada. (no funciona por falta de recursos)

## REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA

### ANEXO 5

#### CUADRO DE ANALISIS FODA DEL TURISMO EN GUATEMALA

PRESENTE	FACTORES POSITIVOS	FACTORES NEGATIVOS
FUTURO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un buen número de productos turísticos se concentran en un territorio relativamente reducido.</li> <li>- Las comunidades indígenas mantiene orgullosamente sus tradiciones culturales.</li> <li>- La hospitalidad inherente de los guatemaltecos facilita el desarrollo turístico.</li> <li>- Existe ya un consenso de la función del turismo como un incentivo económico para la conservación.</li> <li>- INGUAT asegura sus propias fuentes presupuestales y cuenta con un estatus independiente en la estructura del gobierno.</li> <li>- La imagen del país mejoró considerablemente después de los Acuerdos de Paz.</li> </ul> <p>Guatemala es visto por el mercado turístico internacional como un país típico que ofrece oportunidad para la observación y la vivencia de las culturas indígenas vivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Museos de los productos turísticos son del tipo tradicional y no es muy activo el desarrollo de productos de turismo alternativo.</li> <li>- Son bastante limitadas las variaciones en los productos turísticos y lo itinerarios de recorridos.</li> <li>- El relativamente bajo nivel de educación detendrá la difusión de la tecnología turística en particular entre las comunidades rurales e indígenas.</li> <li>- La relación entre el turismo y la comunidad no es muy estrecha y los beneficios del turismo con frecuencia no están apropiadamente entre las comunidades anfitrionas.</li> <li>- El gobierno central, incluyendo al INGUAT, no tiene toda la confianza del sector privado y de las comunidades locales.</li> <li>- El deterioro medioambiental se agudiza a pesar de los esfuerzos gubernamentales y de organizaciones no gubernamentales.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se han creado los mecanismos de coordinaron intergubernamentales que son indispensables para un desarrollo turístico efectivo.</li> </ul> </li> <li>- Para los inversionistas extranjeros no es muy bueno el ambiente de inversión en el turismo debido a la inestabilidad política y los temas de seguridad.</li> </ul>
FUTURO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen organizaciones que apoyan la realización de la integración turística regional, tales como la Organización Mundo Maya –OMM- y el Sistema de Integración Centroamericana –SICA-, lo que favorecer a Guatemala por se el corazón del mundo Maya.</li> <li>- La creciente popularidad del ecoturismo y del turismo de aventura favorecería el turismo guatemalteco que tiene potencial de recursos turísticos para este segmento de mercado.</li> <li>- La baja de los precios de los agro productos provocó interés en el desarrollo turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La llegada masiva de turistas derivada en antipatía hacia el turista en particular entre las comunidades indígenas.</li> <li>- Los esfuerzos de conservación dejarían de recibir apoyo público debido a la insuficiente distribución de los beneficios del turismo.</li> <li>- La concentración de los turistas en un número reducido de productos turísticos existentes deterioran su atractivo.</li> <li>- Si las condiciones de seguridad permanecen sin resolver persistiría la imagen de un país peligroso que alejaría a los turistas.</li> </ul>

Fuente; INGUAT Febrero 2004

**REHABILITACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE SAN PABLO Y VÍA VERDE ENTRE GUALÁN Y ZACAPA**

**IMPRIMASE**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.  
Decano

Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez.  
Asesora

Mario Arturo Godínez Enríquez.  
Sustentante