



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

## Propuesta de Manejo del Patrimonio Ferroviario y su Entorno en el Tramo Ipala - Chaparrón

Jorge Hugo Maldonado Reyes  
Guatemala, septiembre de 2005

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

**PROPUESTA DE MANEJO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTRONO EN  
EL TRAMO IPALA – CHAPARRÓN**

Tesis para optar el título de

**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala por

**JORGE HUGO MALDONADO REYES**

Guatemala, Noviembre de 2005



### MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Vocal I : Arq. Jorge Arturo González Peñate  
Vocal II : Arq. Raúl Estuardo Monterroso  
Vocal III : Arq. Jorge Escobar Ortiz  
Vocal IV: Br. Jose Manuel Barrios Recinos  
Vocal V: Br. Herberth Manuel Santiso Rodas  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

### TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Examinadora: Arqta. Alba Luz Fernández Sierra  
Examinadora: Arqta. Mabel Hernandez  
Examinador: Arq. Mohamed Estrada  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesora: Arqta. Mabel Hernandez

Sustentante: Jorge Hugo Maldonado Reyes

Guatemala, Noviembre de 5005

1.5.3.1 Europa y Estados Unidos	022	<b>3.2 MARCO LEGAL INTERNACIONAL</b>	
1.5.3.2 Guatemala	023	3.2.1 UNESCO, Recomendaciones de NAIROBI	042
<b>1.6 Turismo</b>	024	3.2.2 Carta de Venecia	042
1.6.1 Planificación Turística	024	3.2.3 Carta de París	042
1.6.2 Equipamiento Turístico	024	3.2.4 Carta de Atenas	042
1.6.3 Sistema Turístico	025	3.2.5 Carta de Cracovia	042
1.6.4 Componentes del Espacio Turístico	025	3.2.6 Convenios	042
1.6.4.1 Centro Turístico	025	3.2.7 Marco normativo español para el desarrollo de las vías verdes	043
1.6.4.2 Corredores Turísticos	026		
1.6.5 Turismo Sustentable	026		
1.6.6 Ecoturismo	026	<b>CAPÍTULO IV</b>	
1.6.6.1 Principales Objetivos del Ecoturismo	026	<b>4. MARCO REFERENCIAL</b>	
1.6.6.2 Política Nacional de Ecoturismo	027	4.1 Localización	045
1.6.7 Tren Turístico	028	4.2 Descripción General de los Poblados en los que se localiza el tramo "Ipala - Chaparrón"	046
1.7 Comercio	029	4.3 Características Físicas	046
<b>CAPÍTULO II</b>		4.4 Características Naturales	050
<b>2 MARCO HISTÓRICO</b>		a. Características Bioclimáticas	050
2.1 Historia del Ferrocarril en Guatemala	030	b. Accidentes Geográficos	050
		c. Geología	052
<b>CAPÍTULO III</b>		d. Zonas de Vida	052
<b>3 MARCO LEGAL</b>		e. Flora	052
<b>3.1 MARCO LEGAL NACIONAL</b>	039	f. Fauna	052
3.1.2 Constitución Política de la República de Guatemala	039	g. Usos del Suelo	052
3.1.3 Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala	039	4.5 Características del Suelo	052
3.1.4 Decreto 26-97 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación	039	4.6 Características Económicas	052
3.1.5 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86	039	4.7 Características Culturales	052
3.1.6 Disposiciones Legales Sobre el Turismo	040	4.8 Servicios e Infraestructura	053
3.1.7 Leyes sobre la Infraestructura Ferroviaria	041	a. Sistema Vial	053
a. Ferrocarril de Zacapa a la frontera con la República de El Salvador	041	b. Servicios de Infraestructura	053
b. Acuerdo Gubernativo de fecha 19 de noviembre de 1924	041	4.9 Aspectos Turísticos	053
c. Acuerdo de fecha 27 de diciembre de 1968	041		
d. Acuerdo de fecha 27 de diciembre de 1968	041	<b>CAPÍTULO V</b>	
e. Iniciativa de fecha 18 de febrero de 1998	041	<b>ESTADO ACTUAL Y DIAGNÓSTICO</b>	
f. Iniciativa de fecha 16 de abril de 1998	041	<b>5. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y DIAGNÓSTICO DEL TRAMO FERROVIARIO IPALA-CHAPARRÓN</b>	054
g. Contrato de Usufructo Oneroso del Derecho de Vía No. 402, Decreto 27-98		5.1 Límites	054
		5.2 Entorno Natural	054
		5.3 Área de Influencia	058

5.4 Actividades	058	6.7.1 Estación ferroviaria	115
5.5 Equipamiento	059	6.7.2 Centro de Información Turística	115
5.6 Flujo de Personas Que Utilizan el Tramo	063	6.7.3 Centro de Acopio	115
5.7 Deterioros	065	6.7.4 Caseta de Venta y Renta de Equipo	115
5.8 Contaminantes	065	6.7.5 Área de Seguridad	115
5.9 Invasiones	065	6.7.6 Áreas de descanso y Contemplación	115
5.10 Análisis Fotográfico	065	6.7.7 Inicio y final del tramo	115
5.11 Las Estaciones	074	6.7.8 Áreas de Parqueo	115
a. Estación Amatillo	074	6.8 Idea generatriz	116
b. Estación Agua Blanca	076	6.9 Prefiguración	116
b.1 Reconstrucción hipotética de la Estación Agua Blanca	077		
c. Estación San Patricio	085		
d. Estación La Cima	086		
e. Estación Papalhuapa	087		
<b>CAPÍTULO VI</b>		<b>CAPÍTULO VII</b>	
<b>PROCESO DE DISEÑO</b>		<b>PROPUESTA</b>	
<b>6 PROCESO DE DISEÑO</b>	<b>089</b>	<b>7 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	
6.1 Justificación y Definición del Programa de necesidades	089	7.1 Valorización a través de la renovación	124
6.2 Cálculo de Usuarios	094	7.2 Propuesta de Edificios Nuevos	124
6.2.1 Estación Ferroviaria	094	7.2.2 Reconstrucción de edificios antiguos	124
6.2.2 Centro de Acopio	095	7.2.3 Vía Verde	124
6.2.3 Vía Verde	095	Presupuesto	144
6.3 Integración de las comunidades al Proyecto	095	Cronograma de Actividades	151
6.4 Parámetros utilizados	096	Viabilidad	155
6.4.1 Estación Ferroviaria	096		
6.4.2 Centro de Acopio	096	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>156</b>
6.4.3 Vía Verde	096		
6.4.4 Áreas de Descanso y Contemplación	096	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>	<b>157</b>
6.4.5 Equipamiento	097		
6.5 Análisis de Sitios	097	<b>ANEXOS</b>	<b>159</b>
6.5.1 Elementos del Entorno que inciden en el proyecto	098		
6.5.2 Elementos del Proyecto que inciden en el entorno	099	<b>APÉNDICES</b>	<b>160</b>
6.6 Premisas de diseño	111		
6.7 Programa Arquitectónico	115		

<b>i. INTRODUCCIÓN</b>			
Presentación del Proyecto			
<b>a. ANTECEDENTES</b>	001		
a.1 Históricos	001		
a.2 Técnicos	001		
<b>b. PROBLEMA</b>	002		
b.1 Pérdida de la Memoria Histórica	002		
b.2 Destrucción del Patrimonio	002		
b.3 Infraestructura Limitada	002		
b.4 Deterioro Social	002		
b.5 Deterioro Ambiental	002		
<b>c. DELIMITACION DEL PROBLEMA</b>	003		
c.1 Conceptual	003		
c.2 Espacial	003		
c.3 Temporal	003		
<b>d. JUSTIFICACION</b>	004		
<b>e. OBJETIVOS</b>	004		
e.1 Objetivo General	004		
e.2 Objetivos específicos	004		
<b>f. RESULTADOS ESPERADOS</b>	005		
<b>g. IMPACTOS DEL PROYECTO</b>	005		
<b>h. METODOLOGÍA</b>	006		
<b>CAPÍTULO I</b>			
<b>1 MARCO TEÓRICO</b>			
<b>1.1 Patrimonio</b>	008		
1.1.1 Patrimonio Cultural	008		
1.1.2 Patrimonio Natural	008		
1.1.3 Patrimonio Histórico	008		
1.1.4 Patrimonio Industrial	009		
1.1.5 Conservación del Patrimonio	009		
1.1.6 Restauración del Patrimonio	010		
1.1.7 Revitalización del Patrimonio	011		
1.1.8 Revalorización del Patrimonio	011		
1.1.9 Reciclaje del Patrimonio	012		
<b>1.2 Urbanismo</b>	013		
1.2.1 Protección de los Centros Históricos	013		
1.2.2 Asentamiento Humano	013		
1.2.2.1 Asentamientos Rurales y Urbanos	014		
		a. Arquitectura Popular	014
		b. Arquitectura Vernácula	014
		<b>1.3 Transporte</b>	014
		A. El Vehículo	014
		B. Material Transportable	014
		1.3.1 Transporte ferroviario	015
		1.3.1.1 Estación Ferroviaria	015
		a. Estación de Agencia	015
		b. Estación de Bandera	015
		1.3.1.3 Andenes de Carga	016
		1.3.1.4 Andenes de Viajeros	016
		1.3.1.5 Normas de Vía	016
		1.3.2 Transporte no Motorizado	017
		1.3.2.1 Tipos de transporte no motorizado	017
		a. Ciclismo	017
		b. "Push Car"	017
		c. Monta a Caballo	018
		d. Silla de Ruedas	018
		1.3.3 La Peatonalización	018
		1.3.3.1 Rendimiento Humano	018
		1.3.3.2 Factores del Medio que afectan el rendimiento humano al caminar	018
		a. Ambientales	018
		b. Físicos	018
		1.3.4 La discapacidad y envejecimiento	018
		1.3.4.1 Diseño para todos	018
		<b>1.4 Medio Ambiente</b>	019
		1.4.1 El Ambiente Natural	019
		1.4.2 Los Elementos Climáticos	019
		1.4.3 Paisaje	020
		Cultural	020
		Urbano	020
		Natural	020
		<b>1.5 Vías Verdes</b>	020
		1.5.1 Impulso al Turismo Activo	021
		1.5.2 Recomendaciones Técnicas	021
		1.5.2.1 Tratamiento de la Plataforma Ferroviaria	021
		1.5.2.2 Características Geométricas de la Sección	021
		1.5.2.3 Otras Consideraciones	022
		1.5.3 Casos Análogos	022

Es inevitable viajar por el interior de la República o incluso dentro de la misma ciudad y no percibir cómo los trazos de la antigua vía férrea parecieran ir definiendo los patrones territoriales así como la formación de nuevos núcleos urbanos, y es que Guatemala desde los orígenes de la industria ferroviaria ha estado supeditada a las tecnologías de dicha industria. Básicamente, la introducción del ferrocarril en el territorio guatemalteco, marcó un medio más eficaz para la exportación de materias primas, productos del sector primario y transporte de pasajeros. Asimismo, al igual que en todos los países, modificó los patrones existentes.

Guatemala es un caso particular ya que la validez del desarrollo ferroviario se ha perdido por años, con lo cual los elementos de identidad y de apropiación de los escenarios que ofrece el sistema ferrocarrilero deben ser replanteados y aprovechados al máximo para dar beneficio a la sociedad en su conjunto.

Con el desarrollo del presente proyecto se plantea entre otras cosas, el rescate del patrimonio del ferrocarril en el tramo Ipala - Chaparrón, considerando básicamente las variables de patrimonio natural, arquitectónico y urbano, inserción económica y desarrollo local mediante la revitalización y renovación de los diversos núcleos del parque inmobiliario referido, así como la creación de una vía verde que a diferencia de las que se conocen a nivel internacional, funcionaría paralela a la vía férrea promoviendo así actividades alternativas con la intención de impulsar el turismo tanto local como extranjero.

Además, como un aspecto básico de la recuperación patrimonial, se garantiza el acceso pleno de las comunidades a diferentes instancias de la refuncionalización de la infraestructura y servicios del ferrocarril de Guatemala con lo cual se logrará, además, la vinculación e identificación de la sociedad con el patrimonio existente y sus mejoras cualitativas.

Se espera que al final, el proyecto nos brinde la definición exacta del estado actual del patrimonio ferroviario en el tramo Ipala - Chaparrón y su entorno, así como las propuestas para su recuperación, manejo y mantenimiento.

Evidentemente es un proyecto ambicioso, pero, de alcanzarse los objetivos, tendrá un impacto positivo, que va desde la concienciación y apropiación por parte no sólo de las personas que habitan cerca de este tramo, sino de todos los guatemaltecos, de un patrimonio que se ha mantenido en el olvido, así como el logro de los beneficios culturales, ecológicos y comerciales antes mencionados.

## a. ANTECEDENTES

### a.1 Históricos

Desde los inicios de la industria ferroviaria y la revolución provocada por esta como medio de transporte, paralelamente se revolucionó en el mundo los conceptos de manejo territorial, con nuevas formas de distribución espacial y ordenamiento ambiental

De allí, que ocurrieran variados impactos en diferentes escalas que implicaron una nueva organización territorial, teniendo mucha relevancia, la presencia de la infraestructura ferroviaria, en pueblos y ciudades así como en áreas no incursionadas.

América Latina y por ende Guatemala, no fueron la excepción, integrándose en este país algunas de las poblaciones mayores con las costas. "En Guatemala, los ferrocarriles surgieron antes que los bananos... Antes de 1885 ya se habían construido veinte millas de ferrocarril desde la capital de Guatemala hasta el Atlántico. Durante la década de 1880 a 1890 los contratistas americanos (sic) 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 conecta con el puerto de Champerico... más tarde se construyeron 136 millas de Puerto Barrios en el Atlántico hacia la capital."<sup>1</sup>

El mapa ferroviario fue establecido y constituido mediante los vínculos comerciales entre la United Fruit Company -UFCo.- y la International Railway of Central America -IRCA- que operaron bajo contratos y concesiones establecidas por los gobiernos de Guatemala, en las diferentes épocas de dicha operación.

Sin embargo, a inicios de la década de 1960 se inicia el proceso de cierre de operaciones de la Compañía Agrícola de Guatemala -CAG- subsidiaria en el Pacífico de la UFCo., iniciándose también así, el período de declinación del funcionamiento del ferrocarril, acompañado esto de la destrucción y pérdida del patrimonio ferrocarrilero, muchas estaciones e inmuebles fueron abandonados sin que existiera ninguna preocupación por su mantenimiento.

---

<sup>1</sup> STACY, May & PLAZA, Galo. "La Empresa Estadounidense en el Extranjero, caso de estudio: La United Fruit Company en América Latina." Traducido del inglés al español por María Teresa Cabezas. Imprenta Nuevo Mundo. México D.F. julio 1989. P. 12

En 1969, la porción de la IRCA dentro de Guatemala fue nacionalizada y se transformó Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA- pero fue hasta en 1982 que el gobierno de Guatemala tuvo el propósito de iniciar un proceso de rehabilitación del sistema ferroviario nacional, luego de haberse realizado en 1979 diversos estudios que permitieron delinear los elementos en que se podía establecer dicho proceso.

De lo anterior, no se concretó ningún aspecto. Sin embargo, en noviembre de 1997 se firmó el contrato de concesión entre la sociedad privada Ferrovías de Guatemala y FEGUA para la rehabilitación, restauración y operacionalización del sistema ferroviario guatemalteco.

A partir de ahí, han existido intenciones aisladas para revitalizar algunos sectores, estableciéndose cinco fases de rehabilitación en el plan de negocios inicial:

1. Guatemala - Puerto Barrios
2. Puerto Quetzal - Escuintla y Santa María a Tecún Umán.
3. "Spur" hacia Cementos Progreso
4. Escuintla - Guatemala
5. **Zacapa - El Salvador**

### a.2 Técnicos

La idea de la realización del siguiente proyecto surgió de **CIFA**, (Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura) con el fin de aumentar la investigación y publicación de estos temas que son de interés para la Facultad de Arquitectura.

El proyecto se dividió en dos etapas la primera, que consistió en la elaboración de un catálogo patrimonial, el cual es un documento de investigación que contiene el fichaje detallado y la catalogación del patrimonio ferroviario, elaborado por los estudiantes aptos para realizar su tesis de grado, como se muestra en la metodología y con la intención de incrementar las opciones de fuentes de consulta generadas por la Facultad de Arquitectura que a la fecha son muy escasas.

En la segunda etapa los estudiantes se enfocaron en un punto específico del patrimonio ferroviario, para plantear allí intervenciones tales como recuperación, revitalización, manejo y mantenimiento entre otras, siendo tratadas éstas como puntos de tesis haciendo especial énfasis en la recuperación del derecho de vía para que el ferrocarril pueda circular nuevamente.



## b. PROBLEMA

El principal problema en el tramo Ipala - Chaparrón lo constituye sin duda el abandono y consecuente deterioro de la infraestructura ferroviaria y de su entorno natural, este problema a su vez conlleva diferentes consecuencias las cuales analizadas desde el punto de vista social y ecológico se resumen de la siguiente manera.

### b.1 Pérdida de la memoria histórica

Se ha perdido completamente la memoria histórica, a causa de la poca concienciación de la población que no identifica el patrimonio ferroviario como propio pues este ha dejado de ser un elemento vivo que interactúe con las personas y con su entorno, perdiendo sus cualidades y valores patrimoniales como los económicos, sociales, culturales y ambientales.

### b.2 Destrucción del patrimonio

La consecuencia de la pérdida de la memoria histórica sumada a la falta de conocimiento y la actuación irresponsable de algunas autoridades ha dado como resultado que en muchos lugares en los que antes se encontraban elementos con alto valor patrimonial y de evidente pasado histórico hoy solo encontremos escombros.



Foto 1 Vista de Estación Agua Blanca, Octubre de 2003. Fuente: Jorge Maldonado



Foto 2 Vista de Estación Agua Blanca, Octubre de 2004. Fuente: Jorge Maldonado

### b.3 Infraestructura limitada

No existe en nuestro país la infraestructura necesaria para practicar actividades alternativas de recreación que incidan en el crecimiento del turismo ecológico.

### b.4 Deterioro social

Existe un marcado deterioro social, que redundo en el saqueo y desmantelamiento de que han sido objeto las distintas instalaciones ferroviarias, así como la invasión de las mismas.

### b.5 Deterioro ambiental

Es preocupante el deterioro ambiental a lo largo de toda la vía férrea, principalmente en sectores en donde no se cuenta con ningún plan de tratamiento, de mantenimiento o de recuperación y exaltación paisajística natural lo que provoca su degradación y la pérdida de su valor ecológico.

### c. DELIMITACION DEL PROBLEMA

#### c.1. Conceptual

Se pretende realizar un diagnóstico del estado actual de todos los elementos arquitectónicos, sociales y ambientales que conforman este tramo.

Llegar a un anteproyecto que proporcione todos los elementos técnicos necesarios para llevar a cabo el proceso de revitalización y revalorización de la infraestructura ferroviaria y la creación de una vía verde paralela a la vía.

#### c.2. Espacial

El área de estudio escogida abarca toda la infraestructura férrea, un total de 14 millas localizadas a partir del cruce de la vía férrea con el camino de terracería que va de Ipala hacia el Amatillo en las afueras de la estación de Ipala en el municipio de Ipala, Chiquimula y en dirección hacia la frontera con El Salvador, pasando por las estaciones de el Amatillo y Agua Blanca, en el municipio de Ipala, Chiquimula también las de San Patricio, La Cima y Papalhuapa del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, Pasando por una antigua balastrea en el lugar conocido como Chaparrón, hasta llegar al puente localizado en el Poste Milla No. 58 en jurisdicción todavía del municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa.

#### c.3. Temporal

Se planea realizar un estudio que históricamente empezaría con la planificación y construcción del tramo. El estudio abarcaría entonces la primera década de la concesión hecha a la Empresa Ferrovías por parte de FEGUA (1998-2048), en la cual se tiene la intención de aprovechar la infraestructura ferroviaria existente para rehabilitar la vía y forma parte de la fase "V".<sup>2</sup> Como parte de este proceso, este anteproyecto presenta una alternativa de solución a la necesidad requerida, desde la actualidad hacia el año 2020.



Foto 3 Vista de la antigua estación de Agua Blanca poblado de Estación Agua Blanca, Ipala, Chiquimula. Fuente: Jorge Maldonado



Foto 4 Vista de balastrea en Chaparrón, poblado de Papalguapa, Agua Blanca, Jutiapa. Fuente: Jorge Maldonado

<sup>2</sup> Sarceño, Hugo René. Diagnóstico Preliminar 2,003. Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-. Interventor de Fegua.

#### d. JUSTIFICACION

Hay que tomar en cuenta que con anterioridad en la Facultad de Arquitectura se han elaborado tesis a cerca del tema del patrimonio ferroviario pero las mismas sólo se han enfocado en la conservación y en los elementos puramente históricos sin generar verdaderos instrumentos técnicos que faciliten su manejo y mantenimiento. Es importante entonces, realizar un registro del estado actual de las vías del ferrocarril en el tramo Ipala - Chaparrón, para proyectar después propuestas que le den énfasis al desarrollo en las áreas y vías verdes de las mismas aprovechando los derechos de vía paralelos a la plataforma central de la traza ferroviaria, para el establecimiento de corredores ecológicos y turísticos que faciliten el mantenimiento de las condiciones adecuadas para la biodiversidad y sostenibilidad de las regiones implicadas.

De igual manera la idea del proyecto se justifica en la necesidad de resaltar todo nuestro entorno, tanto natural como artificial, brindándole el tratamiento adecuado a todas estas áreas que hasta ahora han sido desaprovechadas y que además contienen implícitamente una serie de problemas descritos anteriormente.

Es de vital importancia la elaboración de instrumentos que permitan darle un manejo y mantenimiento adecuado a las áreas patrimoniales y que garanticen su sostenibilidad, para asegurar así que cumplan estas con su función de dar testimonio a las futuras generaciones acerca de nuestra cultura y que a la vez estas puedan participar de ella e identificarse con la misma.

La aplicación del proyecto dará como resultado una serie de lineamientos y pasos específicos que redundarán en el beneficio de toda la población guatemalteca, y en este caso específico de toda aquella vinculada a la presencia física de la infraestructura ferroviaria en el tramo Ipala – Chaparrón. Asimismo, la evaluación y sistematización de las áreas paralelas a tal infraestructura, permitirá concienciar, evaluar y proponer alternativas del manejo de los corredores ecológicos y turísticos que se creen tanto para las áreas degradadas como para aquellas que no han sido utilizadas en forma apropiada.

Es importante hacer ver que el proyecto permitirá que el sistema ferroviario se inserte a una dinámica que genere beneficios para el país, para que no siga constituyendo solamente una carga económica que a la larga sólo genera altos costos sociales y ambientales.

#### e. OBJETIVOS

##### e.1. Objetivo General

**E.1.1** Generar un documento que brinde el respaldo técnico para poder desarrollar las actividades necesarias para lograr el adecuado manejo del patrimonio ferroviario en el tramo Ipala – Chaparrón y los predios de las antiguas estaciones intermedias de Amatillo, Agua Blanca, San Patricio, La Cima y Papalhuapa.

##### e.2. Objetivos Específicos

**e.2.1** Llevar a cabo el registro del estado actual de la infraestructura ferroviaria, tomando en cuenta aquí la plataforma de las líneas de circulación, así como todos aquellos bienes inmuebles que componen las Estaciones.

**e.2.2** Basados en el diagnóstico realizar una propuesta de infraestructura que incluye la reconstrucción de la antigua Estación Agua Blanca, así como la propuesta de edificios nuevos en los predios en donde se encontraban las estaciones de Amatillo, San Patricio, La Cima, Chaparrón y Papalhuapa así como la creación de una vía verde, paralela a la vía que además sirva como un enlace para las comunidades por las que pasa.

## f. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que al finalizar el proyecto de investigación se tengan al menos los siguientes resultados.

**f.1.** Se contará con un informe de carácter técnico que contendrá todos los datos esenciales acerca del estado actual del patrimonio ferroviario en el tramo de Ipala – Chaparrón, enfocado desde un punto de vista arquitectónico, urbanístico y ecológico.

**f.2** El documento contará además con una descripción histórica acerca de la construcción del tramo así como todos los acontecimientos relevantes que se dieron en el mismo y sus fechas.

**f.3.** Proyecto de planificación y propuesta técnica para la reinserción y revalorización de la antigua vía férrea en el tramo Ipala – Chaparrón.

**f.4.** La propuesta de manejo y mantenimiento de la antigua estación de Agua Blanca, en el poblado de Estación Agua Blanca, municipio de Ipala, Chiquimula, la cual incluye todos los elementos técnicos necesarios para llevar a cabo la revitalización y revalorización de la misma así como el tratamiento de su entorno urbano.

**f.5.** La propuesta pretende generar en la estación un centro de apoyo a las actividades turísticas y comerciales que se generaran como consecuencia de la nueva puesta en funcionamiento del tren, combinadas con la creación de la vía verde paralela a la vía férrea.

**f.6.** Propuesta de vía verde, que contempla no sólo el proyecto de tratamiento adecuado a las áreas verdes y con potencial paisajístico que han estado abandonadas, sino además, proponer en la misma actividades alternativas, por lo que también se incluirá la planificación y propuesta técnica para la creación de la infraestructura necesaria para realizar las actividades de:

- Caminatas pasivas en el área paralela a la vía
- Competencias a campo traviesa.
- Recorridos en bicicleta
- Recorridos en motocicleta
- Recorridos en *push-carr*, entre otros.

## g. IMPACTOS DEL PROYECTO

El sólo hecho de ayudar a generar las condiciones necesarias para que sea posible de nuevo la circulación del ferrocarril, juega un papel muy importante en el desarrollo social, comercial y cultural de las diferentes comunidades involucradas en el proyecto, pero si además a esto le sumamos:

**g.1** La recuperación y revalorización de muchas áreas verdes, espacios y paisajes que se encontraban en el abandono.

**g.2** Impulso al turismo, tanto local como extranjero, lo cual también beneficiará económicamente a los pobladores relacionados a la infraestructura ferroviaria.

**g.3.** Concienciar a todas las instituciones, gubernamentales y no gubernamentales acerca de la implementación de acciones en materia forestal, agroforestal y de restauración ecológica en las áreas de la infraestructura ferrocarrilera.

**g.4.** Recuperación de la memoria histórica a través de la divulgación del patrimonio ferroviario así como de las actividades alternativas inherentes al mismo, como lo pueden ser las vías verdes.

**g.5.** Además de la restauración ecológica, se obtendrá el efecto de vinculación de patrimonio, tanto el natural como el cultural, referente a la infraestructura ferroviaria así como su entorno urbano.

## h. METODOLOGIA

Para cumplir a cabalidad con los objetivos planteados y tomando en cuenta que se trata de un proyecto muy amplio, la operatividad del mismo se dividió en dos grandes fases.

**h.1.** La primera en colaboración con todos los compañeros involucrados en el proyecto, un total de sesenta y siete, consistió en realizar un inventario del estado actual del patrimonio ferroviario y presentarlo en un documento final, para lo cual se organizaron grupos, por tramos y en proporción al número de Estaciones de cada tramo el número de integrantes del grupo.

Cada grupo era responsable del levantamiento, fichaje y determinación de las potencialidades de su tramo así como de uno de los capítulos del documento de investigación, así por ejemplo nuestro grupo estaba encargado del tramo Zacapa – Angiatu y de la elaboración del marco histórico. Seguidamente se procedió al intercambio de la información y a la unificación de la misma.

Se llevó a cabo un registro de la infraestructura ferroviaria existente, en forma de levantamiento arquitectónico, que incluyó las actividades de:

- Levantamiento puramente arquitectónico
- Levantamiento fotográfico
- Levantamiento de materiales
- Levantamiento de deterioros
- Levantamiento topográfico, entre otros.

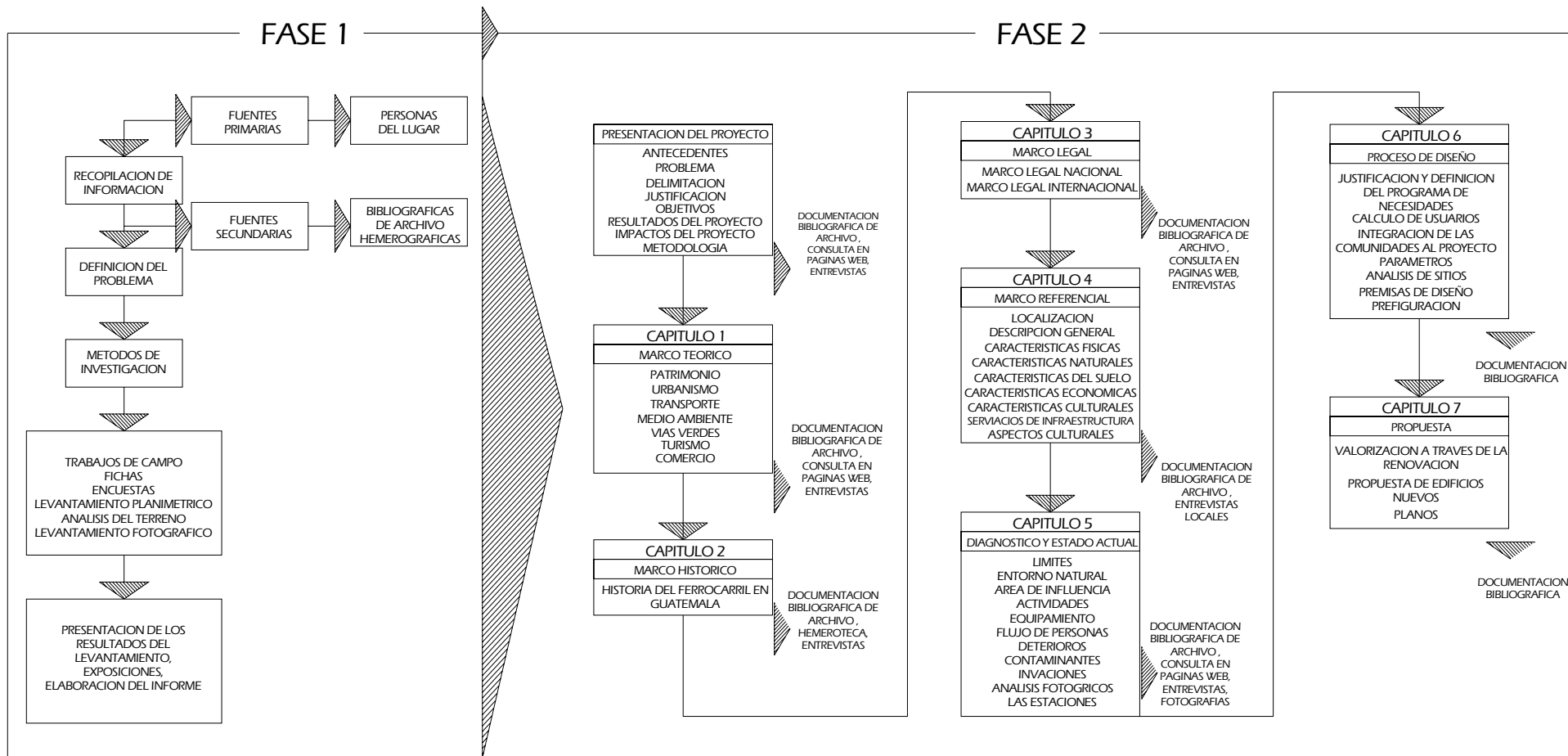
**h.2** Seguidamente y de forma individual cada estudiante se enfocaría en un punto específico en el cual ya se hubieran identificado sus potencialidades, para analizarlo y proponer su punto de tesis respectivo, procediendo de la siguiente manera:

Teniendo ya el registro de la infraestructura ferroviaria existente, en forma de levantamiento arquitectónico, apoyado por la actividad desempeñada durante la primera fase del proyecto, se procederá a realizar un diagnóstico que determine las aptitudes y potencialidades del tramo escogido.

Después se procederá a recopilar toda la información teórica, apoyados también por la actividad realizada por todos los grupos en la fase anterior y por una nueva recopilación de información, que puntualice sobre el tema específico.

Se plantearán los criterios y los lineamientos para la propuesta de manejo del tramo, así como la propuesta antes mencionada de una vía verde, paralela a la vía férrea.

# DIAGRAMA METODOLOGICO



## 1. MARCO TEÓRICO

Es importante para los departamentos de Chiquimula y Jutiapa darle un adecuado manejo y posterior mantenimiento a su vía férrea, debido a la gran incidencia que esto podría tener en el desarrollo local de los poblados por los que pasa, de tal forma que en nuestro estudio debemos considerar variables tales como: patrimonio, urbanismo, tipos de transporte, ambiente, paisaje, turismo, vías verdes, así como equipamiento urbano con el que se dotará a los centros poblados, específicamente en la estación de El Amatillo.

Debemos analizar también todos aquellos elementos que nos serán útiles para los procesos de conservación y restauración, teniendo cuidado de que los mismos conduzcan a la adecuada reutilización de los bienes inmuebles y que dichos procesos estén basados en una investigación participativa que sustente nuestro estudio.

### 1.1 PATRIMONIO

A través de la cultura, podemos conocer y sentir de modo directo el pasado; tanto o más que con las historias ya que es un testigo auténtico que podemos ver y tocar. Por eso el patrimonio es un magnífico recurso para fomentar y difundir el conocimiento histórico.

#### 1.1.1 PATRIMONIO CULTURAL

El Patrimonio Cultural lo integran todos los monumentos, obras arquitectónicas, esculturas o pinturas 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; según la convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO. **La infraestructura ferroviaria guatemalteca forma parte de este patrimonio cultural**, por su valor excepcional, desde el punto de vista de la historia.

El fomento del patrimonio cultural puede emplearse también como un factor de regeneración urbana, de reequilibrador del territorio, de empleador de mano de obra, de generador de establecimientos comerciales ligados al entretenimiento o al turismo, etc.

#### 1.1.2 PATRIMONIO NATURAL

Los monumentos naturales 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 animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

#### 1.1.3 PATRIMONIO HISTÓRICO

Este empieza teniendo una utilidad educativa, nos enseña que todo cuanto existe, es parte de una historia que nos pertenece, que el trabajo de nuestros antepasados nos 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. El patrimonio histórico tiene un papel económico relevante en muchas ciudades, al unirlos al turismo.

En la *Exposición de Motivos de la Ley del 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>1</sup>

La historia de la humanidad se guarda en los archivos históricos, por eso para comprender un fenómeno, lo tenemos que analizar desde el punto de vista histórico y el medio que lo rodea.

<sup>1</sup> LOPEZ GARCIA, Mercedes y CANDELA, Paloma. *Patrimonio, Cultura y Sostenibilidad*. El IPICAM. Tomo 1, Pag. 509.

### 1.1.4 PATRIMONIO INDUSTRIAL

La Revolución Industrial se generó sin duda, en Europa, pero tuvo impacto inmediato en 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 o incluso anteriores. 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 dar vida a las ciudades.

El patrimonio industrial es una fuente magnífica de información de la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de seres humanos 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>2</sup>

Las poblaciones originadas por la industria y la inmigración de ese tiempo, son símbolos para la reconstrucción y renovación de éste patrimonio.

### 1.1.5 CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

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 su mantenimiento permanente, para ser destinados a una función útil a la sociedad mientras no altere el ordenamiento y decoro de las construcciones. Se vuelve portador de un mensaje que habla de la forma de vida, costumbres y aspiraciones. En este caso 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 asignarles una nueva función dentro del contexto actual.

La conservación del Patrimonio Arquitectónico debe ser una parte integrante de la planificación urbana, y no tratarse en forma fragmentaria o como elemento secundario. Para llevar a cabo esta integración conviene realizar un inventario de los edificios, del conjunto arquitectónico (véase capítulo de diagnóstico general). Éste proporcionará una base realista para

la conservación como elemento cualitativo fundamental para el uso del suelo, que es el fin primordial de la investigación con respecto al "Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril" el cual permitirá que nuestro patrimonio no desaparezca.

Se debe tomar en cuenta el tratamiento de los espacios libres ubicados en el entorno natural y los paisajes, como recursos productivos, recreativos y paisajísticos, así como la utilización de cinturones y vías verdes, como estrategia para la conservación de las áreas naturales existentes en el tramo ferroviario.

Con el fin de garantizar la restauración, revalorización, integración, actualización o mantenimiento de los activos ferroviarios del país, es necesario participar en los procesos urbanísticos que afectan al suelo ferroviario.

El suelo ferroviario en el tramo Ipala - Chaparrón, se encuentra rodeado de poblados, llevando sistemas de crecimiento urbano con deterioros sociales, culturales y económicos, la integración del ferrocarril, conseguirá el desarrollo equilibrado de dichos poblados, liberará los suelos e instalaciones ferroviarias en desuso incorporándolas al urbanismo, dando valor a los activos patrimoniales de Guatemala, o simplemente creando un ordenamiento de estos sectores ferroviarios, al introducir equipamiento que ayudará a mejorar la calidad de vida, una integración total del entorno cotidiano y social de cada pueblo o ciudad.

Se tendrá que tomar en cuenta los criterios de conservación del patrimonio:

- Relativos a su preservación, (serán todas aquellas actividades que se realicen con el fin de evitar la alteración o deterioro de un objeto arquitectónico)
- Relativos a su Intervención Física (Restauración)
- Relativos a su Mantenimiento.

Existen principios de conservación del patrimonio que se deben tomar en cuenta:

- Primero se debe preservar antes de restaurar.
- Principio de reversibilidad.
- La conservación apoyada en el uso económicamente viable del patrimonio arquitectónico.
- Principio de no-aislamiento del contexto.
- La conservación es una actividad sistemática.
- Conservar implica una elección.

<sup>2</sup> LOPEZ, Mercedes y CANDELA, Paloma. Patrimonio, Cultura... Op. Cit. Pag. 509.



Con el objeto de asegurar la supervivencia de los monumentos, tiene especial interés la posibilidad de nuevos usos, cuando su utilización no resulte incompatible con los intereses histórico-artísticos, se recomienda que todas las operaciones de restauración estén bajo el perfil sustancial de la conservación, respetando los elementos agregados y evitando al mismo tiempo intervenciones de innovación o de reconstrucción, alteraciones sensibles a la individualidad topológica, al organismo constructivo y a la secuencia de los recorridos internos.<sup>3</sup>

### 1.1.6 RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO

La restauración pretende proteger el Patrimonio Cultural para darle una nueva vida, respetando su estilo arquitectónico, salvaguardar su identidad beneficiando a la sociedad que pertenece. Estas recomendaciones están escritas y fundamentadas en las cartas internacionales como lo es la de Cracovia 2000.

En 1878, posterior a la Revolución Francesa, se creó la Comisión de Monumentos Históricos con el fin de salvaguardar el patrimonio cultural e histórico. 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>4</sup> Por otro lado John Ruskin (1819-1900) oponiéndose a Le Duc publicó 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.

La elaboración del proyecto para la restauración de una obra arquitectónica debe estar precedida por un cuidadoso estudio del monumento, realizado desde distintos puntos de vista, (se toma en cuenta su posición en el contexto territorial o en el tejido urbano, los aspectos tipológicos, las singularidades y calidades formales, los sistemas y

características constructivas, etc.), relativos tanto a la obra original como a las eventuales adiciones o modificaciones.

Una exigencia fundamental de la restauración es la de respetar y salvaguardar la autenticidad de los elementos constitutivos; tal es el caso de las estaciones del ferrocarril y en sí todo los edificios que la componen. Este principio debe siempre orientar y condicionar las decisiones operativas.<sup>5</sup>

Las restauraciones deben ser dirigidas y las investigaciones preliminares deben orientar la intervención de restauración en la dirección adecuada, ya se trate de limpieza simple, de fijado, de remover repintes, de transporte o de recomposición de fragmentos. La investigación no siempre podrá tener una respuesta científica y, por lo tanto, la precaución y la experimentación con las materias que se usen en la restauración no deberán considerarse como superfluas para un reconocimiento genérico, hecho sobre base empírica y no científica, de la técnica usada. Así lograr la protección del patrimonio ferroviario y a su vez que este se integre a los centros urbanos existentes generando una revitalización y permitiendo el mejoramiento para la población.

La restauración termina donde comienza lo hipotético; de allí en adelante todo trabajo complementario reconocido como indispensable, respetará la composición arquitectónica y llevará el sello de nuestra época. Esta estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

Se deben realizar diferentes actividades previas tales como investigación, levantamiento del monumento, análisis de técnicas constructivas, situación legal, definición del uso destinado y la realización del programa de restauración.

La formulación del proyecto de restauración debe darse con enlistado y selección de actividades basados en principios teóricos, enunciados, condicionantes económicos y recursos humanos, planos, presupuesto, programación de obra con la delimitación de la zona de protección del proyecto.<sup>6</sup>

Entre las actividades prácticas de la restauración se pueden enumerar la exploración, liberación, consolidación, reestructuración, integración, reintegración y reconstrucción, ampliándolo en el capítulo de Propuesta.

<sup>5</sup> SALVADOR, Berrio. "Protección del...". Op. Cit. Pág. 97-99.

<sup>6</sup> PONCE, Pablo. *Teoría y Práctica en la Conservación de un Monumento: Ex Convento de Tecamachalco, Puebla*. Colección Científica. México, D.F., Instituto Nacional de Antropología e Historia. Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural. Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel Castillo Negrete. 1982 pp. 51-75.

<sup>3</sup> SALVADOR, Berrio. "Protección del Patrimonio Cultural Urbano". Pág. 97.

<sup>4</sup> Diccionario Razonado de la Arquitectura Francesa de los Siglos IX y XVI, año 1866.

También hay actividades paralelas a la restauración como la reproducción o creación de un modelo del monumento con materiales nuevos, adecuación o dar nueva forma al espacio y remodelación o dar nuevas condiciones de habitabilidad al edificio adaptando sus espacios a una función debido al deterioro y desaparimiento de la función original, y así crear condiciones nuevas que no destruyan, cambien o deterioren elementos esenciales del monumento.<sup>7</sup>

Las actividades posteriores a la restauración son: el mantenimiento para evitar el deterioro y conservación o prevención de deterioros. Esto se profundiza en el capítulo de Propuesta.

### 1.1.7 REVITALIZACION DEL PATRIMONIO

La revitalización comprende operaciones técnicas, administrativas y jurídicas que, en el marco de la planeación del desarrollo, están dirigidas a la reanimación de inmuebles y espacios públicos, con obras de restauración, renovación, rehabilitación para mantener su integridad y ser aprovechados de acuerdo a las necesidades de la población y su significado cultural, y es concebida como una recuperación de inmuebles, primordialmente de la calidad de vida.<sup>8</sup>

El deterioro de la infraestructura ferroviaria es evidente, fue hasta finales del siglo XX cuando tomo conciencia de salvaguardar y conservar el patrimonio cultural en general, ubicando dentro de él, el sistema ferroviario, ya que por su belleza arquitectónica, su carácter histórico, estético, ambiental y etnológico ha sido catalogado como Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Los ferrocarriles de Guatemala, cuentan con la concesión desarrollada el 1 de Abril de 1998, en la cual FEGUA otorga todo el derecho de vía a la *Empresa Ferrovías de Guatemala*, quienes por medio de un contrato, se comprometen a reutilizar las vías del ferrocarril. Cabe mencionar que este es uno de los pocos ferrocarriles que luego de permanecer cerrado durante un tiempo determinado, vuelve a ser utilizado, aunque no se ha llegado a una revitalización integral tanto de los parques inmuebles, como de la propia vía.

<sup>7</sup> CHANFON, Carlos. *Aspectos Conceptuales e Históricas de la Conservación*. Tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC. 1985 pp. 2-6.

<sup>8</sup> AYALA, Carlos. *La Teoría e Historia Crítica de la Arquitectura en Latinoamérica. Los Estudios de López Rancel y Roberto Segre*. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala Octubre de 1991. Pág. 110

### 1.1.8 REVALORIZACION DEL PATRIMONIO

Es necesario revalorizar el patrimonio y reivindicar los beneficios 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.

Todo patrimonio físico se deteriora desde el momento mismo en 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. Podemos decir que la revalorización de los sitios históricos en conservación, monumentos arquitectónicos y/o culturales es proponer un nuevo uso, al ser renovado, se realizarán actividades diferentes para lo que fue diseñado o construido. A la vez, la intervención que como objeto darle vida al patrimonio cultural construido, respetando las características fundamentales de la obra.

El activar un bien histórico equivale a habitarlo de condiciones objetivas y ambientales que sin desvirtuar su naturaleza, resalte sus características permitiendo su aprovechamiento óptimo, debiendo realizarse mediante acciones técnicas dirigidas 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.

El crecimiento urbano y de los lugares poblados, es uno de los fenómenos que repercute en la valoración del patrimonio, ya que se da sin tomar en cuenta antecedentes históricos que definen patrones de crecimiento y la estructura o nuevo carácter que los lugares poblados representan en el ámbito territorial.

Para teorizar respecto a este tema, se deben considerar algunos elementos o alternativas para definir la valoración, tales como:<sup>9</sup>

- **VALOR HISTORICO:** Con la identificación de los elementos físicos del área histórica, que constituyen testimonio de los acontecimientos de un período (o varios) determinado, lo cual les da un valor ineludible desde el punto de vista cultural.
- **VALOR FISICO:** Relacionado a los elementos físicos del área histórica y el significado adquirido en los períodos históricos y su devenir con la sociedad.

<sup>9</sup> CORTES, Rodrigo. "La Valoración del Patrimonio Arquitectónico". En: Seminario "La Ciudad como Bien Cultural" Instituto Colombiano de Cultura, Colombia, junio 1994. P. 37.

- **VALOR TESTIMONIAL:** En este caso, el nombre de la categoría del valor se refiere como tal, por cuanto se *"...refiere a los objetos que desde su propia concepción, desde su levantamiento, fueron concebidos como objetos testimoniales y conmemorativos, como objetos que pretendían de una u otra manera, garantizar en tiempos futuros el recuerdo de épocas pasadas; es decir, objetos que aspiran desde un principio a permanecer como recuerdo, como testimonio. No solamente de hechos y personajes, sino también de la propia historia del lugar"*.

- **VALOR ARTÍSTICO:** La valoración aquí, parte de los objetos del área histórica como obra de arte, aunque ésta corresponde a la época específica en que fuere creada. Esta valoración es más subjetiva que las otras y se concreta más con el paso del tiempo lo cual le da más valor a los elementos.

- **VALOR AMBIENTAL:** Debido a la variedad de elementos que constituyen esta valoración, es pertinente trabajar mucho más en los nuevos sistemas de valores, por cuanto la valoración ambiental debe considerar diferentes cualidades, las cuales muchas veces contraponen los diferentes elementos que constituyen las áreas históricas, y más, en el caso de la Arquitectura y el Urbanismo, ya que modifican totalmente el entorno tornándose muchas veces difícil de integrar. Lo anterior se complica con el paso del tiempo, por cuanto la planificación no es coherente con los diversos aspectos ambientales.<sup>10</sup>

### 1.1.9 RECICLAJE DEL PATRIMONIO<sup>11</sup>

Se plantea la necesidad de un reciclaje cuando las características de un monumento se vuelven obsoletas como tales y es necesario proporcionarles un nuevo uso y de esta manera ayudar a su conservación y mantenimiento.

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

- 1.- Preservar el testimonio histórico cultural que se materializa en el edificio.
- 2.- La puesta en valor estará acorde al contexto arquitectónico del edificio.
- 3.- Al restaurar, se debe evitar cualquier alteración en el edificio cumpliendo con las normas internacionales.

<sup>10</sup> HERNÁNDEZ, Mabel. *Arquitectura y Urbanismo para la Producción Bananera en Guatemala (1900 -1970)*. DIGI-CIFA-USAC). pp. 14-16.

<sup>11</sup> CHANFON, Olmos. *Fundamentos Teorías de la Restauración*. Coord. General de Estudios de Postgrado. Facultad de Arquitectura UNAM. México 1988.

4.- El uso que se destine al monumento será el resultado de un estudio contextual del área de influencia del mismo.

5.- Deberá tomarse en cuenta el entorno del edificio no aislándolo sino integrándolo como un conjunto histórico.

En las fotografías siguientes se puede observar una estación obsoleta y abandonada, luego, el nuevo uso que se le dio. Éstas se pueden tomar como analogías para el presente estudio.



Foto 5 Antigua estación del Ferrocarril de Lucena, España.  
Fuente: <http://www.aev-egwa.org/>.



Foto 6 Estación del Ferrocarril de Lucena ya restaurada convertida en un restaurante, donde se utiliza el concepto de reciclaje. Fuente: <http://www.aev-egwa.org/>.

## 1.2 URBANISMO

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

La trama urbana, es la morfología de un área de la ciudad, resultante de la manera de articularse entre sí los espacios públicos y los espacios parcelados. Para su análisis se deben tener en cuenta básicamente tres aspectos:

- La forma de la trama Urbana
- La tipología edificatoria
- Los usos del suelo.

La trama urbana se clasifica básicamente en cuatro tipos: malla ortogonal, radio concéntrico, trama lineal y trama irregular. El tipo de trama que se encuentra en los poblados del tramo Ipala - Chaparrón es irregular, la cual es propia de muchos centros poblados; en cuanto a las edificaciones del Parque Ferroviario poseen una trama lineal, formando núcleos pequeños en los que la vía férrea es el eje.

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, etc.

Las formas del crecimiento urbano tienen tres operaciones básicas del proceso urbanizador: La parcelación o morfología de la ocupación del suelo, la urbanización o construcción de la infraestructura urbana y la edificación o construcción de los edificios según topologías edificatorias.

### 1.2.1 PROTECCIÓN DE LOS CENTROS HISTÓRICOS

Con el objeto de definir los Centros Históricos, se deben considerar no sólo los viejos “centros” urbanos o los asentamientos humanos cuyas estructuras hayan sido establecidas en el pasado, sino, también aquellas que tengan eventuales valores como testimonio histórico o destacadas cualidades urbanísticas o arquitectónicas, tal es el caso de patrimonio ferroviario, esto debido a que la arquitectura que presenta cada estación es un legado de la empresa norteamericana United Fruit Company (UFCo.), que son únicas en nuestro país.

Para que un organismo urbano (la línea ferroviaria) pueda ser salvaguardado adecuadamente en su continuidad durante el tiempo y para el desarrollo de una vida civil y moderna dentro de él, es preciso sobre todo que los Centros Históricos sean reorganizados en su más amplio contexto urbano y territorial en sus relaciones y conexiones con desarrollos futuros.

Los elementos construidos que forman parte del conjunto deben conservarse, no sólo en sus aspectos formales que califican la expresión arquitectónica o ambiental, sino en sus características topológicas como expresión de las funciones que han caracterizado en el tiempo el uso de estos mismos elementos.

Toda intervención de restauración debe ser precedida, con el objeto de definir todos los valores urbanísticos, arquitectónicos, ambientales, tipológicos, constructivos, etc., el conjunto definido como centro histórico se deberá operar con criterios homogéneos, sino más bien para individualizar los distintos grados de intervención en el ámbito urbano y arquitectónico, calificando el necesario “saneamiento conservativo”, es decir, el mantenimiento de las estructuras viales y construidas en general. Los principales tipos de intervención en el ámbito urbano son:

La reestructuración urbana, la adaptación vial, la revisión del medio urbano, el saneamiento estático e higiénico de los edificios y la renovación funcional de los organismos internos.

Los barrios históricos deben ofrecer no solamente alojamientos adecuados con alquileres razonables sino también servicios comunitarios.

### 1.2.2 ASENTAMIENTO HUMANO

El urbanismo es en sí, un 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>12</sup>

Una de las tantas problemáticas que surge en el urbanismo son los “asentamientos”, ya sean pequeñas ciudades o grandes metrópolis, reflejan el nivel económico y la organización social.

Es el 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).

<sup>12</sup> [www.cinterac.com](http://www.cinterac.com)

En los poblados adyacentes al tramo, encontramos una sociedad en donde el grueso de sus miembros está dedicado a cubrir las necesidades mínimas de supervivencia, por lo tanto, la misma se ve dispersa en pequeños asentamientos en las áreas rurales y urbanas.

### 1.2.2.1 ASENTAMIENTOS RURALES Y 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 síntesis, las actividades que la población realiza (habitar, trabajar, comerciar, etc.) se llevan a cabo en espacios adaptados para cada tipo de actividades, (vivienda, fábricas, comercios, parques, etc.) Estos espacios son abastecidos por las redes (agua, electricidad, etc.), que también desalojan los desechos (drenaje), haciendo posible que estas actividades se lleven a cabo. La población y las mercancías se mueven conectando las diferentes actividades. Este movimiento se hace a través de los medios de transporte y la vialidad.

En el tramo en estudio existen varios tipos de arquitectura:

#### a. Arquitectura Popular:

Surge como respuesta a las necesidades y posibilidades de sus usuarios, cuyas técnicas y características obedecen a determinadas funciones: por el medio en el que se encuentran puede distinguirse una arquitectura urbana de una rural, por función y uso espacial, por el medio sociopolítico en que se desarrolla y el estrato socioeconómico de sus habitantes.

#### b. Arquitectura Vernácula:

Nació de un proceso histórico en el cual la mezcla de elementos indígenas, africanos y europeos ha sido la base de la formación como país, y, es precisamente esa integración la escénica de la identidad cultural.<sup>13</sup> Esta se refiere principalmente a casas de habitación. En su aspecto formal la distribución espacial de las casas vernáculas varía de acuerdo con las

formas cuadradas, redondas o rectangulares, organizadas en función del nivel económico, actividades y costumbres de las familias.

En el entorno a la vía férrea en estudio se pueden hallar viviendas formales (rodeadas de paredes divisorias, muros, cercas, jardines o terrenos que separan una casa de otra, que cuentan con todos los servicios) y ranchos (construido con materiales naturales de origen local, paredes de bajareque, barro, paja, lepa, palo o caña y el techo de paja, palma o similares, con piso de tierra).<sup>14</sup>

## 1.3 TRANSPORTE

Contiene los siguientes elementos que conforman un trinomio inseparable para el urbanismo.

- La vía o sea el medio recorrido por el vehículo. Para el estudio se utilizará la vía terrestre que requieren su acondicionamiento y conservación (ferrocarriles, carreteras)
- El vehículo, de los que únicamente se consideran los movidos por motores.
- El material transportable, personas o bienes.

### A. EL VEHÍCULO

El vehículo de transporte carretero, proporciona 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 ferroviario; éste utiliza la tecnología adecuada para las 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, este se puede operar vagones de carga pesada y vagones de pasajeros.

### B. MATERIAL TRANSPORTABLE

Está constituido por personas, materias primas y mercancías de una gran variedad, además están constituidas por tres acciones representativas de trabajo como lo es: carga, transporte, descarga.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Instituto Nacional de Estadística. VI Censo de Habitación y XI de Población.

<sup>15</sup> El sistema de Transporte Ferroviario. Departamento de Prácticas Estudiantiles en la Comunidad y Experiencias Docentes –PECED- Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 1ra. Edición. Pág. 272-277.

<sup>13</sup> LOPEZ, Francisco. *Arquitectura Vernácula en México*. Editorial Trillas. 1,987.

Dentro del urbanismo se puede decir que el ferrocarril es un transporte, considerando junto a los demás, como un elemento de servicio público; por tanto, para evitar distorsiones procedimentales, deberá admitirse la igualdad de importancia, para todos los sistemas de transporte y por tal motivo a continuación se establecerá ciertas normas del transporte ferroviario.

### 1.3.1 TRANSPORTE FERROVIARIO

El ferrocarril es reconocido en la mayoría de los países como uno de los más importantes y eficientes medios de transporte. Está constituido por estaciones y vía férrea.

#### 1.3.1.1 ESTACIÓN FERROVIARIA<sup>16</sup>

En el desarrollo de las estaciones ferroviarias para el ámbito internacional, podemos distinguir los siguientes periodos:

Entre los años 1830 a 1840, en Europa usaron los estilos Clásico, Villa Italiana y Gótico, en la construcción de estaciones relativamente grandes, en los Estados Unidos de Norteamérica, la gran distancia entre los lugares poblados motivó la construcción de estaciones menores que las europeas. Sin embargo, entre los años de 1840 a 1890, debido a la comodidad que ofrecía el transporte ferroviario, en Europa y Estados Unidos, las nuevas estaciones ferroviarias eran gigantescas comparadas con las anteriores.

Los franceses crearon la estación modelo tipo “Cabeza”, en los años 1846 - 1852. Entre 1860 a 1890, se hizo popular el gran cuarto llamado “Sala de Reunión o “Vestíbulo”. Las compañías ferroviarias encontraron los grandes cobertizos muy costosos en su mantenimiento, fueron eliminados poco a poco, innovando en este periodo una nueva rama de hoteles ferroviarios.

En los años de 1890 a 1914, se empezó a utilizar acero en la construcción de estaciones ferroviarias y el concreto armado empezó otro nuevo ciclo que se inició en 1922, la búsqueda de soluciones económicas indujo a Lincoln Bush a inventar el cobertizo que lleva su nombre, que cubría dos líneas del riel y la mitad de la plataforma de cada lado. Se ideó después el cobertizo “Mariposa” que cubre solo la plataforma.

<sup>16</sup> CÁCERES KLANDERUD, Einar William. La Ciudad de Guatemala y el Ferrocarril. Tesis de Ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1961. Pp. 38-46.

El progreso, la modernización y el diseño funcional en la construcción de estaciones ferroviarias están apegados al desarrollo socio-económico de la población.

La **Estación** fue un punto designado en el horario con un nombre, en el cual pueden detenerse los trenes para tomar o dejar tráfico; para salir de, o entrar a la vía principal, o de cuyo punto se exhiben señales fijas. Según el Diccionario de arquitectura y Urbanismo, de Mario Camacho, es el sitio donde los ferrocarriles guardan sus vagones y máquinas, tienen sus oficinas, etc.

En Guatemala no existe una definición específica de estación ferroviaria, únicamente existe la clasificación desde la 1ra. hasta la 4ta. Categoría<sup>17</sup> aunque se emplean los términos de Estación Central, de Agencia y de Bandera, para efectos de la presente tesis se denominarán:

#### a. Estación de Agencia

Edificio destinado a prestar los servicios necesarios para el funcionamiento del ferrocarril, se ubica en un poblado, donde presta los servicios al público de: venta de boletos, salas de espera, servicios sanitarios, información, correos y telégrafos, bodega de carga, andenes de carga y descarga, andén de pasajeros. Estas estaciones contaban con edificios destinados a suplir las necesidades de los trabajadores del ferrocarril y a dar mantenimiento tanto a las locomotoras como vagones, principalmente contaban con: talleres de mantenimiento y viviendas para los trabajadores. En estas estaciones casi siempre está dispuesta una “Yee”, siendo ésta una prolongación de la vía ferroviaria en forma de Y, que sirve para cambiar la dirección de la locomotora, así como la existencia de placas giratorias o tornamesas, principalmente en las estaciones de mayor tráfico de trenes o en punto de encuentro de ramales ferroviarios.

#### b. Estación de Bandera

Edificio destinado a prestar los servicios necesarios para el paso del ferrocarril. Se ubican en lugares rurales o centros poblados de pocos habitantes, prestando los servicios al público de áreas de espera para el abordaje de pasajeros. Esta estación estaba compuesta principalmente por una galera, en algunas estaciones existían edificios para vivienda de trabajadores del tren, principalmente para los que daban mantenimiento a la vía. También servía para el abastecimiento de agua al tren de vapor y para dar vía al encontrarse dos trenes.

<sup>17</sup> Ing. Miguel Ángel Samayoa. Departamento de Ingeniería FEGUA.

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 (como Ipala) y por tal motivo las mercancías de servicios no muy intensos se sitúan junto a la estación de viajeros. El paso de las vías por el interior de las poblaciones se verifica:

- Al nivel de las calles con barreras de seguridad.
- En zanjas con pasos superiores para las calles transversales.

Uno de los ejemplos a seguir, que podría mejorar el uso de los ferrocarriles en Guatemala, sería el de la Fundación de los ferrocarriles que se formó en España, el cual fomentó el conocimiento y la utilización por la sociedad del transporte del ferrocarril y difundió los aspectos culturales relacionados, así como los beneficios socio-económicos, medioambientales y de integración urbana de este medio de transporte. Permitiendo la conservación y enriquecimiento del archivo histórico, conservación, incremento de los fondos museísticos del ferrocarril y promoviendo exposición pública.

### 1.3.1.3 ANDENES DE CARGA

Existe dentro de la estación un área destinada para 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 de andén por el lado de la vía 3.00m, por el lado de la calle 1.50m.

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 >12m; con vía a los dos lados >15m. Con un paso transversal a las vías o "Yee" de diámetro >12m para dar la vuelta los carros.

### 1.3.1.4 ANDENES DE VIAJEROS

Se considera también este tipo de andenes para cuando en algún futuro las estaciones ferroviarias de Guatemala funcionen como transporte de pasajeros. Considerando lo anterior se proporciona 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 > 2.50m. distancia entre columnas > 4.50m, a ser posible 10 a 15m. La anchura del andén principal (contiguo al edificio de la estación), y de equipaje debe poseer un ancho útil de >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:

- Trenes de viajeros, por eje 4.50 a 5.50m.
- Trenes de mercancías, por eje 4.20 a 5.50m,
- Locomotora + tender, unos 20m.
- Número de ejes en los trenes de viajeros 60.
- Número de ejes en los trenes de mercancías 150.<sup>18</sup>

### 1.3.1.5 NORMAS DE VÍA

Un dato importante del transporte ferroviario es el ancho de vía (en el 71% de los ferrocarriles del mundo) 1.435 m. Con una tolerancia en el ancho de vía:

3 a + 30 mm. (vías principales)

3 a + 35 mm. (vías secundarias)

y con un ancho máximo tolerable en las vías secundarias 1.47 m.

Se tomará muy en cuenta la pendiente longitudinal de las vías principales < 25% (1:40) de las vías secundarias <40% (1:25 ). Sin embargo, las pendientes en trayecto libre de más de 1:80 en vías principales y la del 40% en las vías secundarias sólo se admite con autorización especial. En las estaciones y vías de maniobra < 1:400.

Dentro del diseño de vías férreas, se considera los radios de las curvas (en el eje), en líneas principales (trayectoria libre) se considera >300m., en líneas principales (estaciones) >180m., en líneas secundarias con paso de material de líneas principales sería de >180m., en líneas secundarias sin paso de material de líneas principales es >100m., locomotoras con distancia entre ejes fijos < 3m se utiliza ramales > 100m., con vagones normales > 140 m. y vagones con distancia < 4.5 m entre ejes fijos se utiliza > 100 m.

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 sobre la rasante del borde superior del carril > 38 cm; si no hay que cruzar las vías para llegar al andén es de 7 cm.

<sup>18</sup> NEUFERT, Ernest. Arte de ... Op. Cit. Pág. 312-317.

### 1.3.2 TRANSPORTE NO MOTORIZADO

Uno de los mejores ejemplos mundiales de búsqueda de sostenibilidad es la reciente transformación urbana de Bogotá, Colombia. Lo realizado por esta metrópoli en desarrollo con más de 7 millones de habitantes puede inspirar a muchas ciudades.

Una innovadora estrategia de movilidad ha dado prioridad al ser humano, a la cultura ciudadana, al espacio público, al transporte no motorizado. Un tipo de movilidad que permita realizar actividades cotidianas, las cuales satisfagan la necesidad de transporte, al mismo tiempo, que permita el disfrute de dicha actividad, por medio de la apreciación del entorno y de actividades recreativas.



Foto 7 Pista para ciclistas. En una Vía Verde en España.  
Fuente: <http://www.aevv-egwa.org/>.

#### 1.3.2.1 TIPOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADO

El transporte no motorizado que se practica en Guatemala, que se propone en el área de estudio, y en diferentes ciudades, pueblos y áreas rurales, son los siguientes:

##### a. Ciclismo:

Se practica como deporte federado y no federado. Es muy utilizado principalmente en las costas y lugares cálidos, tanto por niños y adultos para transportarse hacia los lugares de trabajo y por diversión.

La bicicleta, es un vehículo que consta de dos ruedas alineadas fijas a un cuadro, se dirige mediante un manillar y es impulsada por una combinación de pedales y engranajes movidos por los pies.

En las décadas de 1960 y 1970, la contaminación atmosférica por los gases de los automóviles incrementó el interés hacia la bicicleta, a lo que se unió la grave crisis mundial del petróleo durante varios años. En parte, a causa de estos estímulos, la popularidad de la bicicleta se incrementó enormemente. En muchas ciudades se establecieron carriles para bicicleta y rutas de ciclistas propias. Aunque en nuestro tramo no existen estos carriles, éstos se pueden generar para la movilización de un poblado a otro sin peligro de los vehículos movidos por motor.

En la fotografía siguiente se muestra una vía verde utilizada para ciclistas practicando el deporte federado.

##### b. “Push Car”:

Este medio es utilizado principalmente en el área de Ipala y El Amatillo, para el transporte de personas, que viajan hacia el Pueblo a trabajar o a realizar sus compras, desde sus hogares que se encuentran a las riveras de la línea del ferrocarril o para transportar el producto de su cosecha o leña. El vehículo consiste principalmente en una plataforma de madera, con rodos o cojinetes, los cuales permiten el desplazamiento sobre los rieles del ferrocarril.



Foto 8 y Vista de un Push-Car, Utilizado como medio de transporte por un niño para viajar de Ipala hacia El Amatillo, Fuente: Jorge Maldonado Octubre 2004



c. **Monta a Caballo:**

El caballo es el medio de transporte más antiguo, utilizado principalmente para librar luchas, en las guerras entre un país y otro. En Guatemala es utilizado principalmente en el Oriente del país, como medio de transporte hacia las fincas ganaderas.

d. **Silla de Ruedas:**

Este medio de transporte es utilizado por las personas que han perdido la capacidad de desplazamiento de manera natural, a consecuencia de la pérdida de movimiento de sus extremidades inferiores.

### 1.3.3 LA PEATONALIZACION

El caminar es una actividad que el hombre empieza a experimentar desde los 18 meses de edad. Dicha actividad permite al ser humano el desplazamiento de un lugar a otro, de una manera natural, simplemente por esfuerzo propio. Esta actividad se ha ido perdiendo, debido a la comodidad que ofrecen los diferentes vehículos que permiten el desplazamiento de una manera más rápida y con menor esfuerzo.

#### 1.3.3.1 RENDIMIENTO HUMANO

Una persona puede tener un rendimiento adecuado, sin perder interés, ni mostrar agotamiento físico en un recorrido sin descanso de 90 a 120 minutos como máximo.<sup>19</sup> Esto siempre y cuando se encuentre en condiciones favorables de salud.

Para una persona de la tercera edad o anciano se recomienda un descanso de 10 minutos por cada hora de marcha.<sup>20</sup>

Un individuo camina a una velocidad promedio de 3 Kms/hora en condiciones normales, tanto de la persona como del ambiente.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Lic. Luis Rosito. Especialista en Medicina Deportiva y Halterofilia. Federación Nacional de Levantamiento de Pesas.

<sup>20</sup> GARCÍA, de Paredes. Tercera Edad. Actividades Físicas y Recreación. Madrid 1980. Pág. 191.

<sup>21</sup> El Peatón En El Uso De Las Ciudades. Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico.

#### 1.3.3.2 FACTORES DEL MEDIO QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO HUMANO AL CAMINAR

a. **Ambientales:**

Estos factores son la intensidad del sol, lluvia, temperatura, áreas de sombra y el viento.

b. **Físicos:**

Siendo estos la pendiente, tipo y condición de superficie

### 1.3.4 LA DISCAPACIDAD Y ENVEJECIMIENTO

Las personas discapacitadas y/o de edad avanzada, necesitan de espacios adecuados para su desplazamiento, tomando en consideración sus necesidades y condiciones físicas. Así mismo las personas con algún estado de dependencia, que según el Consejo Europeo define como "El estado en el que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes con el fin de realizar los actos correspondientes de la vida diaria".

#### 1.3.4.1 Diseño para todos

El diseño para todos implica tomar en cuenta los más marginados. Éste diseño tiene las siguientes características:

- El ser útil y rentable para cualquier grupo de usuario.
- Acomodarse a una amplia gama de preferencias y habilidades.
- Fácil de entender y usar, independientemente de la experiencia, conocimiento, habilidad o nivel de concentración del usuario.
- El ofrecer con eficacia la información necesaria al usuario, fuera de las condiciones o capacidades sensoriales del mismo.
- El minimizar consecuencias negativas de equivocaciones o acciones no intencionadas del usuario.
- El permitir la utilización eficazmente, confortablemente y con la mínima fatiga o esfuerzo.
- Tener en cuenta el espacio y tamaño adecuados para la aproximación, manipulación y uso independiente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Revista Minusval. Artículo: Diseño Para Todos, de Cristina Rodríguez. Directora del CEAPAT IMSERSO. Madrid, España 1998. Pp.64-65.

## 1.4 MEDIO AMBIENTE

Todo lo que el hombre crea le permite tener un contacto directo con lo que le rodea. A partir de las ideas 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, sin embargo a partir de esta actividad del hombre han surgido nuevos problemas que le afectan directamente.

Una de las ideas del hombre que revolucionó su entorno fue el ferrocarril, el cual es un medio de transporte terrestre; que con el pasar del tiempo y por el espacio que ocupa puede ser víctima de múltiples intervenciones, por sus características y por los lugares donde se encuentra puede utilizarse para varias actividades. Al mismo tiempo puede ser afectado por una serie de factores como el medio ambiental, o sea, todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su período de vida.

De aquí, 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 delimitándolo con el espacio de circulación de los ferrocarriles, y que al mismo tiempo lo podemos relacionar 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, entendiéndose como especie animal a los seres orgánicos que viven sienten y se mueven por propio impulso, y como especie vegetal a los organismos provistos de clorofila, inmóviles y con bajas tasas de sensibilidad, tanto el hábitat como las especies están directamente ligadas al factor primario que determina las formas de vida.

Los componentes del medio natural, que se tratan por su influencia e importancia sobre los asentamientos humanos son: Clima, elementos geológicos, suelos, relieve, vegetación y fauna.

La interpretación ambiental es el proceso de desarrollar el entendimiento del visitante de un área natural, describiendo y explicando sus características e interrelaciones, como guía educativa de entretenimiento programada. Los objetivos de la interpretación ambiental son: asistir al visitante en el desarrollo de un entendimiento, Concientización y apreciación del área que visite y cumplir con las metas de manejo por medio del buen uso de los recursos naturales del área.

Estos objetivos se logran a través de los siguientes métodos: servicios personales o contacto directo con la naturaleza (charlas, demostraciones, caminatas), programas autoguiados y el uso de ayudas audiovisuales.

### 1.4.1 EL AMBIENTE NATURAL

El ambiente natural formado por muchos componentes orgánicos e inorgánicos influyéndose entre sí, mantienen un equilibrio dinámico que corresponde a leyes de organización interna que regulan el apoyo y colaboración que cada componente da y encuentra en los demás.

Con el crecimiento de la población y el poder tecnológico, el hombre interviene para adaptar el espacio natural a la satisfacción de sus necesidades, implica la destrucción de un sistema natural que por sí mismo hubiera continuado existiendo. El ambiente natural lo podemos clasificar en dos grupos: La naturaleza virgen y la naturaleza adaptada.

Se debe recordar que el ambiente natural abarca las partes subterráneas, la corteza terrestre, las aguas oceánicas y continentales, así como los organismos vivos y la biosfera o capa donde se desarrolla el fenómeno de la vida.

### 1.4.2 LOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS

Son los reguladores del sistema natural, cuya conjunción regula en forma tan determinante a la naturaleza que, variando cualquier elemento, repercute en otros aspectos como suelo y vegetación. Entre los componentes del clima tenemos: la temperatura, los vientos (movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones sobre la atmósfera), precipitación pluvial, la humedad (cantidad de vapor de agua en las partes bajas de la atmósfera). Para el presente estudio, estos elementos se analizan en el capítulo del marco Referencial.

Se analizan también los elementos geológicos, permitiendo saber el tipo de ecosistema que se puede desarrollar en la zona, detectar las fallas y fracturas con sus comportamientos mediatos e inmediatos, esto indicará también zonas con posibles deslizamientos.

Al integrar el área de circulación del ferrocarril con el entorno se crea el paisaje. Para lograr mantener y conservar dicha integración se debe tener como objeto principal la educación ambiental, la cual debe prioritariamente transmitir conocimientos e incentivar a la población a producir soluciones a los problemas ambientales como lo es la contaminación, siendo ésta todos los cambios indeseables en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, que afecta nocivamente la salud, la sobre vivencia o las actividades de los humanos u otros seres vivos.

Puede haber varias clases de contaminación como la visual, auditiva y por polución, las cuales deterioran un espacio y desmerecen el paisaje natural, así como también causan daños al medio ambiente, en el capítulo del Diagnóstico se hace un análisis de contaminantes para la toma de decisiones acerca de los procedimientos capaces de garantizar, desde el inicio de la planificación, las medidas de mitigación o protección ambiental necesarias.

### 1.4.3 PAISAJE

Calidad estética que adquieren los diferentes elementos de un espacio físico, sólo cuando el hombre surge como observador, animado de una actitud contemplativa dirigida a captar sus propiedades externas, su aspecto, carácter y otras particularidades que permiten apreciar su belleza o fealdad.

Existen varios tipos de paisaje:

- **Cultural:** Paisaje modificado por la presencia y actividad del hombre (cultivos, ciudades, etc.)
- **Urbano:** Conjunto de elementos plásticos naturales y artificiales que compone la ciudad: Colinas, edificios, ríos, calles, plazas, árboles, focos, semáforos, anuncios.
- **Natural:** Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no han sido modificados por el hombre.

Los elementos básicos del Paisaje Natural son: la topografía (relieve del terreno, morfología), vegetación (original, plantada), clima (situaciones, atmosférica, perceptible) y hábitat (efectos de la acción del hombre y condiciones de habitabilidad del mundo biótico).

Los tipos de Paisaje Natural encontrados en el área de estudio son: montañosos (cordillera, valles, barrancos y quebradas, mesetas), planos de llanura cultivada y árida, ondulados: Colinas medianas y arroyos.

### 1.5 VÍAS VERDES

Las maneras en que se plantea el diseño físico o el uso de suelos de las comunidades es fundamental a la sustentabilidad, dos características principales de la práctica del uso del suelo han convergido para generar crecimiento urbano desmedido, ineficiente, descuidado y no sustentable como lo son:

- Leyes de zonificación que aíslan y separan la localización de centros de empleo, comercio, servicios y viviendas.
- Planificación de baja densidad a crear acceso de automóviles a extensiones cada vez mayores de terrenos.

Para lograr una armonía urbana-natural, debe existir una planificación territorial acorde a las necesidades de cada espacio, tratando de mantener condiciones adecuadas para la biodiversidad, vida silvestre y espacios libres naturales y paralelos a la infraestructura ferrocarrilera<sup>23</sup>.

El ferrocarril, proporciona nuevas fórmulas de transporte no motorizado a través del derecho de vía ferroviaria que no poseen el mantenimiento adecuado. Este patrimonio, 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 ecoturísticos acordes a las nuevas demandas sociales.

El acondicionamiento de Las Vías Verdes consiste básicamente en facilitar las condiciones de tránsito sobre las plataformas ferroviarias y dotarlas de elementos de protección e información por medio de la reconstrucción de antiguos puentes y señalización con elementos propios de la vía que se integran con el paisaje. Además, promueve una cultura nueva del pasatiempo y el deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada, garantizando la accesibilidad y la universalidad de usuarios sin limitaciones de edad o capacidad física.

También pone en actividad el patrimonio ferroviario, permite la interconexión de espacios naturales, enclaves culturales y núcleos de población, mediante corredores accesibles y públicos próximas a ciudades, 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.

Para Guatemala y para efectos de la presente tesis, se denominará *Vía Verde*, a la utilización de la plataforma ferroviaria, como pasillo de comunicación, con infraestructura dispuesta para la compatibilidad de tráfico lento no motorizado, para actividades recreativas y de esparcimiento, además del paso del ferrocarril, para actividades turísticas o comerciales.<sup>24</sup>

El uso mixto de la vía verde, requiere de medidas de seguridad, que permita el perfecto funcionamiento paralelo. Por un lado la vía verde que contribuye a propiciar la estabilización de suelos, reduciendo así los

<sup>23</sup> [www.sustentable.doe.gov/español/landuse/lugreenway.shtml](http://www.sustentable.doe.gov/español/landuse/lugreenway.shtml)

<sup>24</sup> Definición de autor.

procesos de erosión, sostenimiento de la fertilidad y mejoramiento de la productividad, a la vez que son fuente de estabilización de los procesos hídricos, mejorando la infiltración de agua y el mantenimiento del flujo hacia los sitios de aprovechamiento humano.

Se debe considerar también la delimitación por medio de cercas vivas ubicada según las necesidades y disposición que permita la infraestructura ferroviaria, favoreciendo también la belleza paisajística. Por otro lado la creación de los servicios necesarios, con una arquitectura que utilice los recursos de una manera sostenible y de bajo impacto ambiental.

La utilización de antiguas travesías ferroviarias contribuye a mantener viva la memoria histórica.<sup>25</sup> La integración del medio urbano con el natural, permite un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y a su vez implementar una arquitectura del paisaje. Se conservan las vías desafectadas, las obras de fábrica y sus edificios, da valor al patrimonio natural, cultural y arquitectónico, favorece la implantación de servicios, promueve dentro de su ámbito territorial, la alta calidad y respeto al medio ambiente, adapta las infraestructuras y equipamiento existentes para su utilización. El éxito de una Vía Verde esta determinado por el grado de consenso y participación mostrado por los sectores implicados en el desarrollo de ella.

El desarrollo de las Vías Verdes inicia en Europa, en Enero de 1998 se creó en Namur (Bélgica) la Asociación Europea de Vías Verdes (AEVV), presidida por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.<sup>26</sup>

### 1.5.1 IMPULSO AL TURISMO ACTIVO

El concepto 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, siempre que es posible, en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin. Esta rehabilitación suele realizarse a través de políticas nacionales de creación de empleo, de desarrollo rural y de implantación de nuevas formas de turismo activo y de calidad. De este modo, las Vías Verdes fomentan el empleo local.

<sup>25</sup> <http://www.viasverdes.com.org>

<sup>26</sup> <http://www.-viasverdes.com.org>

## 1.5.2 RECOMENDACIONES TÉCNICAS<sup>27</sup>

### 1.5.2.1 TRATAMIENTO DE LA PLATAFORMA FERROVIARIA

Para su acondicionamiento como firme de la Vía Verde, ésta habrá de incluir:

- La creación de una sub-base adecuada, nivelando y compactando la capa de balastro si éste se conserva, o bien cortando 30 cm. y recomcompactando la plataforma existente si el balastro ha desaparecido.

- El extendido y compactación de una capa de base de selecto de 10 a 15 cm. de espesor, variable en función del estado de la plataforma actual, la intensidad y características del tráfico previsible por la traza de vehículos a motor autorizados y los problemas de drenaje que puedan existir.

- La creación de una capa firme, constituida por dos bandas: una para paseo a pie formada por una capa de 5 cm. de grava volcánica (máximo 5 cm. de diámetro) compactada con mortero de cemento con arena y otra para rodadura de ciclistas, sillas de ruedas, etc., con el mismo acabado pero de doble espesor.

### 1.5.2.2 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA SECCIÓN

En cualquier caso, por razones de seguridad, será imprescindible garantizar la ausencia de escalón entre la banda de rodadura y la de paseo a pie.

Para la banda de ciclistas, el ancho mínimo que debe considerarse por razones de seguridad, es de 2 metros y, el óptimo de 2.5 metros. Las anchuras superiores no son recomendables, tanto por cuestiones económicas como porque favorecen el uso indebido de la traza por vehículos a motor sin autorización.

Del mismo modo, el ancho mínimo de la banda para caminantes es de 1 metro, siendo preferible 1.5 metros o mayor. El ancho de esta franja deberá ser fijado en función de la afluencia de caminantes prevista en cada tramo de la Vía Verde (es previsible un uso por caminantes mayor en los tramos próximos a poblaciones, puntos singulares del recorrido, etc., que en tramos más rurales). Estos flujos se detallan en capítulos posteriores.

<sup>27</sup> Basado en el Programa de Vías Verdes. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y las condiciones del lugar.

Por tanto, el ancho óptimo de la sección está entre 3.5 m y 4.0 m. Será preciso adoptar una pendiente transversal de la sección de 2%, con eje en el centro de la banda, garantiza la correcta evacuación del agua de escorrentía.

### 1.5.2.3 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, deberán tener una profundidad no menor de 30 cm. Asimismo, será preciso disponer la colocación de tubos pasa-cunetas en las intersecciones con caminos rurales y accesos a áreas de descanso 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 a motor no autorizados, utilizando traviesas ferroviarias de madera hincadas y cimentadas en el terreno. Para permitir el paso de vehículos autorizados se colocarán pivotes metálicos abatibles. Deben ser señalizados por motivos de seguridad, empleando pintura de colores vivos que permitan su correcta visualización a distancia.

En el diseño de elementos complementarios (mobiliario, soportes de señales, elementos ornamentales, etc.) se procurará utilizar al máximo elementos de origen ferroviario (traviesas 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.

El diseño de todas las obras complementarias (rampas de acceso a puntos singulares) deben ser accesibles a todo tipo de usuarios, en particular las personas de movilidad reducida. Para ello hay que cuidar las pendientes a adoptar, los materiales a emplear, etc.

Los puntos del trazado que ofrezcan riesgo de caídas a desnivel (como puentes) deberán ser acondicionados, mediante la instalación de barandillas de madera de altura de 1.10 metros respecto al firme. En las obras de fábrica éstas deben ser preferiblemente metálicas.

En el diseño de las plantaciones, los márgenes de la Vía Verde y en áreas de descanso, se pondrá especial énfasis en la adopción de especies locales y, entre éstas, de las que planteen las menores necesidades de mantenimiento y conservación.

## 1.5.3 CASOS ANÁLOGOS

### 1.5.3.1 Europa y Estados Unidos

En la actualidad se desarrolla un plan de vías verdes en el cual se incluye la metodología que resguarda su patrimonio natural.

En los cruces a desnivel se aprovechan para diseñar pasarelas o pasos inferiores que garantizan plenamente la seguridad, y que ofrecen además una agradable apariencia estética. Se utilizan las antiguas traviesas de madera como soporte para algunas señales, para los hitos kilométricos y también para las barandillas. Como se puede apreciar en la siguiente fotografía:



Foto 10 En las intersecciones al mismo nivel, entre Vías Verdes y tráfico motorizado, se coloca señalización y restricciones al paso de vehículos a motor.  
Fuente: <http://www.aevv-egwa.org>.

Además de emplear diferentes tipos de superficie para caminantes y ciclistas, facilitando el multiuso y evitando conflicto entre usuarios, como se aprecia en la siguiente fotografía:



Foto.11 Diferentes tipos de superficie para los caminantes y para los ciclistas.  
Fuente: <http://www.aevv-egwa.org/>.

### 1.5.3.2 Guatemala

En la actualidad se desarrolla un plan de recreación familiar en la ciudad capital, específicamente en la Avenida Reforma, zona 9 y Avenida Las Américas, zona 13, coordinado por la Municipalidad Metropolitana, bomberos y otras empresas privadas.

En el plan se tiene que el domingo por la mañana, se cierre una calle a lo largo de las dos Avenidas, dejando espacio para paseo en vehículos no motorizados y a pie.



Foto 12. Cierre de calle vehicular con motor, para uso de bicicletas, patinetas, patines y paseo a pie.  
Fuente: Manuel Sanabria, junio 2004.



Foto 13 Seguridad con bicicleta para movilizarse, al fondo policía de tránsito ordenando la circulación vehicular. Fuente: Manuel Sanabria, junio 2004.

Se instalan lugares para reparación de bicicletas, locales para venta de comida típica y alquiler de caballos, mostrados en las fotografías:



Foto 14 Lugar para la reparación de bicicletas, ubicada cerca del Obelisco, ciudad de Guatemala. Fuente: Manuel Sanabria, junio 2004.



Foto 15 Alquiler de caballos para la recreación familiar en la Avenida Las Américas, zona 13, ciudad de Guatemala. Fuente: Manuel Sanabria, junio, 2004.

## 1.6 TURISMO

Es el fenómeno que se presenta cuando uno o más individuos se trasladan a uno o varios sentidos diferentes de su residencia habitual por un período mayor a 24 horas y menor a 180 días. Cuando es un período menor, se clasifican como excursionistas y los que permanecen más de 180, abandonan la categoría de turista porque la persona participa en el mercado de trabajo, excepción hecha a estudiantes.

La Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, define el siguiente concepto de **turista**: "Turista es el Nacional o Extranjero residente con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión, reuniones y se traslada de un lugar a otro del país y el extranjero que con los mismos fines ingrese al país". Existen dos tipos de turistas:

- De Carácter Recreacional: Intelectual, naturalista, deportista, comercial.
- De Carácter Circunstancial o Condicional.

En sus recorridos el turista se desplaza percibiendo muchas cosas distintas, algunas de ellas totalmente desconocidas, que atraen su atención. Estos sitios pueden ubicarse en el espacio natural o en el espacio urbano, pero independientemente de esta circunstancia, todos ellos son interpretados por el observador, cuando se trata de captar su belleza. Así el turista va formando el juicio de valor de lo que percibe, resultando experiencias y recuerdos de los lugares por los que pasó.

Dentro de la planificación de las instituciones turísticas se debe tomar en cuenta todo tipo de usuario, es decir aquellas personas con discapacidad física o personas dependientes y personas de diversas edades, en especial a aquellas personas de edad avanzada. Es necesaria la accesibilidad en las infraestructuras urbanísticas, arquitectónicas y del transporte, como en el mobiliario urbano y el de los establecimientos.

### 1.6.1 PLANIFICACION TURÍSTICA<sup>28</sup>

Para alcanzar un desarrollo sustentable, ordenado y equilibrado, se basa en una adecuada planificación, respondiendo a una ordenación territorial. Cumpliendo con la realización de estudios de Impacto Ambiental de la capacidad de carga y soporte del sitio y cuenta con:

- Plan de manejo turístico con un programa de monitoreo para retroalimentar el ciclo.
- En la Estrategia Nacional de Turismo, (ENT), se crean Comités Locales de Turismo, como instancias de participación, para la elaboración de los planes de desarrollo turístico.
- Establecer normas de construcción que se integren adecuadamente al entorno paisajístico, natural, sociocultural, y urbano del lugar.

Hay líneas de acción que deben analizarse: Estudios de mercado, (oferta-demanda), Inventarios de accesos, transporte, servicios básicos (agua, luz, comunicaciones, drenajes, servicios médicos, servicios de apoyo); y Estudios de potencialidad turística de una unidad territorial (nacional, regional o local).

### 1.6.2 EQUIPAMIENTO TURÍSTICO<sup>29</sup>

Para que el sistema turístico sea funcional requiere que a los atractivos se agregue la infraestructura. En la economía moderna se entiende por **infraestructura** a la dotación de bienes y servicios con que cuenta un país para sostener sus estructuras sociales y productivas. Los elementos del equipamiento turístico se categorizar de la siguiente manera:

<sup>28</sup> Gobierno de la República, Comisionado Presidencial de Desarrollo Turístico. INGUAT.

<sup>29</sup> BOULLON, Roberto. El Sistema Turístico. OEA/CICATUR. México, 1978.

- Alojamiento: Hoteles, pensiones, condominios (unidades o conjuntos), casas (unidades o barrios), albergues, camas en casas de familias.

- Alimentación: Restaurantes, cafeterías, quioscos, comedores.

- Esparcimiento: Parques temáticos, clubes deportivos, cines y teatros, discotecas, etc.

- Otros servicios: Información, guías, comercio, cambio de moneda, estacionamiento, transporte turístico, primeros auxilios, guarderías, dotación para congresos y convenciones, agencias de viajes.

### 1.6.3 SISTEMA TURÍSTICO

Un sistema turístico básicamente es el todo compuesto por las diferentes zonas o regiones de interés de un país, las cuales se integran según su ubicación geográfica y características específicas para una mejor identificación.

El Sistema Turístico de Guatemala se encuentra conformado por siete zonas definidas:

1. Guatemala Moderna y Colonial
2. El Altiplano Indígena vivo
3. Aventura en el Mundo Maya
4. Un Caribe Diferente La Costa de Jade
5. Paraíso Natural
6. Oriente Guatemala por Descubrir
7. Costa Pacífica

### 1.6.4 COMPONENTES DEL ESPACIO TURÍSTICO

Los componentes del espacio turístico se detallan a continuación:

- La **Unidad Turística**, explota intensivamente uno o varios atractivos turísticos, situados uno junto al otro, o lo que es más exacta uno dentro del otro. Por ejemplo una fuente de agua termal, ubicada dentro de un bosque tropical.

- Los **Núcleos Turísticos** son agrupaciones menores de 10 atractivos turísticos, de cualquier jerarquía y categoría, aislados con un funcionamiento rudimentario o carente de él.

- El **Conjunto Turístico** es un núcleo turístico, consolidado por la construcción de una planta turística acorde a la naturaleza y jerarquía de sus atractivos como: estacionamiento, información, guías, sanidad, alimentación, etc.

Por el estudio de la tesis se especifican los siguientes componentes:

#### 1.6.4.1 CENTRO TURÍSTICO

Éste cuenta con su propio territorio o, dentro de su radio de influencia, con atractivos turísticos de tipo y jerarquía, suficiente para motivar un viaje turístico de ida y regreso en el mismo día, el radio de influencia se estima en 2 horas de distancia-tiempo. En su radio de influencia, de acuerdo con la función que desempeña como plaza receptora de turistas, los centros turísticos pueden ser:

- De distribución, normalmente localizado en el área urbana, sirve de base para visitar atractivos turísticos que se incluyen en el radio de influencia y regresan a dormir al centro turístico.

- De estadía y excursión, siendo un único atractivo.

- De escala, sirve de lugar de provisiones, y luego continuar su recorrido de larga distancia.

Estos centros deben contar con lo siguiente:

- Equipamiento turístico (alojamiento, alimentación, esparcimiento, información turística, comercios turísticos, cambio de moneda y oficina de comunicaciones como teléfono, correos, etc.)

- Estar conectado con la red nacional e internacional de transporte y comunicaciones.

- Mantener una relación entre población permanente y máxima población turística simultánea, correspondiendo el primero a un centro con preponderancia de alojamientos hoteleros y el otro a una mayoría de condominios o casas particulares.



#### 1.6.4.2 CORREDORES TURÍSTICOS

Son las vías de unión entre las zonas, las áreas, los complejos, las unidades, los centros, los conjuntos, los atractivos turísticos, los puertos de entrada del turismo receptivo y las plazas emisoras del turismo interno que funcionan como el elemento estructural del espacio turístico. Sirven para el traslado de unos a otros por rutas seleccionadas entre aquellas que cuentan con mayor distribución lineal de atractivos, ubicados sobre las mismas o conectadas entre ellas y que pueden ser visitados a lo largo del proyecto. Según su función pueden ser:

- De traslado: Constituye la red de carreteras, vía férrea y caminos de un país a través de los cuales se desplazan los flujos turísticos para cumplir con sus itinerarios.

- De estadia: Son superficies alargadas, por lo general paralelas a las costas de los mares, ríos o lagos, vía férrea, que tienen un ancho que no supera en sus partes más desarrolladas los 5 Kms.<sup>30</sup>

Las diversas áreas turísticas, deben contar con el elemento estructurador del espacio turístico, una red de carreteras, caminos, vía férrea; siendo éstas las vías de conexión de todos los elementos turísticos, que permitan la integración de las áreas.

#### 1.6.5 TURISMO SUSTENTABLE

Hace uso de los recursos de manera tal que sirvan para el desarrollo del presente, sin comprometer los que benefician a las generaciones futuras. Es aquel que se realiza basando su oportunidad de negocio, en mantener la capacidad de su renovación. Para que el desarrollo sea socialmente sustentable debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Que respete la diversidad de valores, que están en la base de las distintas culturas y tradiciones.
- Que brinde oportunidades para la innovación y la renovación intelectual y social.

<sup>30</sup> MENENDEZ, Silvia. Centro Turístico en la Finca El Jaibal, San Jorge La Laguna Sololá. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2003. pp. 30,31.

- Que otorgue a los individuos el poder para ejercer control sobre sus propias vidas además de mantener y reforzar la identidad de sus comunidades.<sup>31</sup>

- Que asegure una satisfacción adecuada, de las necesidades (vivienda, salud, alimentación, etc.)

#### 1.6.6 ECOTURISMO

Es una actividad recreativa-educativa perteneciente al turismo de bajo impacto, dirigida a personas interesadas en la naturaleza misma. Se lleva a cabo en áreas protegidas o no protegidas de ecosistemas silvestres y sitios culturales, con una conciencia de conservación y protección. Está ligado a las comunidades en la promoción y manejo de sus recursos.

Para su sustentabilidad es necesario la participación de las comunidades en el uso y manejo de los recursos naturales como en los beneficios. El ecoturismo da importancia a los rasgos geográficos, ecológicos, históricos, étnicos, sociales, etc. de las áreas silvestres, se fundamenta en el manejo de los recursos naturales y culturales, manteniendo los procesos biológicos esenciales, la diversidad biológica, la integridad cultural, etc. hace que el turismo adquiera efectos socio-ambientales, socio-culturales y socio-económicos, sin provocar el deterioro de los mismos y de sus componentes. Está dirigido a grupos reducidos considerando su capacidad en 20 personas máximo; genera empleo y oportunidades económicas en el lugar donde se realiza, beneficia a empresarios y pobladores locales y a los gobiernos regionales.

##### 1.6.6.1 PRINCIPALES OBJETIVOS DEL ECOTURISMO<sup>32</sup>

- Protección de los recursos naturales renovables del sitio.
- Mantener la cubierta vegetal, la calidad del paisaje y la protección del suelo del sitio en cuestión.
- Crear a nivel municipal, una fuente de ingresos que permita brindar la protección y mantenimiento al lugar y su área de influencia.
- Recrearse al aire libre y educación ambiental para el sector del turismo.
- Oportunidades de ingresos económicos y empleo a las comunidades locales.

<sup>31</sup> BARRIENTOS, C César. Base Para Una Síntesis Humano Ecológico. Octubre 1994. Pág. 60.

<sup>32</sup> MENENDEZ, Silvia. Centro Turístico... Op. Cit. pp. 27,28.

### 1.6.6.2 POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO

Esta política se enmarca dentro de la Estrategia Nacional de Turismo, para el fomento del ecoturismo como estrategia de desarrollo sostenible para Guatemala. Su visión es que en el año 2013, Guatemala tenga una red de destinos ecoturísticos reconocidos a escala local, regional e internacional, logrando la autogestión empresarial certificada en ecoturismo, que beneficie tanto a las comunidades locales como a la iniciativa privada. Cuya misión es definir e implementar los conceptos y las normas que guíen las mejores prácticas del ecoturismo en Guatemala, con el fin de hacerlo sostenible en lo económico, socio-cultural y ambiental, de acuerdo a la legislación vigente.

Entre sus objetivos es importante mencionar el propiciar la consolidación y desarrollo del ecoturismo a través de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y culturales de Guatemala, beneficiando a todos los guatemaltecos en los ámbitos económico, sociocultural y ambiental, tal como lo indican los Acuerdos de Paz. A través de esta consolidación, alcanzar el posicionamiento de Guatemala como un destino ecoturístico competitivo a nivel local, regional e internacional.

ESTRATEGIA NACIONAL DE TURISMO	POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO
Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	Institucionalidad para el impulso del ecoturismo
Coordinación Interinstitucional	
Consolidación de Destinos Turísticos Tradicionales y Desarrollo de Nuevos Destinos	Consolidación y desarrollo de productos ecoturísticos
Sistema de Información Turística	Investigación y cultura para el fomento del ecoturismo
Cultura y Formación Turística	
Mercadeo	Mercadeo y promoción de Guatemala como destino ecoturístico

Cuadro No. 1 Relación entre la Estrategia Nacional de Turismo y la Política Nacional de Ecoturismo  
Fuente: Política Nacional de Ecoturismo. INGUAT.

La política se enmarca en temas principales: El **ambiental** gira en torno a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales. El **social** se refiere a la sostenibilidad que deben tener los proyectos de ecoturismo basados en el respeto y convivencia intercultural, así como orientar los beneficios económicos del ecoturismo hacia las comunidades locales, haciéndolas gestoras y supervisoras de los procesos. El **económico** abarca la realidad que el ecoturismo debe ser un negocio rentable para el empresario (individual o colectivo) y para el país. Para ello, el empresario debe alcanzar altos grados de capacitación técnica y lograr estándares de calidad avalados internacionalmente. El **institucional** se remonta a la importancia que debe tener la coordinación entre las diferentes instancias del ecoturismo, tanto pública como privada, en beneficio del impulso y eficiencia del sector.

Para realizar una actividad ecoturística en Guatemala se deben de cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Ser una opción económica rentable, tanto para la conservación de áreas naturales, como para la comunidad local, el empresario y para el país en general, sin detrimento de los patrimonios natural y cultural.

- Propiciar una experiencia segura, satisfactoria y con aprendizaje de calidad a los visitantes al entrar en contacto directo con la naturaleza e interacciones culturales que visita, asegurando el menor grado de impactos negativos posibles e implementando medidas de mitigación pertinentes por medio de controles ambientales y socio-culturales periódicos.

- Aplicar arquitectura vernácula, tecnologías limpias y procesos productivos ambientalmente amigables en todas las etapas del proyecto, desde el uso de materias primas hasta la disposición final de los desechos.

- Crear y promover empleos con actividades económicas alternativas fortaleciendo las estrategias de conservación, con altos grados de capacitación técnica y profesional, dando prioridad a las poblaciones locales.

- Promover el mejoramiento de la calidad de vida e identidad cultural de los habitantes del área ligada al recurso y/o atractivo ecoturístico, especialmente aquellos del área rural, formando gestores, administradores y protectores del ambiente y del recurso turístico: Con proyecto de iniciativa comunitaria, debe involucrarse a todos los sectores sociales, a través de sus representantes en la gestión, manejo y evaluación del proyecto para la adecuada distribución de los beneficios económicos. Con proyecto de iniciativa privada, debe involucrar a la población local en los beneficios del ecoturismo, coadyuvando al mejoramiento de su calidad de vida.

- Promover la ética ambiental, a través de la educación, capacitación y sensibilización de visitantes y locales, realizando actividades responsables de educación e interpretación del patrimonio natural y cultural que fomenten el aprovechamiento sostenible de los recursos.

- Apoyar la investigación y manejo de los espacios naturales y el conocimiento cultural en los que se realiza la actividad.

- Promover la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural a través de fomentar ingresos económicos por donación o prestación de bienes y servicios en los sitios o áreas donde se desarrolle la actividad.

Dichas actividades pueden ser científicas o de investigación (arqueológica, antropológica, orquideológica, etc.), de aventura o deportes como andinismo, ciclismo, etc. También pueden realizarse en el ecoturismo actividades como fotografía, o diversos voluntariados como restauración de ecosistemas o prestación de servicios profesionales a comunidades.

Dentro de la investigación y cultura para el fomento del ecoturismo contempla la estrategia de ampliar la oferta educativa en ecoturismo a todo nivel, entre ellas facilitar que las prácticas, tesinas, tesis y demás investigaciones académicas redunden en el desarrollo del sector, especialmente el rural y comunitario.<sup>33</sup>

### 1.6.7 TREN TURISTICO

Desde la clausura de la operación de los ferrocarriles en el mundo, se ha buscado una alternativa que contribuya a la recuperación de ese medio de transporte en una opción atractiva y diferente.

Dicha alternativa permite la recreación del paso del ferrocarril en los antiguos trazados ferroviarios en desuso. Consiste en la utilización de las antiguas locomotoras ya sea de vapor o diesel / eléctrico y la adaptación de vagones, para ser usados para el transporte de grupos de personas que pagan un costo (turistas), para recordar la experiencia del transporte en tren, del pasado, a la vez de visitar lugares y sitios de interés, como ciudades históricas, paisajes naturales y sitios culturales de importancia.

En Europa han adaptado varios trenes para su uso turístico, como el TREN TURISTICO DE VAPOR DE "COMARCAS DE LLEIDA" donde en 1998, se emprende la promoción publicitaria del tren y los diseños de itinerarios con sus atracciones complementarias como visitas a museos, comidas, etc., enfocado principalmente a la realización de viajes chárter destinados a colegios, empresas, asociaciones. etc., sin olvidar en ningún caso los viajes abiertos al público.<sup>34</sup>

En Guatemala se han implementado trenes turísticos, principalmente en parques recreativos como en el Hipódromo del Norte en la ciudad capital, además del Parque Recreativo Xetulul, en Mazatenango entre otros.

Las locomotoras en desuso, pueden ser utilizadas para la implementación de trenes turísticos en el país, principalmente en aquellos tramos con alto atractivo turístico, ya sea por su infraestructura ferroviaria, estaciones antiguas y paisajes imponentes, que ofrezcan al turista una experiencia única y a los propios, mantener viva la experiencia del viaje en tren, como se realizaba en la antigüedad antes que éstos dejasen de operar.

<sup>34</sup> VELASCO, Joan "El Tren Turístico de Vapor Comarcas de Lleida" Reportaje. STOL. Comunicación en Internet.

<sup>33</sup> Política Nacional de Ecoturismo. Formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo.

## 1.7 COMERCIO

### 1.7.1 COMERCIALIZACION

Actividades de negocio involucradas en el movimiento de los bienes y servicios desde el punto inicial de la producción hasta la llegada a manos del consumidor.

### 1.7.2 CANALES DE COMERCIALIZACION

Las varias formas convenientes para llevar a cabo el movimiento de productos, desde los centros de producción al consumidor final.

### 1.7.3 TRANSPORTE DE COMERCIO

Traslado de productos primarios o elaborados de un lugar a otro en forma orgánica y en vehículos destinados para tal fin, que permitan la entrega oportuna y en buenas condiciones y asegurar un sistema operativo, económico y dinámico.

### 1.7.4 ALMACENAMIENTO

Guardar productos primarios en instalaciones apropiadas para su conservación o manipuleo en óptimas condiciones y hacerlos disponibles en el tiempo deseado.

### 1.7.5 ACOPIO

Concentración de la producción diseminada en las zonas de producción para elaborar volúmenes mayores y enviarlos a los centros de consumo.

### 1.7.6 CENTROS DE ACOPIO

Construcción en el área rural que permite reunir los productos de varios agricultores, para alcanzar un volumen comercial de operación en el cual se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles<sup>35</sup>.

Un centro de acopio o mercado de origen es el que se encarga de abastecer a los mercados de mayoreo. Estos se encuentran ubicados cercanos a las áreas de producción y por medio de ellos se logra reducir el nivel de pérdidas de los productos a través de un adecuado procesamiento,

clasificación, envasado y transporte. Los centros de acopio funcionan a nivel de cooperativas siendo indispensable la organización de los agricultores ya que son estos quienes se encargan del abastecimiento de dichos centros, obteniendo a la vez un lugar seguro de entrega.

#### 1.7.6.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE UN CENTRO DE ACOPIO

1.- **RECEPCIÓN:** En esta actividad los productos serán recibidos en una zona específica para la descarga, en la que se disponga de facilidades para la circulación y ubicación temporal de los envases en los que se transporta el producto. Como parte de la recepción, los productos pueden ser pesados a fin de emitir una boleta de pago para que el agricultor reciba el valor del producto entregado. Antes de esto es conveniente la inspección y control de calidad del producto así como su limpieza.

2.- **INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y ENVASADO:** Verificar el producto que se está recibiendo, es importante informar al agricultor si se le recibe el producto y el destino comercial que el mismo tendrá.

3.- **CLASIFICACIÓN:** Aquí se clasifica el producto de acuerdo a las especificaciones de los compradores.

4.- **ENVASADO:** Esta actividad se refiere a la colocación en las cajas o el recipiente destinado para su remisión al mercado externo.

5.- **PRE-ENFRIAMIENTO:** Al pasar el producto por túneles de pre-enfriamiento se garantiza que el mismo mantenga su frescura, reducir la temperatura y que mantenga la apariencia.

6.- **REFRIGERACIÓN:** Si el producto debiera estar en las instalaciones en un periodo que ponga en riesgo su calidad deberá ingresarse a cuartos fríos para su mantenimiento.

7.- **PESAJE Y CONTROL DE CALIDAD:** Antes de efectuarse el despacho deberá efectuarse la verificación del peso y la adecuada calidad del producto.

8.- **DESPACHO:** El despacho es la última actividad del proceso y está relacionado con la logística de distribución a los principales mercados y con el control administrativo de los insumos que salen de las instalaciones del Centro de Acopio.

<sup>35</sup> Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de Estados Americanos. Manual sobre Centros de Acopio. Pag. 13.

## 2 MARCO HISTÓRICO

Al principio en Guatemala 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 (el café) se quejaban de la falta de caminos, carreteras, puentes, etc., para transportar el mismo. Los 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. Es por ello que los finqueros demandaban entre sus peticiones más importantes la necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio, así como la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación.<sup>1</sup>

Es por eso que los planes del Gobierno eran crear vías rápidas, una al sur hasta el puerto de San José; otra al Norte hasta Puerto Barrios y por último, unir los centros poblados importantes, con los países vecinos y con los océanos Pacífico y Atlántico, por ser puntos principales para el desarrollo del comercio y el mercado internacional.<sup>2</sup> Para lograr estos objetivos, fue creado el Ministerio de Fomento en agosto de 1871, y se convocó a profesionales extranjeros, para trabajar como técnicos en el trazo y habilitación de caminos, mientras indígenas y ladinos de las áreas rurales, se utilizaban como mano de obra forzada. Este fue el principio de la historia del ferrocarril de 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.

<sup>1</sup> Arrecis Chew, Erick Fernando. *La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala*. 1998. p. 11

<sup>2</sup> ARRECIS. *Op. Cit.*: p. 8

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, 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>3</sup>

Para entender el contexto histórico en el que se desarrolló el ferrocarril en Guatemala, a continuación se presenta una serie de acontecimientos y datos relevantes, en forma cronológica y resumida, tratando por supuesto de darle mayor énfasis al desarrollo que tuvo el tramo en estudio.

### 2.1 HISTORIA DEL FERROCARRIL EN GUATEMALA

La historia del ferrocarril en Guatemala podríamos decir que inicia en el año de 1873 cuando gobernaba Miguel García Granados, este gobierno efectúa expropiaciones forzosas de los terrenos para implementar el ferrocarril y se elabora un Acuerdo (marzo de 1873) para desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país, siendo estas:

1. Del Puerto de San José en el departamento de Escuintla a la Ciudad de Guatemala.
2. Del Puerto de Champerico a la cabecera departamental de Retalhuleu.
3. De la ciudad de Guatemala a Salamá en el departamento de Baja Verapaz.
4. Del Puerto de Santo Tomás de Castilla en Puerto Barrios a la ciudad de Guatemala.
5. De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Antigua Guatemala en el departamento de Sacatepéquez y Chimaltenango.
6. De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Cobán en Alta Verapaz.

<sup>3</sup> Arrecis. *Op. Cit.*: p. 17

7. De la ciudad de Cobán al Municipio de Panzós en el departamento de Izabal.
8. De la ciudad de Escuintla al municipio de Barberena en el departamento de Santa Rosa a la frontera de la República de El Salvador.
9. De Costa Cuca a la ciudad de Quetzaltenango.
10. Del Puerto de Ocós a Catarina, en el departamento de San Marcos.

Después en el mismo año de 1873, llega a la presidencia de la República Justo Rufino Barrios, el máximo exponente de los productores agrícolas guatemaltecos quien colaboró con el desarrollo del grupo social que representaba. Para llevar 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>4</sup>

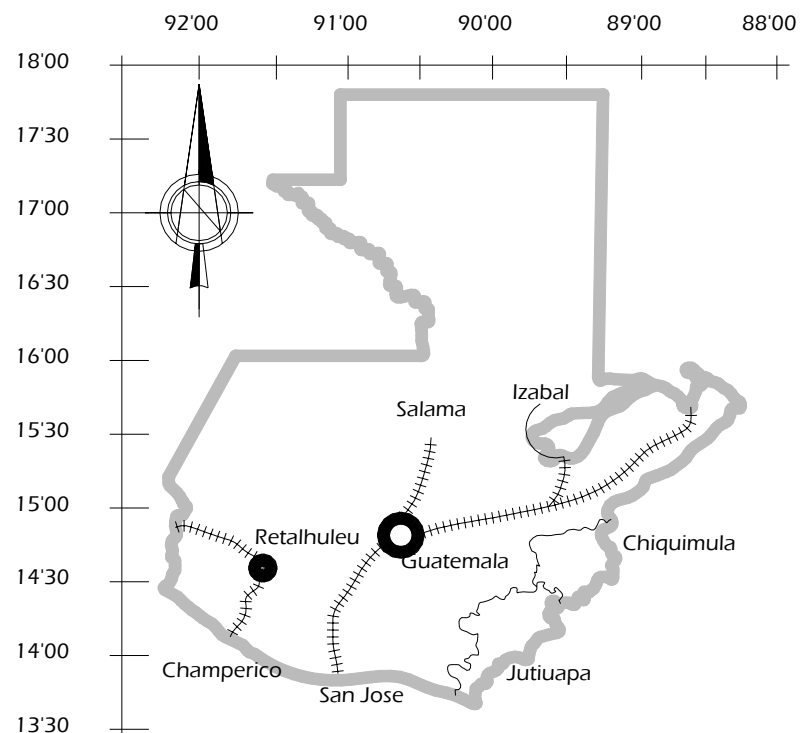
El Presidente de la República de Guatemala, General Justo Rufino Barrios dijo: “Que la construcción de vías férreas hará la felicidad del país, e inmediatamente se anuncia que la República recibirá las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para realizar las siguientes construcciones: 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 Tomás en el Atlántico”.

Durante 1,880 el Presidente de la República, 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.

El 30 de abril de 1880, se facultó al Poder Ejecutivo para celebrar toda clase de contratos y negociaciones para la construcción de las vías

férreas en toda la República. Aunque se celebraron contratos no se concretizaron por falta de fondos.<sup>5</sup>

Luego se autorizó a las empresas prestadoras de servicios ferroviarios a utilizar los recursos naturales encontrados, así como el uso gratuito de los servicios de correo y telégrafo.



Mapa 1 Proyectos de construcción del Ferrocarril, según el Plan del General Justo Rufino Barrios en 1873. Fuente: Elaboración propia basado en: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

<sup>5</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

<sup>4</sup> Arrecis. Op. Cit; p. 24

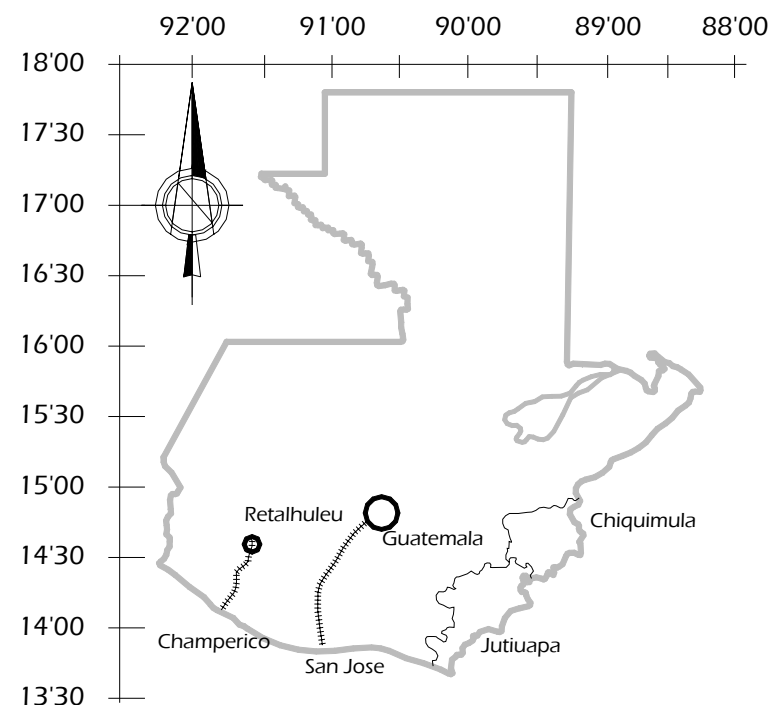
En junio de 1882 en la ciudad de Nueva York, se estableció la empresa Compañía Centroamericana de Ferrocarril Pacífico y Transportes, como una Sociedad Anónima, a la cual le cedieron las concesiones que tenían los señores Nanne y Schlesinger, otorgada por el Estado el 13 de Julio de 1880, quedando la IRCA, incorporada en los Estados Unidos de Norte América y según las leyes de California, como la final propietaria de los contratos. El 4 de agosto de 1883 el presidente Barrios decretó la construcción del Ferrocarril del Norte como Empresa Nacional. Después de la muerte de Barrios, el nuevo régimen se comprometió a seguir con la construcción del Ferrocarril.<sup>6</sup>

El 15 de septiembre de 1884 es la fecha en que ingresa solemnemente por primera vez el ferrocarril a la ciudad de Guatemala, a los 63 años de la Independencia de la República, con un recorrido de 47.70 millas.

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 fueron los primeros elementos de la legislación del país, poniendo límites a la propiedad privada, cuando ella obstaculiza el progreso.

*El 26 de julio de 1887, Cuando ya era Presidente Manuel Lisandro Barillas, el Gobierno celebró contrato con los señores Luis J. Dopré y Henry J. Pyne para la construcción de una línea férrea que partiendo de la frontera de El Salvador terminara en Puerto Barrios y para la construcción de un muelle de acero en este último puerto; contrato que tampoco se llevó a efecto, pues el gobierno el 12 de noviembre de 1887 modificaba nuevamente el convenio que celebrara con el señor J.F. Anderson sobre construcción de un muelle en Puerto Barrios y el primer tramo de la vía.*

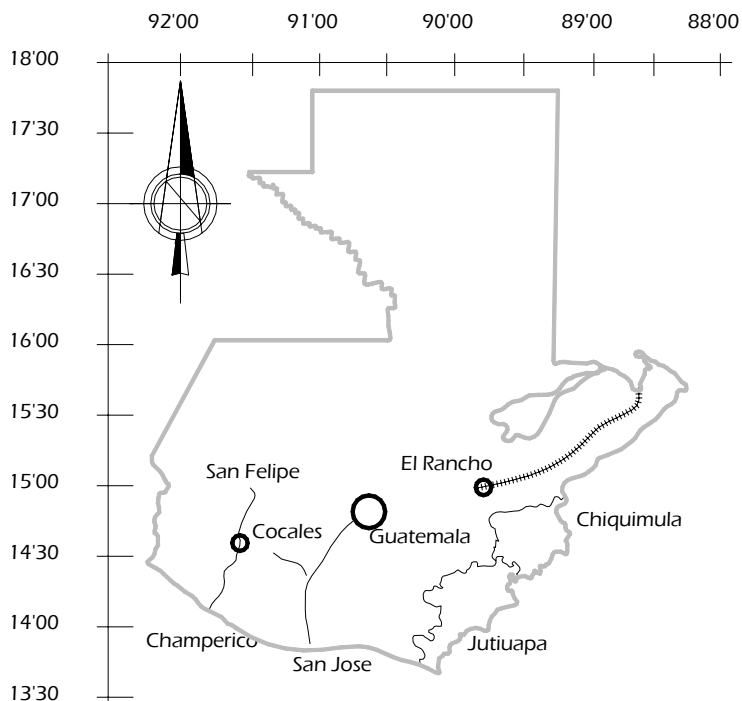


Mapa 2 Tramos construidos durante el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, hasta 1884.  
Fuente: Elaboración propia basado en: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

<sup>6</sup> MCCREERY, David J., "Desarrollo Económico Político Nacional." El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA, 1981. p. 141.

Durante la administración presidencial del General Barillas, surgió otra vez el proyecto del ferrocarril de Santo Tomás, quedando solamente en eso, en proyecto.

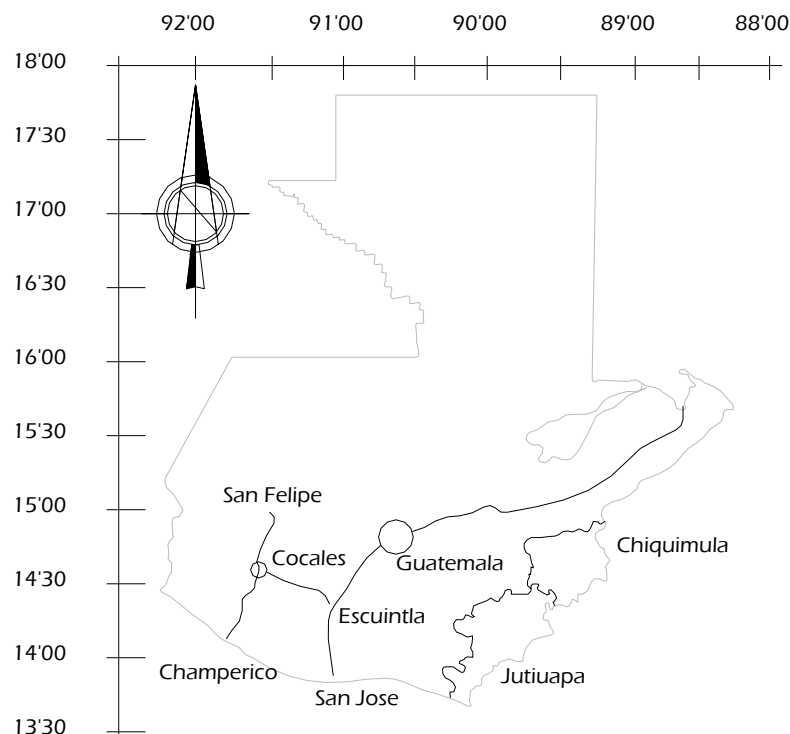
*En 1894, gobernando José María Reyna Barrios, se dan los primeros pasos para la construcción del tramo que nos interesa, pues la empresa del Ferrocarril Central entablo las negociaciones para construir una línea férrea hasta la frontera del Salvador en ese año.*



El Gobierno decretó la Ley de los Ferrocarriles en el año de 1898, cuando era presidente Manuel Estrada Cabrera. Debido a los bajos ingresos, el Estado cede a empresas privadas para continuar las construcciones, se estableció que los ferrocarriles pasarían a ser propiedad de la Nación, después de cierto período de explotación. 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, sólo el primero podría haber tenido algún pequeño beneficio para la Nación. Esta disposición benefició a 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.

Mapa 3 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: Elaboración propia basado en: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No. 15 Ene-Mar 1968.





Mapa 4 Desarrollo del Ferrocarril hasta 1908, durante el Gobierno de Cabrera. Fuente: Elaboración propia, basado en: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

Conforme las Leyes de New Jersey, nace en Guatemala Railways Company, el 8 de junio de 1904 y adquiere el contrato total del Ferrocarril del Norte. Este contrato permitió que Guatemala fuese explotada en beneficio de intereses extranjeros, Keith y sus asociados de la Guatemala Railways Company, recibieron de parte del Gobierno, un sinnúmero de ventajas y beneficios, que obligó a las otras líneas de ferrocarril a aceptar su fusión a una empresa. Todas estas empresas fueron integradas como la Empresa Guatemala Railways Co. En esa misma fecha, se iniciaron los trámites de la operación conjunta del ferrocarril de El Salvador con el de Guatemala, con la misma empresa ferroviaria.

La primera Estación Central del Ferrocarril se construyó entre 1884 y 1908, aproximadamente. Es obra del arquitecto Morgan.



Foto 16 Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala, en la década de 1940. Fuente: Ing. Miguel Ángel Samayoa.

*En Mayo de 1,905 el Estado le aseguraba la mano de obra barata a los ferrocarriles. En enero de 1908 quedó enlazado Puerto Barrios a la red ferroviaria del país, con esto queda terminado el ferrocarril interoceánico. El 28 de febrero del mismo año, la Guatemala Railway Company contrató con el Gobierno el derecho de construir y explotar el ferrocarril Zacapa- Anguiatú (frontera con*

*El Salvador), por medio del contrato que ha pasado a la historia con el nombre de Méndez-Williamson.<sup>7</sup>*

*El ingeniero Víctor E. Ecotonne realizó los estudios correspondientes que atravesaban los departamentos de Zacapa, Chiquimula, la región minera de Concepción (hoy Concepción Las Minas) y Alotepeque, penetrando por Anguiatú, Metapán hasta Santa Ana.*

Se inaugura también el monumento al ferrocarril, construido por el Ejército Nacional en honor a los generales Justo Rufino Barrios y José María Reyna Barrios, se localiza donde inicia la Avenida de la Reforma.<sup>8</sup>

El 12 de Enero de 1912 se amplió el nombre de una nueva empresa, llamándose Intenational Raiways 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, a cambio que se permitiera unificar todas las líneas férreas bajo el mismo contrato.

El 12 de Junio de 1912, los propietarios del Ferrocarril Central, adoptaron la resolución de vender todos sus derechos a la IRCA. El 30 Noviembre del mismo año, 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 absorbe.

Con el terremoto de 1917 se destruye parcialmente la Estación Central, quedando útil el primer nivel. Es reconstruida en madera. Se inicia el movimiento obrero ferrocarrilero de Guatemala en 1918, demandando mejoras salariales.<sup>9</sup>

*El 28 de mayo de 1920, siendo el Presidente Carlos Herrera, se autorizan los arreglos para el tramo Zacapa – Anguiatú, Frontera El Salvador, iniciándose los trabajos el 10 de marzo de 1920; concluyéndose dichos trabajos el 29 de diciembre de 1929. El Gobierno establece, que las propiedades de la IRCA vuelvan a la nación, después de 85 años en manos de empresas privadas.*

*El contrato en virtud del cual se construyó la línea Zacapa – Anguiatú Frontera El Salvador, es el de fecha 10 de marzo de 1923, otorgado por el Gobierno del General José María Orellana a favor de los Ferrocarriles Internacionales de Centro América. El 22 de mayo de 1923, es aprobado un nuevo contrato celebrado por el Ministerio de Fomento y don Alfredo Clark, gerente general y John B. Pruyin, representante especial de la IRCA, para la construcción del Ferrocarril de Zacapa a la Frontera.<sup>10</sup> Los estudios del nuevo trazo los hizo el Ingeniero Summer F. Shaw.*

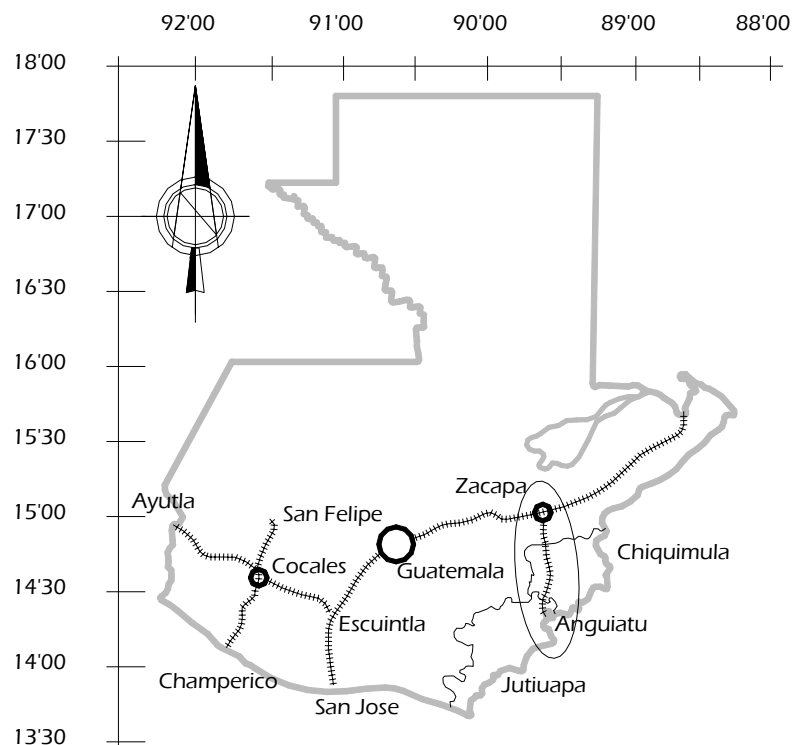
*El 29 de diciembre de 1929, en la administración de Lázaro Chacón, se inauguró el tramo de Zacapa a Anguiatú, con 70 millas de recorrido. Fue clausurado en 1982 por falta de mantenimiento.*

<sup>7</sup> Toussaint, Monica. Guatemala, Textos de su Historia. México, México. Instituto de Investigación Dr. José María Luis Mora, Universidad de Guadalajara. 1,988. p. 444

<sup>8</sup> Departamento de Información y Divulgación del Ejército. Folleto de Monumento al Ferrocarril. Sección de Historia Militar. Guatemala, 10 de octubre de 2003.

<sup>9</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. 8

<sup>10</sup> Castillo Ramírez Salomón, Tierras de Oriente: Ensayo Monográfico. Tipografía Nacional de Guatemala, 1927. Guatemala, Guatemala. p. 126



Mapa 6 Líneas Férreas construidas hasta 1929, período de gobierno del J.M. Orellana. Fuente: Elaboración propia, basado en: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

En los años posteriores pero principalmente, durante el Gobierno del General Jorge Ubico, que abarcó de 1931 a 1944, se mantuvo una represión constante en contra del movimiento obrero de los ferrocarrileros.

En 1933 la IRCA se encontraba casi en bancarrota, la UFCo., se encargó de salvarla. Entre los años 1939 y 1949 se puso 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. J. P. Armstrong.

El 6 de julio de 1944, y con la administración presidencial de la junta Arbenz, Arana y Toriello, renace un movimiento obrero que funda lo que se llamó Asociación de Auxilios Mutuos Ferrocarrileros, que posteriormente cambió a Sindicato de Acción y Mejoramiento Ferrocarrilero (SAMF).

En 1950, vinieron a Guatemala las primeras seis máquinas diesel, pero estas tuvieron que quedarse estacionadas en Tiquisate, desde ese año hasta 1954 debido a que el sindicato se opusiera a que las mismas fueran utilizadas.<sup>11</sup>

El 29 de julio de 1953, se firmó contrato con la Morrison Knudsen de Centroamérica, para la construcción del Puerto de Santo Tomás de Castilla, recibiendo oficialmente la obra terminada el 10 de agosto de 1955, pero su inauguración se realizó hasta el 13 de septiembre del mismo año. En el año de 1954 la unión sindical en el país empezó a declinar.

Se inicia la construcción de la Carretera hacia el Atlántico, entre 1956 y 1957 vinieron a Guatemala 11 máquinas diesel, existiendo únicamente 91 máquinas de vapor en servicio. Estas máquinas diesel eliminaban la necesidad de reabastecer el combustible, y requerían menor espacio para su mantenimiento. En 1957 se habilita la Carretera del Atlántico, la IRCA se ve forzada, por primera vez en su historia, a hacer rebajas en sus tarifas de monopolio.

El 29 de octubre de 1958, la IRCA ofrece al gobierno de Miguel Idígoras Fuentes la venta del ferrocarril, y en el año 1962, se cambió el sistema a vapor, por el sistema diesel / eléctrico en el equipo de tracción ferroviaria.

En el año 1964 se construyó el nuevo edificio de la Estación Central, con hormigón armado. En el gobierno de Montenegro, surgen varios movimientos huelguistas, debido a inconformidades salariales, ante esta situación, en 1968 da un préstamo a la IRCA y a cambio, la empresa se

<sup>11</sup> KLANDERUD CACERES, Einar William. "La Ciudad de Guatemala y el Ferrocarril." Universidad de San Carlos de Guatemala, 1961. p. 54.

comprometió a hipotecar sus bienes, ésta incumplió, por lo que fue llevada a los tribunales, ganando el caso el gobierno.<sup>12</sup>

El 27 de diciembre de 1968, el Gobierno, estableció que los servicios ferrocarrileros, a cargo de la IRCA, funcionarían en lo sucesivo con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA). Esta entrega sus bienes hasta el año de 1,969, recibiendo el Estado de Guatemala, un activo de ramales de líneas principales con un total de 824 Km; 399 puentes, 14 túneles, 1,280 edificios para talleres, oficinas, estaciones, casas de sección, almacenes instalaciones de servicio de agua, casetas, entre ellos el tramo Frontera El Salvador 118 Km. El equipo rodante consistía en 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.<sup>13</sup>

Durante el gobierno de Arana Osorio, FEGUA, cierra varias estaciones y tramos. El 28 de septiembre de 1972, el Congreso de la República, decreta la Ley Orgánica de la Empresa Ferrocarriles de Guatemala.

En el año de 1980 cuando gobernaba Lucas García, se celebra el centenario de la introducción del Ferrocarril en Guatemala.<sup>14</sup>

***En 1982 por falta de mantenimiento fue clausurado el tramo de Zacapa Anguiatú.***

Durante el Gobierno de Oscar Humberto Mejía Víctores, el día 29 de diciembre de 1983, se confirma la Intervención a la Empresa Ferrocarriles de Guatemala. (FEGUA), creándose el 6 de septiembre de 1984, la Comisión Interinstitucional, encargada de estructurar un Plan Nacional para el Desarrollo Ferroviario, dirigido por la Intervención de Ferrocarriles de Guatemala y el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.

En 1986 hay rumores de que FEGUA podría clausurarse, y se privatiza en 1993. Durante el Gobierno de Serrano Elías, se firma una

escritura, para la venta del terreno de la Estación Central, al Ministerio de Finanzas Públicas.

En 1995, se incendió el edificio de madera que formaba parte de la Estación Central, perdiéndose con él, gran parte del archivo histórico y datos de arrendamiento de las estaciones del Ferrocarril. Quedando las personas que habitan en las estaciones ferroviarias del país, en calidad de invasores.



Foto 17,18. Edificio de la Estación Central de los Ferrocarriles de Guatemala, tras el incendio de 1,995. Fuente: Jorge Maldonado. Septiembre 2,003.

En marzo de 1996, durante la administración Presidencial del señor Álvaro Arzú se dan los primeros pasos para la privatización, se suspenden las adjudicaciones ferroviarias aduciendo que causaban pérdidas al Gobierno, calculadas en Q150.00 por tonelada transportada. Con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, a excepción de la estación de Tecún Umán, Puerto Barrios y Estación Central, por ser puertos fronterizos, marítimos y centro de operaciones.

En noviembre de ese mismo año, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, anuncia por los medios de comunicación, la Licitación Pública Nacional del Sistema Ferroviario de la República de Guatemala.

<sup>12</sup> URZÚA, Op. Cit; pp. 13-15.

<sup>13</sup> URZÚA, Op. Cit; p. 27

<sup>14</sup> Diario "La Nación". 30 de junio de 1980. p. 3

El Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, anuncia a los medios de comunicación, el día 6 de junio de 1997, 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 Ferrovías de Guatemala.

Más tarde el 22 de octubre del mismo año, ante el Escribano de Gobierno, se firma el Contrato 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 10 de diciembre de 1997, se procede a la apertura de plicas de la Licitación Pública Nacional e Internacional del Equipo Ferroviario, habiendo participado la firma CODEFE.

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

En el año 2000 asume la presidencia de la República Alfonso Portillo y su Gobierno contempla el desarrollo del Transporte Ferroviario de Pasajeros en el área Metropolitana, con la ejecución de un Metro de Superficie, participando FEGUA en un proyecto propuesto por METROGUAT e ICMSA Guatemala. Se reinicia parcialmente el transporte ferroviario con viajes turísticos al IRTRA de Agua Caliente, se suspenden por su alto costo de operación en el año 2001. El problema de desalojo de todos los asentamientos a la orilla de la línea férrea se concretizó durante el gobierno de Álvaro Arzú. Por tal razón nace ACONALFER, para defender los intereses de los invasores. En enero del año 2003, el nuevo Interventor de FEGUA, Hugo René Sarceño, impulsa el proyecto presentado por el Ing. Miguel Ángel Samayoa, de crear el Museo Del Ferrocarril, en la Estación Central del Ferrocarril y Puerto Barrios.



Foto 14, 15. Edificio de la Estación Central de los Ferrocarriles de Guatemala, transformada en Museo del Ferrocarril. Fuente: Jorge Maldonado, septiembre 2,003.

A final del año 2003, la empresa -CODEFE- y la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen un convenio, para que se hagan anteproyectos para rescatar las estaciones y la línea férrea que se encuentran en toda la República de Guatemala, en éste año, se inauguró la primera fase del museo del Ferrocarril en la Estación Central, y se recupera la parte que se quemó en 1995, con los encargados del Centro Histórico. También se inicia el museo del Ferrocarril en la Estación de Zacapa, realizados con fondos de Fegua.

A principios del año 2004, se terminan los trabajos de recuperación del edificio principal de la Estación Central, rescatando únicamente el primer nivel, eliminando el segundo nivel que era de madera. De esta manera queda concluido el Museo del Ferrocarril.

Por lo anteriormente descrito es evidente que muchas estaciones se encuentran abandonadas, esto indica la pérdida del patrimonio ferroviario en nuestro país, proponiéndose por medio de este estudio el rescate de la infraestructura ferroviaria.

### 3 MARCO LEGAL

Es muy importante conocer el contexto legal en el que se desarrolla el proyecto, por lo que podemos comenzar diciendo que el gobierno de Guatemala reconoce el compromiso que tiene el Estado de proteger, divulgar, fomentar e inculcar el patrimonio nacional, el cual es rico en su historia y cultura, originada en sus sitios arqueológicos, artísticos, culturales naturales, y turísticos. Esto representa el legado de identidad de la nación. Se afirma la importancia que las nuevas generaciones tengan un legado de su identidad cultural, pues esta representa los principios de su existencia.

Para esto ha promulgado leyes que enriquezcan, desarrollen y conserven el patrimonio cultural, tratando de evitar que cualquier persona pueda hacerle daño evitando su preservación.

A continuación una recopilación de las leyes más importantes y relevantes para el tema de estudio separándolas en nacionales e internacionales.

#### 3.1 MARCO LEGAL NACIONAL

##### 3.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA<sup>1</sup>

**Artículo 44. Derechos inherentes a la persona humana.** El interés social prevalece sobre el interés particular.

**Artículos 57 al 65.** Se norma sobre la cultura definiendo el concepto de Identidad Cultural y Patrimonio Cultural. Estableciendo que todo individuo tiene derecho a participar de la vida cultural de la Nación, de conocer sus lenguas, sus costumbres, sus bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos, todo lo que represente su identidad cultural, el Estado tiene la obligación primordial de proteger y preservar.

##### 3.1.2 ESTATUTOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Se estipulan artículos para la conservación y transmisión de la cultura a los habitantes, interesándose por toda la riqueza arquitectónica, histórica y artística del país, la misma forma parte del tesoro Cultural de la

Nación y está bajo la protección del estado, entre los artículos más importantes están se encuentran el 5,6,106 y107.

##### 3.1.3 LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN, DECRETO 26 – 97

Reformado por el decreto 81-98. Establece que los muebles o inmuebles sean públicos o privados, que sean de reverencia histórica, paleontológica, arqueología, antropología, artística, representan el patrimonio cultural de la Nación y corresponde al Estado cumplir con la función de protegerlo, difundirlo, conservarlo y realizar las sanciones correspondientes por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes.

##### 3.1.4 CÓDIGO CIVIL

En el artículo 459, se indica que son bienes nacionales de uso común, los monumentos y las reliquias arqueológicas. Son bienes de interés histórico y artístico las cosas de propiedad privada y pública, los cuales estarán sometidos a leyes especiales.

##### 3.1.5 DISPOSICIONES LEGALES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La Constitución Política de la República de Guatemala, posee varios artículos que se refieren al medio ambiente entre ellos están los Artículos 64 (Patrimonio Natural), 97 y 98 (Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico) y el 126 (Reforestación).

Estos artículos principalmente están enfocados a garantizar que tanto el Estado, las municipalidades y los habitantes deben prevenir la contaminación del ambiente así como de la importancia de la preservación, protección, mejoramiento, la reforestación y conservación de los bosques.

Existen también aparte de la Constitución una serie de leyes y decretos que se enfocan también en la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, como los siguientes:

##### a. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86.

Los artículos citados de esta ley, describen la forma de prevenir la contaminación y deterioro de los recursos naturales, al realizarse un proyecto. Además de citar la importancia de la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales.

En los artículos 1, 12 (se citan los incisos a, e), capítulo 1 Principios

<sup>1</sup> Constitución Política de la República de Guatemala. Edición 2.000. pag. 9 y 11.

**fundamentales.** “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. La utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.”

“La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, y como la prevención del deterioro y mal uso de los mismos, y la restauración del ambiente en general. La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.”

En el artículo 19 describe que debe conservarse y protegerse a los sistemas bióticos o la vida para los animales y las plantas que corren peligro de extinción, aprovechando la flora y la fauna silvestre.

#### b. Ley de Áreas Protegidas

La Ley de Áreas Protegidas establece que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y la fauna. Y que la diversidad biológica es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos.<sup>2</sup>

#### c. Ley Forestal

Esta ley habla del interés de la población por el manejo sustentable y la promoción de los bosques, por medio del apoyo de iniciativas que permitan el desarrollo de los recursos forestales, indicando que las personas que se dediquen a la explotación de recursos naturales no renovables o las que hagan obras de infraestructura en zonas boscosas, están obligadas a reforestar las mismas durante un período mínimo de 4 años.

#### d. Decreto 1004

El artículo 1 describe, entre otras cosas, la prohibición del uso de letrinas sin una adecuada filtración de sus desagües, que se encuentren situadas en los márgenes de las fuentes de agua, las mismas quedan obligadas a realizar los estudios para el tratamiento de materiales residuales de las poblaciones y en especial los de 1000 habitantes.

#### e. Decreto Legislativo 7 - 98

Se identifica al Volcán de Ipala en categoría de “Parque Regional” según el acuerdo gubernativo con base legal en la Resolución CONAP 47-98.

### 3.1.6 DISPOSICIONES LEGALES SOBRE EL TURISMO

En lo referente al turismo, existe en la legislación nacional una serie de artículos de los cuales a continuación se describen los más relevantes para nuestro tema de estudio.

#### a. Ley Orgánica del INGUAT. Decreto 1701.

Esta ley fue generada por el Congreso de la República y sus reformas, describiendo en los artículos 1, 4 (incisos c, e, f y w) que se declara de interés Nacional la promoción, desarrollo, incremento del turismo y por consiguiente, compete al estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la conservación de estos fines, quedando INGUAT obligado a desarrollar las siguientes funciones de elaborar un plan de Turismo Interno,

c. Elaborar un plan de Turismo Interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.

e. Habilitar playas, jardines, parques, fuentes de agua medicinales y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con las Municipalidades respectivas, en la dotación de los servicios esenciales y el embellecimiento y ornamentación de los mismos, cuando tales zonas estén bajo su custodia.

f. Construir hoteles y albergues responsabilizándose en todo caso de que tales construcciones respondan a las necesidades del Turismo nacional, en cuanto su funcionalidad y belleza, procurando que la Arquitectura de dichas construcciones estén en consonancia con el ambiente, uso y tradiciones de la zona. Estas edificaciones, cuando sean hechas por cuenta propia, deben de ser dadas a personas idóneas, en el sentido que se considere conveniente a los intereses de la Nación y especialmente al crecimiento del Turismo.

<sup>2</sup> LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS. Títulos 1 y 2. Capítulo 2.

w. Fomentar por todos los medios a su alcance, el Turismo interior y receptivo.

### 3.1.7 LEYES SOBRE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Estas son las leyes que fundamentan la construcción del tramo Zacapa – Anguiatú y son la base sólida del tramo en estudio.

#### a. Ferrocarril de Zacapa a La Frontera con La República de El Salvador (1920 a 1921)

- En el **Artículo Único No. 1054** Se autoriza al ejecutivo para que haga los arreglos necesarios a efecto de principiar los trabajos del ferrocarril de Zacapa a Santa Ana, para que pueda terminar el ramal de la República de El Salvador que se está construyendo hacia su frontera con Guatemala.

- El **Artículo 1ro** indica que el Gobierno de Guatemala concede a la compañía de los International Railways of Central America, el derecho de construir, mantener y explotar una nueva línea del ferrocarril que conectará con su actual línea del ferrocarril de Zacapa, pasará por la ciudad de Chiquimula y se extenderá a la frontera de El Salvador cruzándola al Sur de Concepción.

- En el **Artículo 7mo** se describe la compensación del derecho que adquiere el Gobierno de la República a la mitad de las utilidades de esta línea (Zacapa-Frontera) El recobro por la Nación después de ochenta y seis años todas las líneas situadas al Sur y Oeste de la ciudad de Guatemala y de la Lieja objeto de este contrato y de la devolución inmediata que las International Railways of Central América, hacen al país por el presente acto de más de mil caballerías de terreno de las mil quinientas que le fueron concebidas por el convenio de 1904.

#### b. Acuerdo Gubernativo Fecha 19 de Noviembre de 1925

El Artículo 1ro. Aprobar los estudios de la línea férrea Zacapa-Frontera de El Salvador aceptando el trazo de la vía conforme al plano y observaciones indicadas, al salir de Chiquimula pasará por San José la Arada, Santa Rosa, Ipala, Amatillo, Papalhuapa, cuya localización es hacia el poniente del llano de Juan Martín pasando a seis millas de Asunción Mita y luego dirigirse a Ostúa.

#### c. Acuerdo Fecha 27 de Diciembre de 1968

Se declaró el final de la concesión otorgada a la empresa de los Ferrocarriles Internacionales de Centro América, por haber fallado reiteradamente al cumplimiento de sus obligaciones de esa concesión y porque dicha compañía se encontraba en la imposibilidad material de seguir prestando los que le autorizó el Gobierno de la República. Por habersele rematado todos sus bienes, al fallar con las estipulaciones esenciales del contrato de fidecomiso a que se había comprendido con el Ejecutivo.

#### d. Acuerdo Fecha 27 de Diciembre de 1968

Se dispuso que los servicios de transporte, muellaje y demás operaciones portuarias que estuvieran a cargo de la Empresa de los Ferrocarriles Internacionales de Centro América, continuarían trabajando con el nombre de "Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA).<sup>3</sup>

#### e. Iniciativa Fecha 18 de Febrero de 1998

Ley que aprueba el contrato de usufructo oneroso celebrado entre Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA) y la Compañía Desarrolladora Ferroviaria S. A. para la prestación del transporte ferroviario<sup>4</sup>

#### f. Iniciativa Fecha 16 de Abril de 1998

Los bienes o cosas sobre las que recae el usufructo son propiedad de FEGUA. Posterior a esto, FEGUA hizo una licitación pública para dar en usufructo oneroso el equipo ferroviario propiedad de Ferrocarriles de Guatemala, el cual fue adjudicado a Ferrovías de Guatemala.<sup>5</sup>

#### g. Contrato de Usufructo Oneroso del Derecho de Vía No. 402. Decreto 27 – 98.

En este se autoriza a CODEFE a utilizar la línea férrea para satisfacer necesidades de transporte de carga a la demanda del mercado global por un lapso de 50 años a partir de el 1 de abril de 1998.<sup>6</sup>

<sup>3</sup> SOLIS, César G. Los Ferrocarriles De Guatemala. pp. 511-512

<sup>4</sup> <http://www.incae.ac.cr/ES/clacds/investigación/pdf/cen211.pdf>

<sup>5</sup> <http://hwww.haf.org.ar/mayjun00.htm>

<sup>6</sup> SARCEÑO ORELLANA, Hugo Rene. Diagnóstico Preliminar 2003, Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-. Interventor FEGUA 2003.



## 3.2 MARCO LEGAL INTERNACIONAL

El objetivo fundamental de estos documentos es preservar y proteger el Patrimonio Cultural. Es deber de la humanidad y la sociedad Internacional heredar el legado a las generaciones venideras, no afectando razas, credos e ideologías.

Por la particularidad de cada país con respecto a patrimonio cultural, estos tratados no significan efectos jurídicos, únicamente han sido empleados como recomendaciones y referencias reconocidas en el ámbito internacional, considerando que cada país se apropie de ellas para ponerlas en práctica según sea el caso.

### 3.2.1 UNESCO. RECOMENDACIONES DE NAIROBI (1976)

Valora el patrimonio inmueble como elemento primordial para el medio de vida de la sociedad donde se encuentra dando una dimensión humana. Esto representa la obligación de conservarlos tanto de parte de las autoridades estatales de cada nación, como cada ciudadano dejando evidente su participación.

### 3.2.2 CARTA DE VENECIA (1964)

El objetivo principal es proteger el Patrimonio Cultural Universal, cuenta con gran aceptación y validez para cualquier proyecto de conservación y restauración, ha sido promovida con gran éxito por la UNESCO. Según los artículos del 3 al 6 establece que tanto la restauración y conservación tienen como único fin salvaguardar las obras de arte como testimonio histórico, imponiendo cuidados permanentes para su conservación para fines útiles a la sociedad integrados a la época actual, no protegiendo sólo el monumento sino también su entorno urbano. En los artículos 9 al 13 justifica la consolidación, la liberación, la integración y la Anastilosis, conocida como reintegración, como las principales intervenciones en la restauración de monumentos y para concluir en el artículo 16 se indica que todo proyecto de conservación y restauración debe estar precedido y acompañado por un estudio arqueológico e histórico del monumento. Ramón Bomfil llega a la conclusión que la conservación realiza trabajos preventivos, en tanto que la restauración son curativos. “la conservación es a la restauración lo que la higiene es a la medicina”<sup>7</sup>

<sup>7</sup> BOMFIL, Ramón. Apuntes sobre restauración de Monumentos. México 1971. P. 29.

### 3.2.3 CARTA DE PARIS (1972)

Establece que todas las naciones tienen la obligación de legislar para proteger sus patrimonios culturales, debido a que estos pertenecen a toda la humanidad, y la pérdida de uno de ellos representa un empobrecimiento irreversible. Considera el Patrimonio Cultural y Natural como únicos y deben ser heredados a generaciones futuras por que “se deben de imponer penas y sanciones severas a todo aquel que destruya o deteriore cualquier monumento”<sup>8</sup>.

### 3.2.4 CARTA DE ATENAS (1931)

Establece que se deben de conservar tanto el patrimonio artístico como arqueológico de la humanidad. Y estos no se pueden conservar en forma aislada a su entorno inmediato, ambos deben de ser conservados, de lo contrario se estarían mutilando todo proyecto de conservación y restauración debe de contar con estudios precisos que justifiquen su intervención<sup>9</sup>.

### 3.2.5 CARTA DE CRACOVIA (2000).

Se valora la diversidad de cultura y patrimonio, para su identificación y cuidado, la nueva idea dinámica de memoria rescata y plantea el proyecto unitario de conservación, restauración y mantenimiento. También juega un papel importante el paisaje y el territorio como integrantes del monumento histórico.<sup>10</sup>

### 3.2.6 CONVENIOS

Dentro de la legislación internacional existen algunos convenios que Guatemala ha ratificado, como los siguientes:

- CONVENIO PARA LA PROTECCION DE LA FLORA, DE LA FAUNA Y DE LAS BELLEZAS ESCENICAS NATURALES DE LOS PAISES DE AMERICA.  
Firmado en Washington, EEUU, el 12 de octubre de 1940.  
Aprobado por Decreto Legislativo numero 2554, de fecha 29 de abril de 1941.

<sup>8</sup> UNESCO. Recomendaciones sobre la Protección en el ámbito Nacional del Patrimonio Cultural y Natural, Adoptado por la XVII Convención. París 1972.

<sup>9</sup> Apuntes del curso de conservación de Monumentos. FARUSAC.

<sup>10</sup> Cuaderno de Patrimonio No.5. Conferencia Internacional de Conservación del Patrimonio. Cracovia 2000

- CONVENIO PARA LA PROTECCION DEL PATRIMONIO MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL.  
Firmado en París, Francia, el 23 de noviembre de 1972.  
Aprobado por Decreto Legislativo, numero 47-78, de fecha 22 de agosto de 1978.  
Ratificado el 31 de agosto de 1978.

### 3.2.7 MARCO NORMATIVO ESPAÑOL PARA EL DESARROLLO DE LAS VÍAS VERDES<sup>11</sup>

#### Capítulo II: Protección del Entorno de una Vía Verde

##### a) Evaluación de Impacto Ambiental

A la hora de proteger el entorno de lo que muy pronto será una Vía Verde, en primer lugar, se plantea si es necesario o no realizar la evaluación de impacto ambiental.

Sin embargo, aunque, por regla general, las obras, instalaciones o actividades proyectadas para la puesta en funcionamiento de una Vía Verde no están incluidas entre las que requieren dicha evaluación, se debe considerar la realización previa de una serie de estudios donde se contemplen los aspectos necesarios para su protección. Bastará con que se realice un estudio de incidencia o un análisis ambiental, lo cual, a efectos prácticos, es mucho mejor que la evaluación de impacto ambiental.

Así, será necesaria la realización de un inventario de valores ambientales y patrimoniales de la Vía Verde y su entorno inmediato que identifique y catalogue los elementos de interés natural y patrimonial para conocer su importancia a nivel comunitario o su protección por alguna normativa concreta. Se trata de evaluar las distintas funciones ecológicas y culturales, actuales y potenciales, en función de diferentes parámetros. Así, podrán localizarse las amenazas reales y posibles que pesan sobre el entorno de la Vía Verde.

Los datos recogidos permiten definir la vía que se va a recuperar en relación con su entorno y así determinar las funciones a favorecer y los trabajos a ejecutar para respetar mejor el patrimonio industrial, cultural y natural de la futura Vía Verde.

##### b) El Plan Especial de Protección

La redacción de un anteproyecto de Plan Especial de Protección de la Vía Verde y su entorno inmediato se llevará a cabo en función del inventario realizado, y podrá ser complementado con la elaboración de un Catálogo, como elemento auxiliar al Plan Especial para asegurar la efectividad de sus determinaciones de protección, conservación y mejora de los bienes que deban ser objeto de tales actuaciones.

Tras la elaboración del anteproyecto, se hace necesaria la revisión de las normas urbanísticas a través de la estrecha colaboración entre el órgano gestor de la Vía Verde y los Alcaldes de los Ayuntamientos implicados.

El Plan Especial de Protección se referirá, entre otros aspectos a:

- Áreas naturales de interés paisajístico
- Predios rústicos de pintoresca situación, amenidad, singularidad topográfica o recuerdo histórico.
- Edificios aislados que se distinguen por su emplazamiento o belleza arquitectónica y parques y jardines destacados por la hermosura, disposición artística, trascendencia histórica o importancia de las especies botánicas que en ellos existan.
- Perímetros edificados que formen un conjunto de valores tradicionales o estéticos.

#### Capítulo V: Utilización de las Vías Verdes

Se restringe el uso de vehículos motorizados a los dedicados a la explotación agrícola y ganadera y sólo en aquellos tramos de único acceso a fincas sin otro alternativo, y permitiendo, en casos de emergencia, el tráfico de vehículos de protección civil, así como los vehículos sin motor.

El Programa Vías Verdes, cuyo objetivo es la reutilización de trazados ferroviarios en desuso como rutas de cicloturismo, senderismo y paseo ecuestre, pretende la recuperación ambiental de estas infraestructuras para reforzar el equipamiento colectivo de tipo recreativo, de ocio y medioambiental, colaborando fundamentalmente con las políticas nacionales de desarrollo rural e implantación de nuevas formas de turismo activo.

##### a) Usos Principales

Queda así establecido que los principales usos y finalidades a los que se dedicarán estos itinerarios serán: el desarrollo de actividades de ocio y recreo (senderismo, cicloturismo, paseo ecuestre, patinaje) y su recuperación ambiental como un instrumento más de la política de conservación de la naturaleza, colaborando en la reactivación social y

<sup>11</sup> Serrano Romero, Manuel y Miguel Jiménez Vega. Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

económica de la región afectada y el establecimiento de nuevas formas de turismo.

Los usos principales a que están dedicadas las vías verdes tendrán un carácter preferente, sin embargo, no hay que olvidar que el **Programa Vías Verdes tiene como una de sus finalidades el desarrollo rural**, además de que en todas las actuaciones encaminadas a ordenar, proteger, promocionar y conservar los caminos tradicionales se trata de que los usos a que se destinen puedan ejercitarse en armonía con los usos tradicionales agrarios y con el entorno, tanto natural como cultural, que los rodea.

#### b) Usos Compatibles y Complementarios

**Vías pecuarias:** son las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo el tránsito ganadero. El uso principal es el tránsito ganadero, junto a este, podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios, pero siempre que se lleven a cabo en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

- Son usos compatibles con la actividad pecuaria los usos tradicionales agrícolas, el desplazamiento de vehículos y maquinaria agrícola o las plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales. Podrá autorizarse excepcionalmente, para un uso específico y concreto, la circulación de vehículos motorizados no agrícolas, excluyéndose dicha autorización en las vías pecuarias en el momento de transitar el ganado o en aquellas con interés ecológico y cultural.
- Son usos complementarios de las vías pecuarias el paseo, el senderismo, la cabalgada y otras formas de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados. También el establecimiento de instalaciones desmontables necesarias para el ejercicio de dichas actividades

**Senderismo:** tiene entre sus objetivos la recuperación del patrimonio viario tradicional, así como sus valores históricos, artísticos, monumentales, etnográficos y ecológicos, y la conservación de las antiguas vías de comunicación además de otros elementos ambientales y culturales directamente vinculados a ellas.

- Su uso compatible es con el uso público de los senderos, los usos tradicionales agrarios que puedan ejercitarse en armonía con el tránsito senderista.
- Los usos complementarios de los senderos son la actividad ecuestre y otras formas de desplazamiento deportivo sobre

vehículos no motorizados, pero siempre respetando la prioridad de tránsito de quienes marchan andando y mientras no suponga una degradación del entorno natural.

**Vías Verdes:** los puntos esenciales de este sistema serían, de un lado, la prioridad de los usos principales, y de otro, el respeto por la conservación medioambiental, el patrimonio cultural y la integridad de la vía verde.

- Se considera compatible con los usos principales, la práctica de la cabalgada y otras formas de desplazamiento sobre vehículos no motorizados.
- Como complementarios, las comunicaciones rurales, en concreto, el desplazamiento de vehículos y maquinaria agrícola siempre que se realice sin deterioro de las vías verdes y respetando la protección del medio ambiente y la seguridad de sus usuarios<sup>12</sup>.

#### c) Otros Usos

Como otro tipo de uso cabe mencionar las **ocupaciones temporales**, las cuales, por razones de interés público y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, podrán ser autorizadas siempre que no alteren el tránsito ganadero ni impidan los demás usos compatibles o complementarios. Como **actividades no constructivas** se permitía la agricultura, se prohibía la explotación minera, la extracción de gravas y arenas, canteras y corta a hecho, así como las escombreras y vertederos. Podían autorizarse el resto de actividades que impliquen movimientos de tierras.

En resumen, a falta de una concreta legislación que regule específicamente los usos permitidos, prohibidos o sometidos a autorización, que podrán llevarse a cabo a lo largo del trazado que constituye la vía verde, no habría, en principio, ningún inconveniente para aplicar el régimen de utilización de las vías pecuarias y otros tipos de caminos tradicionales, adecuado al tipo de vías que tenemos entre manos.

Todos los usos que se permitan deberán tener en cuenta las siguientes determinaciones:

- Prioridad de los usos principales.
- Respeto por la conservación medioambiental, del patrimonio cultural y de la integridad de la vía verde.

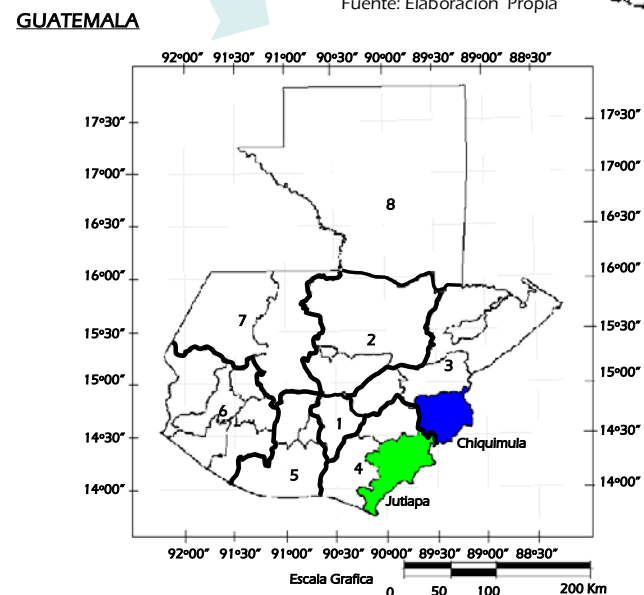
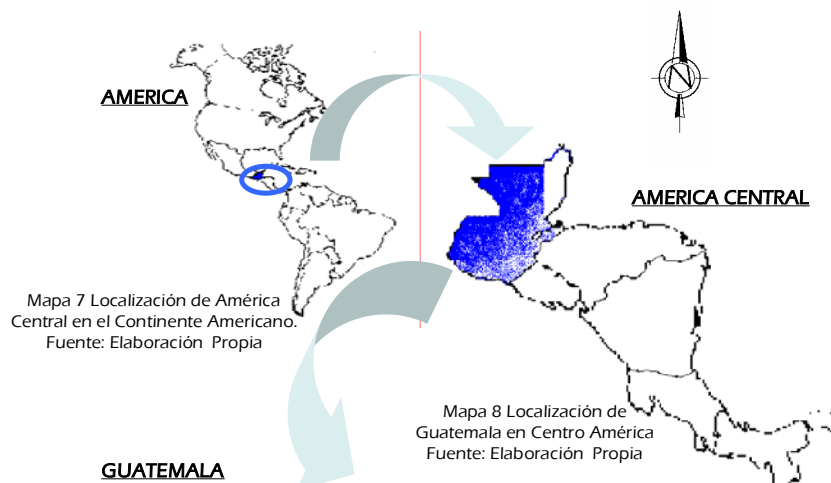
<sup>12</sup> Según El Borrador de anteproyecto de ley de Vías Verdes de España.

**4 MARCO REFERENCIAL**

**4.1 LOCALIZACIÓN**

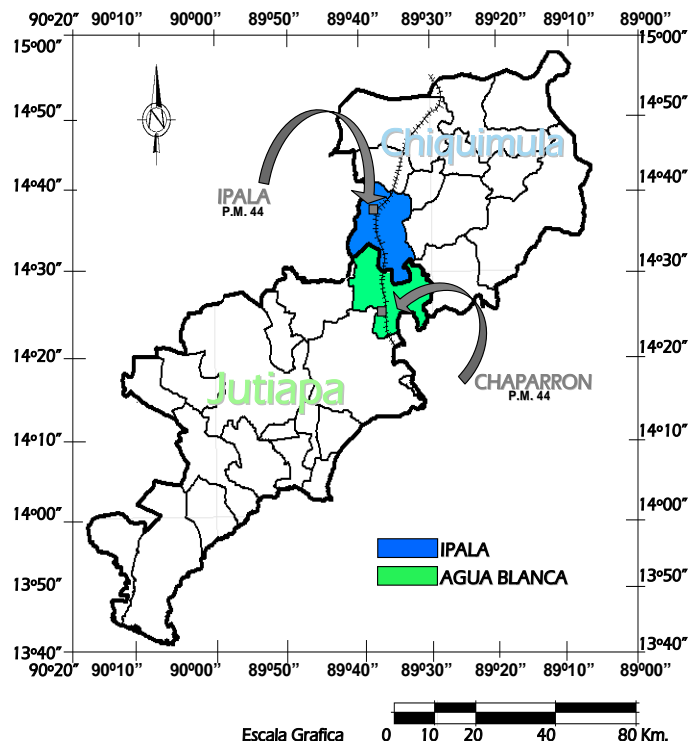
La República de Guatemala pertenece a América Central, limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico, está ubicada geográficamente entre 13°45' y 17°50' latitud norte, y 88°46' y 92°15' longitud oeste. Administrativamente se divide en 22 departamentos, y estos a su vez se agrupan en 8 regiones de la siguiente forma:

1. Región I o Metropolitana:  
Guatemala
2. Región II o Norte:  
Alta Verapaz y Baja Verapaz
3. *Región III o Nor-Oriente*  
*El Progreso, Zacapa, Izabal y Chiquimula*
4. *Región IV o Sur-Oriente*  
*Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa*
5. Región V o Central  
Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango
6. Región VI o Sur-Occidente  
Tonicapán, San Marcos, Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu
7. Región VII o Nor-Occidente  
Huehuetenango y El Quiché
8. Región VIII  
El Petén.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Ley preliminar de Regionalización. Decreto 70-86. Congreso de la República

CHIQUIMULA Y JUTIAPA



Mapa 10 Localización de los municipios de Ipala y Agua Blanca. Fuente: Elaboración propia, Basado en archivos digitales de Ministerio de Agricultura y Ganadería MAGA.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS POBLADOS EN LOS QUE SE LOCALIZA EL TRAMO “IPALA – CHAPARRON”

Es evidente la interacción que se da entre el patrimonio ferroviario y los poblados en los que éste se desenvuelve, existe una relación entre las personas y el ferrocarril aunque esta en muchas ocasiones pase inadvertida, es decir que ambas partes dependen una de la otra y a la vez de su entorno natural. Por tal motivo si se espera conocer y plantear bien todas las potencialidades de este proyecto, es necesario conocer primero la esencia de todos aquellos poblados en los que habrá una repercusión directa, analizando los factores que más influyan en el desarrollo de las diversas actividades sociales, económicas, productivas y turísticas, además de los aspectos bioclimáticos, usos del suelo y en general cualquier actividad o característica cultural de importancia.

4.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS IPALA

El municipio de Ipala, se encuentra ubicado en la parte Oeste del departamento de Chiquimula, inscrito como de segunda categoría, pertenece a la Región III o Región Nor-Oriental. Se localiza en la latitud 14° 37' 10" y en la longitud 89° 37' 10". Limita al Norte el municipio San José La Arada (Chiquimula), al Sur con el municipio de Agua Blanca (Jutiapa); al Este con los municipios de Quezaltepeque y Concepción Las Minas (Chiquimula); y al Oeste con los municipios de San Luis Jilotepeque y San Manuel Chaparrón (Jalapa). Cuenta con una extensión territorial de 228 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 822.76 metros sobre el nivel del mar.

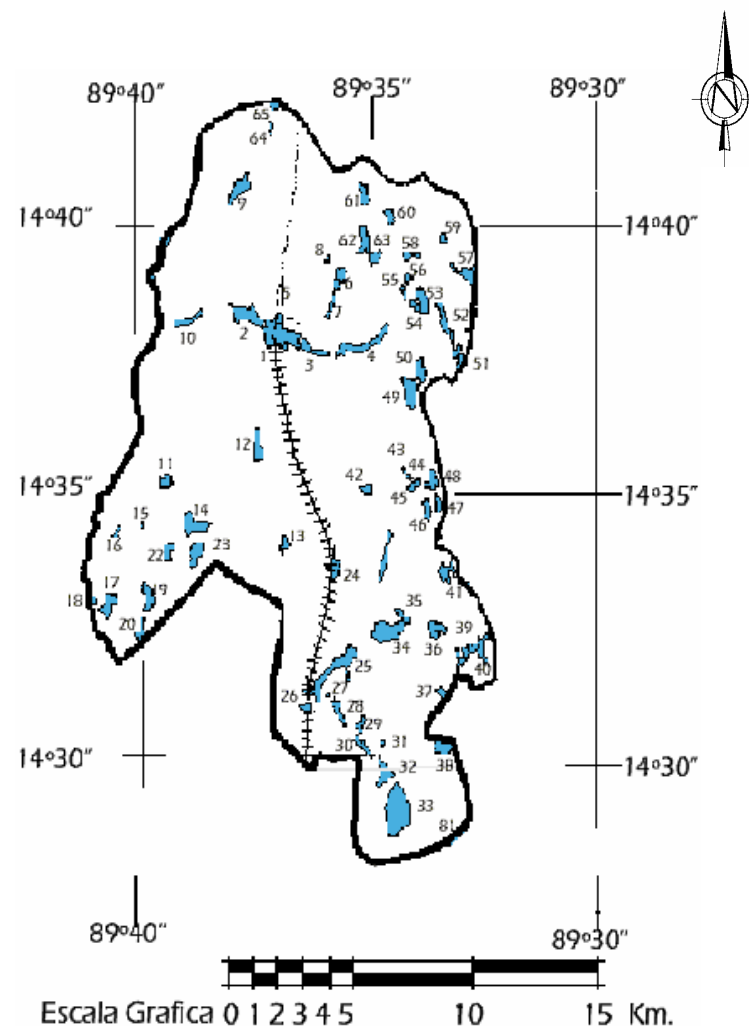
Cuenta con un Pueblo que es la cabecera municipal Ipala, 18 aldeas, 44 caseríos, 5 fincas y 9 parajes.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> SEGEPLAN. Unidad Técnica. Caracterizaciones de pobreza.

LUGARES POBLADOS DEL MUNICIPIO DE IPALA

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1. Ipala             | 46. Caya Vieja   |
| 2. Obraje            | 47. Apante       |
| 3. El Calvario       | 48. San Andrés   |
| 4. La Coronada       | 49. El rosario   |
| 5. Suyate            | 50. El Mojón     |
| 6. Jocote            | 52. Oscurana     |
| 7. Dulce             | 53. Cenicerias   |
| 8. Dolores           | 54. Napoleón     |
| 9. La Grijalda       | 55. La Cumbre    |
| 10. La Pila          | 56. Buena Vista  |
| 11. San Isidro       | 57. Laguna       |
| 12. La Esperanza     | 58. Las Cruces   |
| 13. El Paxte         | 59. Monte Grande |
| 14. Chaparroncita    | 60. El Jocote    |
| 15. Las Lajas        | 61. Llano Grande |
| 16. Las Cofradías    | 62. La Granja    |
| 17. San Francisco    | 63. El Chaguite  |
| 18. Los Horcones     | 64. Zarzona      |
| 19. El Sause         | 65. Cececapa     |
| 20. San Lorenzo      |                  |
| 22. El Caulote       |                  |
| 23. Chaguiton        |                  |
| 24. Julumichapa      |                  |
| 25. Amatillo         |                  |
| 26. Est Agua Blanca. |                  |
| 27. Pedregoso        |                  |
| 28. La Peya          |                  |
| 29. Palo Grande      |                  |
| 30. Jocotillo        |                  |
| 31. Majada           |                  |
| 32. Guachipilin      |                  |
| 33. Los Achiotes     |                  |
| 34. El Cuje          |                  |
| 35. Los Cerriotos    |                  |
| 36. Jicaral          |                  |
| 37. Carboneras       |                  |
| 38. Cuevitas         |                  |
| 39. Cacahuatepeque   |                  |
| 40. La Lima          |                  |
| 41. El Jute          |                  |
| 42. La Tuna          |                  |
| 43. Buena Vista      |                  |
| 45. Agua Tibia       |                  |

IPALA



Mapa 11 Localización de los lugares poblados del municipio de Ipala. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)

**AGUA BLANCA**

El municipio Agua Blanca, se encuentra situado en la parte Noreste del departamento de Jutiapa, inscrito como de segunda categoría, en la Región IV o Región Sur-Oriental. Se localiza en la latitud 14° 29' 48" y en la longitud 89° 38' 56". Limita al Norte con los municipios de Ipala y Concepción Las Minas (Chiquimula); al Sur con el municipio de Asunción Mita (Jutiapa) y con la República de El Salvador; al Este con el Municipio de Concepción Las Minas (Chiquimula); y Oeste con los municipios de Asunción Mita (Jutiapa) y San Manuel Chaparrón (Jalapa). Cuenta con una extensión territorial de 340 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 897 metros sobre el nivel del mar.

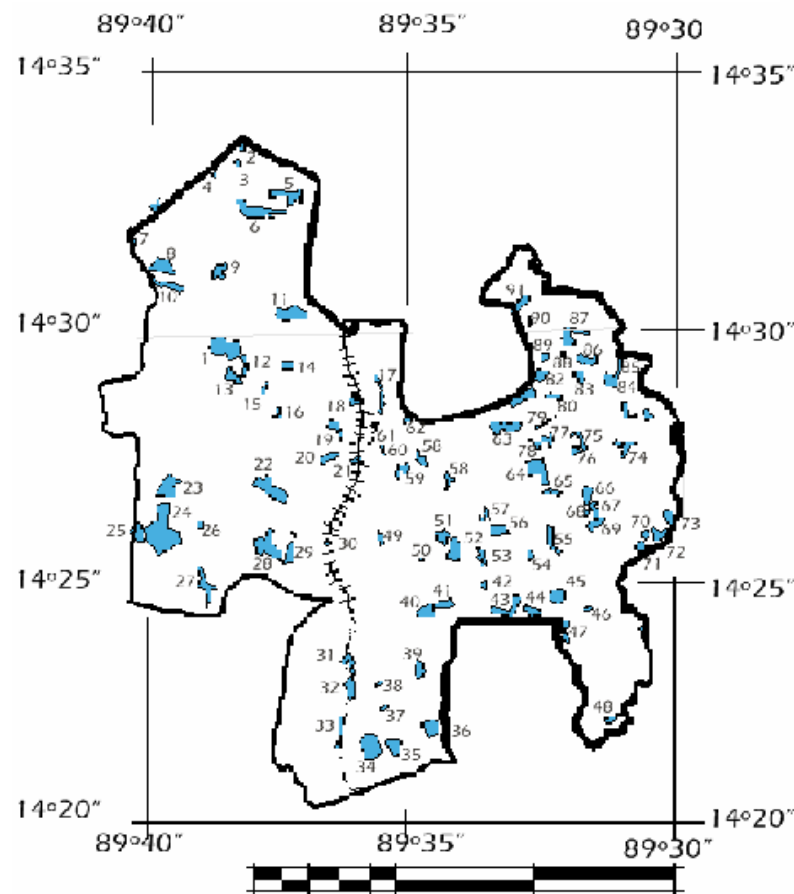
Cuenta con un pueblo que es la cabecera municipal Agua Blanca, 14 aldeas, 69 caseríos, una finca y un paraje.<sup>3</sup>

**LUGARES POBLADOS DEL MUNICIPIO DE AGUA BLANCA**

- |                  |                         |                     |
|------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Agua Blanca   | 26. Palo Grande         | 51. Dorador         |
| 2. -             | 27. Chinchilla          | 52. Hacienda        |
| 3. La laguna     | 28. Papalguapa          | 53. El Tablón       |
| 4. Platanillo    | 29. Tobon               | 54. La Peña         |
| 5. La Parada     | 30. Estación Papalguapa | 55. Rincón Grande   |
| 6. Monte Rico    | 31. Santa Gertrudis     | 56. Tecuiste        |
| 7. -             | 32. La Torera           | 57. Majadas         |
| 8. El Chile      | 33. San Benito          | 58. Llano de...     |
| 9. Chichintor    | 34. El Sause            | 58. Lomitas         |
| 10. Calderas     | 35. Zapateros           | 59. Lagunilla       |
| 11. Tres Ceibas  | 36. Buena Vista         | 60. Lajas           |
| 12. Valle Arriba | 37. Monte Riquito       | 61. Santa Victoria  |
| 13. El Llano     | 38. El Chaperno         | 62. Tierra Colorada |
| 14. Tempisque    | 39. Ojo de Agua         | 63. Portezuelos     |
| 15. San Miguel   | 40. Piyuelas            | 64. Llano Grande    |
| 16. Panalvia     | 41. El Morral           | 65. Laguna Seca     |
| 17. Cerrón       | 42. Tablón              | 66. Santa Bárbara   |
| 18. San Patricio | 43. Santa Bárbara       | 67. Llano Hondo     |
| 19. Chagüite     | 44. Rancho              | 68. Las Marias      |
| 20. El Carrizo   | 45. Laurelon            | 69. Encuentros      |
| 21. La Cima      | 46. Agua Caliente       | 70. Palma Santa     |
| 22. Obrajuelo    | 47. El Salitre          | 72. Santa Anita     |
| 23. Guayabillas  | 48. El Sinaca           | 74. Carrizal        |
| 24. La Tuna      | 49. Cerro Gordo         | 75. El Jobo         |
| 25. -            | 50. Cercadito           | 76. El Aguaje       |

- |                   |                    |                  |
|-------------------|--------------------|------------------|
| 77. Cañas         | 82. Los Encuentros | 86. Espinalito   |
| 79. Cañas Abajo   | 83. Carbonera      | 87. Santa Teresa |
| 80. Las Majaditas | 84. La Soledad     | 88. Las Rodajas  |
| 81. Carrizalito   | 85. Platanar       | 89. El Payuelo   |

**AGUA BLANCA**

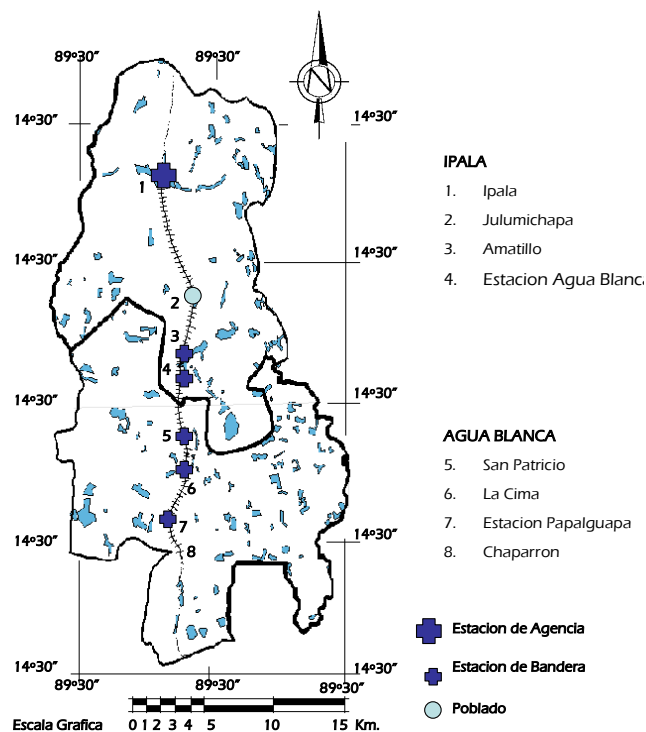


Mapa 12 Localización de los lugares poblados del municipio de Ipala. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)

<sup>3</sup> SEGEPLAN...Op. Cit.

La cabecera de Ipala está al lado sur de los ríos Grande y León, ubicada en un valle alargado aunque relativamente angosto, que en su descenso de unos 400 metros al sur constituye la salida natural al lago de Güija y El Salvador. Se encuentra a 28Kms. de la cabecera departamental y a 200 de la capital de Guatemala.<sup>4</sup>

Por su parte la cabecera de Agua Blanca está ubicada en un pequeño valle alargado de norte a sur. Dista a 47 Km. de la cabecera departamental y a 171 Km. de la ciudad capital de Guatemala.<sup>5</sup>



Mapa 13 Localización de el tramo ferroviario y lugares poblados por los que pasa en los municipios de Ipala y Agua Blanca. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)

<sup>4</sup> Instituto Geográfico Nacional -IGN-. Diccionario geográfico de Guatemala. Tomo 2. Compilación Crítica. Segunda Edición. Guatemala, 1976. P-321

<sup>5</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. Tomo 2. P-17

El conocer las principales características de estos dos municipios es primordial ya que dentro de sus límites se desenvuelve el tramo ferroviario en estudio, pero es importante también, conocer un poco de los lugares poblados por los que el tramo pasa como lo son:

**JULUMICHAPA.** Caserío de la aldea El Paxte, municipio de Ipala, Chiquimula, a 10 Km. por vereda al sureste de la aldea. 910 mts. SNM, Lat. 14°33'05", long. 89°36'08".<sup>6</sup>

**AMATILLO.** Aldea en jurisdicción del municipio de Ipala, Chiquimula. De la cabecera hacia el sureste, hay 14 Km. a la aldea. 900 mts. SNM, Lat. 14°41'43", long. 89°35'47".<sup>7</sup>

**ESTACIÓN AGUA BLANCA.** Caserío de la aldea Amatillo, Formado alrededor de Estación del ferrocarril en jurisdicción del municipio de Ipala, Hacia el sureste, hay 14 Km. a el caserío. 900 mts. SNM, Lat. 14°41'43", long. 89°35'47".<sup>8</sup>

**SAN PATRICIO.** Caserío de la aldea Tempisque, municipio de Agua Blanca, Jutiapa, a un lado de la vía férrea hacia Anguiatú. 3 Km. por rodera al sureste de la aldea. 890 mts. SNM, Lat. 14°28'55", long. 89°36'32".<sup>9</sup>

**LA CIMA.** Caserío de la aldea Lagunilla, municipio de Agua Blanca, Jutiapa, a ambos lados de la vía férrea que conduce a la frontera con El Salvador, dentro del poblado está la estación La Cima; 2 Km. por vereda al oeste de la aldea. 910 mts. SNM, Lat. 14°27'48", long. 89°36'33".<sup>10</sup>

**ESTACIÓN PAPALHUAPA.** Caserío de la aldea Papalhuapa, municipio de Agua Blanca, Jutiapa a orillas de la vía férrea, 3 Km. por vereda al este de la aldea. El monumento de elevación del IGN en el poblado está a 843 mts. SNM, Lat. 14°26'20", long. 89°37'07".<sup>11</sup>

**CHAPARRÓN.** Caserío de la aldea Papalhuapa, municipio de Agua Blanca Jutiapa, a un lado de la vía férrea, al oeste de la quebrada Grande y al lado sur del cerro de Los Cedros y del Cerro Gordo. En el caserío está la estación del ferrocarril, de la cual se hace mención como la balastrera de Chaparrón, pues esta era una estación de abastecimiento de material. 825 mts. SNM, Lat. 14°25'52", long. 89°37'02".<sup>12</sup>

<sup>6</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. Tomo 2. P-446

<sup>7</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. P-92

<sup>8</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. Tomo 1. P-21

<sup>9</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. Tomo 3. P-466

<sup>10</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. 415

<sup>11</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. P-89

<sup>12</sup> Diccionario Geográfico... Op. Cit. Tomo 1. P-627



#### 4.4 CARACTERÍSTICAS NATURALES

##### a. CARACTERÍSTICAS BIOCLIMATICAS.

En los municipios de Ipala y Agua Blanca cuentan con clima cálido-seco, acentuándose más en los meses de marzo y abril cuando se registran altas temperaturas y brumosa fuerte por la potente evaporación de los recursos hídricos. El brillo solar varía de 2,400 a 2,500 hr/año. La relación de evapotranspiración potencial es más o menos de 1.5.<sup>13</sup>

**Cuadro No.2**

**Datos Climatológicos (Período 1990-1997)**

MES	TEMPERATURA °C			TEMPERAT. ABS. °C		PREC. MENS. mm.	HUM. REL. %
	MAX	MIN	MED	MAX	MIN		
Ene	27.8	12.8	22.4	33.6	9.0	0.7	70
Feb	28.8	15.6	23.1	35.0	8.9	2.3	67
Mar	31.3	16.9	25.1	38.4	10.0	1.5	62
Abr	32.2	19.1	26.4	37.7	13.9	45.2	63
May	31.3	19.2	26.3	36.5	13.0	93.0	67
Jun	29.8	19.1	24.8	34.3	15.0	199.2	77
Jul	28.7	18.8	24.2	36.5	14.4	144.1	77
Ago	29.0	18.7	23.9	33.3	11.3	159.6	77
Sep	28.4	18.8	23.9	31.5	13.3	194.6	81
Oct	27.9	18.1	23.5	32.0	13.4	71.1	79
Nov	27.4	16.8	22.8	32.0	11.4	18.2	76
Dic	27.0	16.1	22.2	33.0	10.0	5.4	75
Anual	29.1	17.5	24.0	38.4	8.9	934.9	73

Estación: Ipala, Elevación: 950 msnm., Latitud: 14°37'15" Guatemala: 89°37' Fuente: INSIVUMEH, Guatemala.

La dirección predominante de los vientos es de nor-este a nor-oeste, siendo la velocidad promedio de 12.5 Km./h en el mes de Marzo. La temperatura anual es de 29.1 °C. variando en las diferentes altitudes y factores de la región. Se registra que los meses más calurosos son de marzo a mayo.

En el área se definen claramente dos estaciones, la estación seca (verano), que comprende los meses de noviembre a abril, y la estación lluviosa (invierno), en los meses de mayo a octubre. La precipitación

pluvial de Chiquimula puede llegar a alcanzar los 540 mm. Siendo un total de 39 a 60 días al año de lluvia.

La humedad relativa de Chiquimula y Jutiapa alcanza los (62 a 81%) entre los meses de abril a octubre, y en marzo se reduce a un mínimo de 62%. El promedio anual es de 73%.

##### b. ACCIDENTES GEOGRÁFICOS

Entre quebradas, ríos, cerros y volcanes, los municipios de Ipala y Agua Blanca forman un territorio sumamente interesante.

La orografía de Ipala se conforma principalmente por el Volcán de Ipala, rodeado de varios cerros entre los cuales podemos mencionar: Atatán, Colorado, El Monjón, Las Ruedas, Loma de Pinos, Los Pinitos y Miramundo. Su hidrografía está conformada principalmente por la Laguna de Ipala, la Laguneta de Orégano, así como por los ríos: Agua Caliente, Cacahuatpeque, Grande, San Francisco, San Sebastián y Songotongo. Además son 24 las quebradas que transitan por sus terrenos, y los zanjones: Amatillo y Chile.

Por su parte la orografía de Agua Blanca únicamente se encuentra conformada por el volcán Ixtepeque, que le da gran vistosidad a este lugar. Su sistema hidrográfico está conformado por la laguneta Obrajuelo; los ríos: Angue, Cacahuatpeque, Platanar y Talquezal, además de 18 quebradas que irrigan todo su territorio.

##### VOLCÁN DE IPALA

Las faldas sur pertenecen al departamento de Jutiapa. De la cabecera de Ipala por rodadura rumbo sur hay 10 Kms. a la cima. La vía férrea bordea al volcán por el lado este. Se encuentra en un valle largo constituyendo paso natural a los lugareños. Al lado suroeste del cráter se encuentra una pequeña estribación unos 150 metros más alta que el propio cráter, donde se encuentra instalada una estación de triangulación del Instituto Geográfico Nacional. En su cráter se encuentra la laguna de Ipala. Se encuentra a 6,800 pies de elevación sobre el nivel del mar.<sup>14</sup>

Conforme a la evidencia geológica proporcionada, este volcán explotó produciendo la pérdida de un tercio de su altura original formando un cono truncado, como se aprecia en la fotografía:

<sup>13</sup> Instituto De Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrografía -INSIVUMEH-. Guatemala. Año 1997.

<sup>14</sup> Diccionario Geográfico..., Op. Cit. Pp 323 y 325.



Foto 19 Volcán de Ipala, en el departamento de Chiquimula.  
Fuente: Jorge Maldonado octubre 2004

#### LAGUNA DE IPALA

Según estudios realizados por técnicos del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) y técnicos de Geología del Instituto de Capacidad y Productividad (INTECAP) del departamento de Chiquimula, la formación de la cuenca tuvo lugar después de una actividad geológica, cuando la cámara magmática produjo una explosión por el cráter, dando como consecuencia un aglutinamiento de lava que obstruyó su paso por el escape.

Se analizó entonces que la manera en que se alimenta la laguna es por medio de agua llovediza, porque de ser por arroyos subterráneos habría emanación de azufre.

Se cree que el agua de la laguna se filtra hacia el lugar nombrado "La Toma" y algunos nacimientos, quebradas y arroyos, pues en la naturaleza del agua hay poca diferencia.

La forma de la laguna es circular, como de tres millas de circunferencia y bastante profundidad. El agua es clara, bastante fría y solamente tiene peces pequeños.



Foto 20 Laguna de Ipala, en el departamento de Chiquimula. Fuente: [Bienvenidos al área protegida del Volcán de Ipala](#). Trifoliar de ADISO, CONAP, FONACON.

#### LAGUNETA DE OREGANO

Se encuentra en la finca El Orégano, en jurisdicción de la Aldea La Tuna, Municipio de Ipala, a 6 Km. noroeste de Aldea Amatillo por camino de terracería, se presta para la pesca.



Foto 21. Laguneta de Orégano, Ipala, Chiquimula.  
Fuente: Jorge Maldonado octubre 2004

### c. GEOLOGIA

El Volcán de Ipala es de edad geológica reciente. El material pétreo de la sierra es pumicita (roca que se originó durante el Período Terciario superior) hace unos 25 millones de años. Igualmente contiene basaltos, andesíticos y granitos.

Existe un cono de ceniza del Volcán de Ipala llamado “Cerro Colorado” al sur de la cabecera municipal de Ipala.

En el departamento de Chiquimula se localizan algunas zonas sísmicas tectónicas, las cuales se denominan falla del Motagua, falla de Chamagua y falla de Jocotán y Chamelecón.

### d. ZONAS DE VIDA

Por la posición geográfica, y debido a que el departamento de Chiquimula se encuentra entre las vertientes del atlántico y del pacífico, cuenta con un clima variable.

Según el Sistema Holdrige, existen en Chiquimula dos tipos de Zonas de Vida, El Bosque Húmedo Sub-Tropical y Bosque Seco Sub-Tropical; éste último es de clima cálido-seco, desértico o semidesértico, el aire es muy caliente y seco en un terreno seco, este es el tipo de zona de vida que prevalece en Ipala.

Por su parte en Jutiapa predominan el Bosque Húmedo Sub-Tropical Templado y el Bosque Húmedo Sub-Tropical Cálido siendo el primero el imperante en Agua Blanca, en este tipo de bosque la temperatura variable, es muy caluroso y lluvioso, existiendo una evaporación de lluvia igual a la que cae, provocando esto, un ambiente seco.<sup>15</sup>

### e. FLORA

Como en la mayoría del territorio Guatemalteco la diversidad en cuanto a flora es uno de los principales atractivos en el tramo en estudio, podemos encontrar desde Cactus, Espinos de Ixcanal, Zarza, espino Blanco, hasta Amate, Aceituno, Caulote, Chapte, Ceiba, Cije, Conacaste, Madre de Cacao, Mango, Marañón, Manzanote, Jacaranda, Zapoton, Guapinol, Encino, Palo Jiote, Pino, Cipres, Eucalipto, Tuna, Naranjillo, Quebrecho, Aripin, Chicalote, Cinco Negritos, Esqueletos, algodón de Aire, cola de Zorro, gallito, Bougambilia, Casuarina, entre otros.

### f. FAUNA

En el presente la situación de la fauna en esta región no es muy buena pues muchas de las especies representativas han desaparecido y otras están en peligro de extinción.

Entre las que aún se conservan podemos mencionar: Silvestres: Tortolita, codorniz, garza, chonta, arrocero, zanate, chijute, cheje, tijereta, chorchá, alas blancas, azulona iguana, garrobo, conejo, gato de monte, tacuacín, armado, ratón, lagartija, culebra ratonera, coral, mazacuata y cascabel; Domésticos: Vaca, caballo, pato, perros, cerdos, chompipes; Insectos: Gallina ciega, gusano peludo, gusano cogollero, gusano medidor, mosca blanca, mariposa y gusano tierrero.

### g. USOS DE SUELO

A parte de las áreas urbanas, en la región en estudio predominan principalmente: La Agricultura, los Pastos Naturales y los Bosques Naturales, respectivamente.

## 4.7 CARACTERÍSTICAS CULTURALES

Estas poblaciones se originan en la época colonial, su cultura y costumbres tradicionales están fuertemente influidas por la cultura española de esa época, mencionando por ejemplo la profunda tradición católica, la arquitectura y costumbres familiares.

La población de Ipala se conforma en un 84.1% por no indígenas y en un 14.9% por indígenas. En este municipio únicamente se habla el español, ya que no existe un idioma indígena predominante.

En Ipala tienen por tradición celebrar su fiesta titular en enero, siendo el 23 el día principal cuando la iglesia conmemora a San Ildefonso Arzobispo, tienen por costumbre presentar el baile folklórico Los Moros, para dar mas vistosidad a sus fiestas.

En agua Blanca hay un 98.3% de no indígenas por un 0.7% de indígenas, en el municipio no hay idioma indígena predominante, únicamente se habla el español.

Por acuerdo gubernativo del 18 de diciembre de 1913, se estableció la feria titular para los días 5, 6 y 7 de enero, mientras que el 7 de octubre de 1947 se estableció la feria del Rosario, los días 6, 7 y 8 de octubre.

<sup>15</sup> INSIVUMEH. “Cartillas de Clima en Guatemala”. Sección de Climatología .S.P. Documento.

## 4.8 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

### a. SISTEMA VIAL

Los municipios de Ipala y Agua Blanca se encuentran conectados con la carretera Centroamericana (Ruta CA-10) por medio de las rutas Chiquimula (RD-6) y (RD-1). La carretera está asfaltada desde hace más de 5 años, comunicando a la ciudad de Chiquimula por el norte y hacia el sur comunica con los municipios de Agua Blanca y Santa Catarina Mita en el departamento de Jutiapa, para enlazar la carretera Interamericana (CA-1).

El tramo de la vía férrea atraviesa los municipios de norte a sur, de Chiquimula hacia la frontera con El Salvador a través del paso fronterizo Anguiatú. El recorrido llega a la cabecera de Ipala en donde había una estación de agencia, para después proyectarse hacia la estación de El Amatillo, la de Agua Blanca, San Patricio, La Cima, Papalhuapa, hasta llegar a la balastrera de Chaparrón, que es el área en estudio. Es importante mencionar que con la introducción del ferrocarril estos pueblos activaron su comercio.

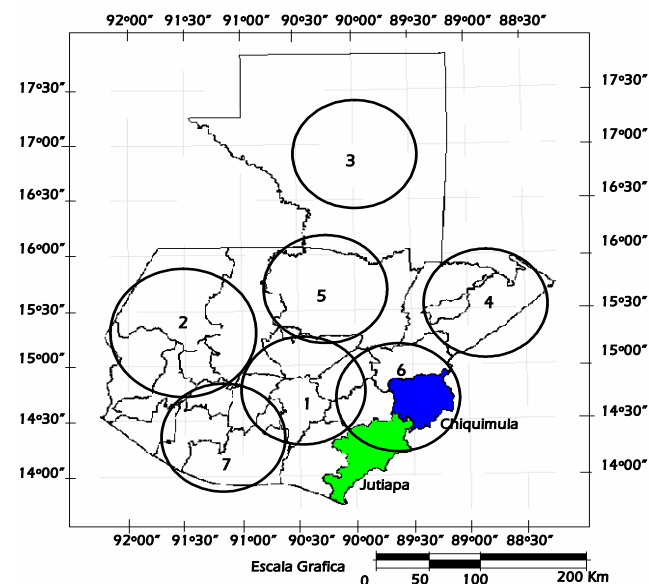
### b. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

En ambos municipios se cuenta actualmente con los servicios de agua potable, electricidad y drenajes, en ambos municipios en más de un 75% de las viviendas se abastecen de agua a través del sistema intradomiciliar o entubada y unos pocos utilizan el agua de los ríos y los llena cantaros, de igual forma en ambos municipios más de un 90% de la población cuentan con energía eléctrica.

## 4.9 ASPECTOS TURISTICOS

Según el INGUAT existe en Guatemala un sistema turístico que se encuentra conformado por siete zonas definidas así:

1. Guatemala Moderna y Colonial
2. El Altiplano Indígena Vivo
3. Aventura en el Mundo Maya
4. Un Caribe Diferente, La Costa de Jade
5. Paraíso Natural
6. **Oriente de Guatemala por Descubrir**
7. Costa Pacífica



Mapa 14 Zonificación del Sistema Turístico Nacional. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)

**Oriente de Guatemala por Descubrir**, Se encuentra conformado por los departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa, lugares con un gran potencial turístico y ecoturístico, por su diversidad natural, su espíritu de aventura, lugares por descubrir, historia y artesanía entre otros.

Además en el tramo en estudio podemos encontrar varios sitios con un alto potencial turístico como lo son:

**El Volcán y Laguna de Ipala** y la **Laguneta de Orégano** los cuales se mencionaron anteriormente y son centros turísticos conocidos a nivel nacional, También tienen gran potencial turístico, por su paisaje **La Laguneta Obrajuelo, La Quebrada Grande y La Quebrada de Conchas**, que se encuentran dentro del tramo, así como los diferentes centros poblados por los que este pasa como lo son **Jolumichapa, Estación Agua Blanca, San Patricio, La Cima y Estación Papalhuapa**, todo esto complementado por una serie de pequeños cerros que adornan el recorrido entre los que se encuentran el **Cerro de las Ruedas, Cerro Panalvia, Cerro Brujillo, Cerro Matazano, Cerro Lencho, Cerro Gordo y Cerro de los Cedros**.

## INTRODUCCIÓN

Es muy importante, si se pretendía realizar un diagnóstico de la situación del sistema ferroviario en el tramo Ipala a Chaparrón, llevar a cabo una investigación, tanto de campo como documental que permita describir el estado actual del mismo.

Para esto, se analizaron todos los aspectos que conforman el entorno inmediato del tramo, tanto natural como artificial, así como su área de influencia y las diferentes actividades rurales que se dan en él, así como su equipamiento y las principales funciones que actualmente desempeña para darle al mismo la vocación adecuada.

De igual manera, hay que analizar algunas características de orden histórico así como los deterioros del mismo y sus causas respectivas, su vialidad y en general cualquier cosa que contribuya plantear una buena solución.

## 5 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y DIAGNÓSTICO DEL TRAMO FERROVIARIO IPALA-CHAPARRON

El tramo en estudio comprende una distancia total de 14 millas (22.53 Km.) que a lo largo de su recorrido por un interesante y atractivo paisaje en medio de ríos, volcanes, cerros y lagunas, rico en flora y fauna de Ipala a Chaparrón, atraviesa los poblados de Julumichapa, Estación Agua Blanca, San Patricio, La Cima y Papalhuapa, que encuentran en la vía férrea un medio de comunicación, formando un interesante cinturón Inter-rural, con un gran potencial tanto cultural como comercial.

### 5.1 LIMITES

En el recorrido que antiguamente el ferrocarril realizaba de Zacapa a Anguiatú, el tramo que en esta tesis nos ocupa, comprende desde el cruce de la línea férrea con un camino de terracería que conduce a la aldea La Tuna a unos 200 metros al sur de la Yee de la Estación de Ipala, hasta un puente localizado en el poste milla No. 58 a unos 100 metros de la balustrera de Chaparron, como se puede observar en el plano No. 1.

### 5.2 ENTORNO NATURAL

Este es uno de los aspectos que hay que destacar, ya que aunque predomina el bosque seco sub-tropical, el entorno se hace muy interesante gracias a la presencia en las cercanías del tramo de una serie de accidentes geográficos los cuales son:

- Volcán de Ipala
- Cerro Las Ruedas
- Cerro Panalvia
- Cerro Brujillo
- Cerro Matazano
- Cerro Lencho
- Cerro Gordo
- Cerro de los Cedros
  
- Laguna de Orégano
- Laguna de Ipala
  
- Quebrada de Conchas
- Quebrada Chagüite
- Quebrada Grande

Esto complementado con los grandes terrenos de cultivos de arroz, frijol y tomate principalmente.



Foto 21. Siembras de tomate en las cercanías de Estacion La cima, Agua Blanca Jutiapa.  
Fuente: Jorge Maldonado Enero 2005

### 5.3 AREA DE INFLUENCIA

Esta se da en función de muchos factores entre los cuales destacan principalmente las actividades que en el tramo se desarrollan, las cuales pueden ser de índole educativa, comercial, recreativa, entre otras y el tipo de desplazamiento que en este se da. Además, hay que considerar también elementos tales como el clima, las condiciones geográficas, la densidad de población y el horario de uso.

Tomando esto en cuenta y, considerando que el tramo se desenvuelve en un entorno rural y que el tipo de desplazamiento es principalmente peatonal, es decir un tiempo de recorrido de 500 metros en 10 minutos, el área de influencia directa estará compuesta por los lugares poblados a la orilla de la línea férrea y el área de influencia indirecta la integraran todas las aldeas y caseríos así como las viviendas dispersas en la cercanía al tramo.

### 5.4 ACTIVIDADES

Dentro de lo que se estableció como radio de influencia del tramo, las actividades que se dan son principalmente:

- Educativas
- Sociales
- Deportivas
- Comerciales
- Agricultura
- Agropecuarias
- Ganadería

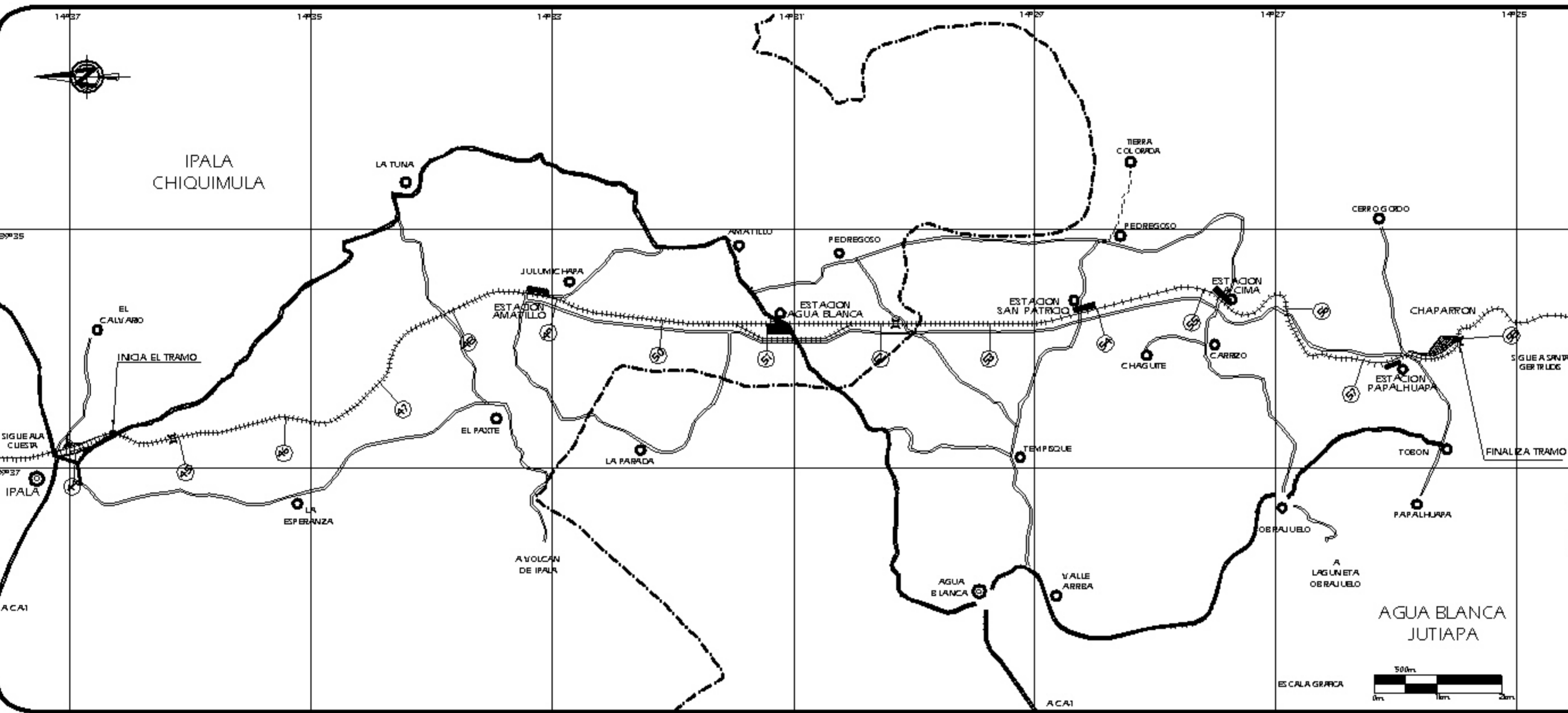
Hay que destacar la actividad agropecuaria de los municipios en los que se localiza el tramo; principalmente la producción y exportación de algunos productos como el arroz, frijol y tomate industrial entre otros, como se muestra en los cuadros siguientes.

Detalle de producción agropecuaria del municipio de Ipala				
Rubro	Área	Capacidad productiva	Destino	Mano de obra
Miel de Abeja	s/d	195 Toneles	local y nacional	75 personas
Frijol Blanco	236 ha	7,960 qq	local y nacional	14,868 jornales
Frijol Rojo	549 ha	18,522 qq	nacional y exportación	34,587 jornales
Frijol Negro	7,853 ha	240,433 qq	nacional	495,597 jornales
Maíz Blanco	7,853 ha	366,471 qq	nacional	408,752 jornales
Chile Pimiento	56 ha	140,000 cajas	local y nacional	17,640 jornales
Tomate Industrial	155 ha	347,200 cajas	nacional y exportación	153,325 jornales
Sorgo	1,099 ha	533,125 qq	local	47,257 jornales
Café	220 ha	4,740 qq pergamino	nacional y/o exportación	s/d
Carne de Bovino	s/d	10,647 reses	local	30 personas
Productos Lácteos	s/d	958,000 litros	local y nacional	133 personas
Arroz	874 has	97,902 qq	nacional	22,724 jornales

Cuadro No. 4 Fuente: Caracterizaciones municipales, MAGA 2002.

Detalle de producción agropecuaria del municipio de Agua Blanca				
Rubro	Área	Capacidad productiva	Destino	Mano de obra
Arroz	1,049 ha	120,000 qq	local y nacional	s/d
Frijol Negro	489.5 ha	14,000 qq	local y nacional	s/d
Sorgo	279.7 ha	16,000 qq	local y nacional	s/d
Maíz Blanco	489.5 ha	28,000 qq	local y nacional	s/d
Carne de Bovinos	6,993 ha	9,175 reses	local	s/d
Productos Lácteos	6,993 ha	183,600 litros	local	s/d
Pescado	s/d	12 qq	local	s/d
Cebolla Fresca	14 ha	3,000,000 unidades	local y nacional	s/d
Chile Pimiento	7 ha	10,000 cajas	local y nacional	s/d
Tomate Industrial	84 ha	120,000 cajas	nacional y exportación	s/d
Carne de Porcinos	s/d	3,487 cerdos	local	s/d

Cuadro No. 5 Fuente: Caracterizaciones municipales, MAGA 2002.



**Contenido**

**DESCRIPCION GENERAL DEL TRAMO.**  
 Localización de las principales poblaciones y acceso al tramo.

**Simbología:**

- Vinifera
- No de Miln
- Puente
- Estación
- Límite Departamental
- Población
- Cabecera Municipal

**Localización:**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
 FACULTAD DE AGRICULTURA

**Proyecto:**  
 PROYECTO DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA Y BUENOS AIRES, TIERRA COLORADA - CHAPARRON.

**Autor:** JORGE HUGO MALDONADO

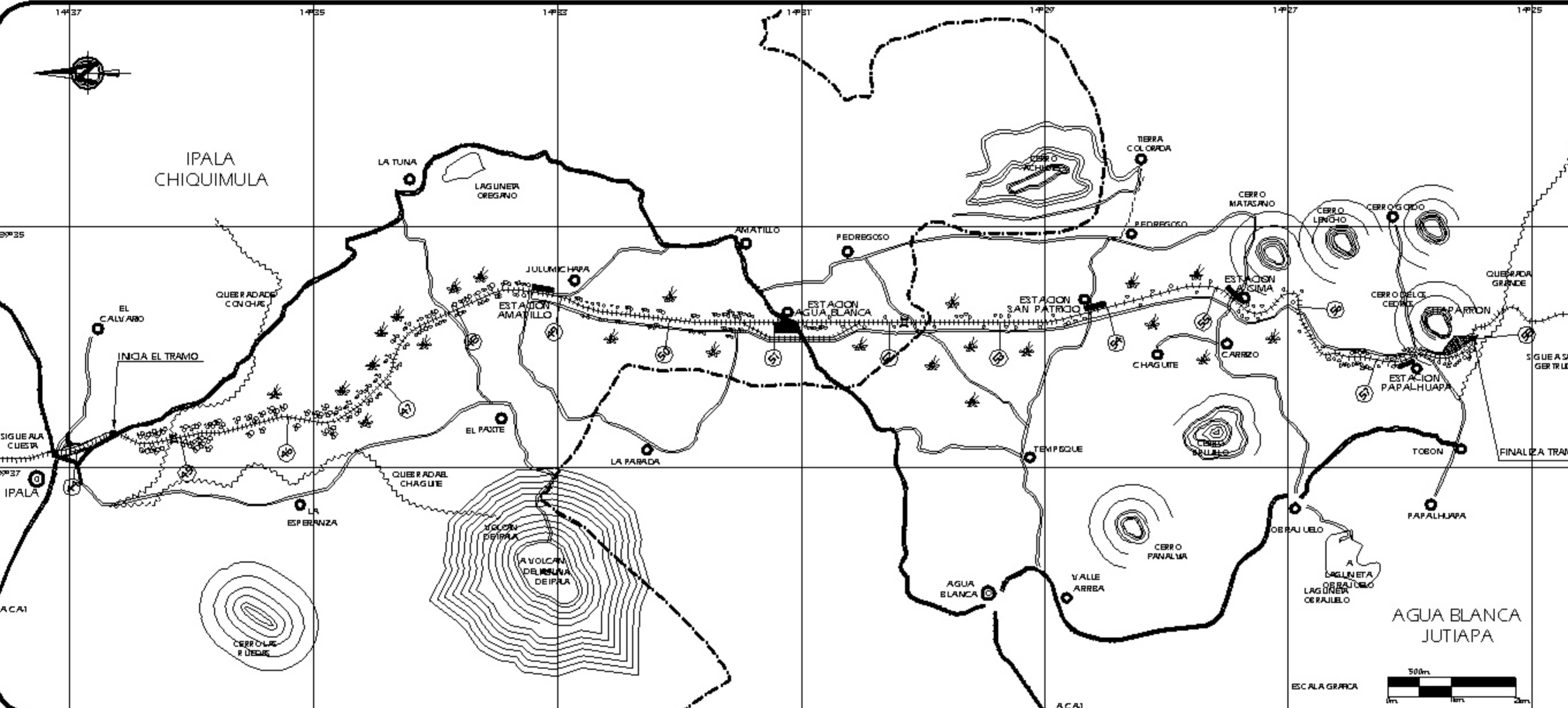
**Asesor:** Arq. MAS EL HERNANDEZ

**Dibujo:** J. Maldonado

**Fecha:** Noviembre 2004

**Escala:** Indicado

**Página:** 55



**CONTENIDO**  
 BENTONONAT LALDILTRAM O  
 Localización de los principales accidentes geográficos y rasgos culturales.

**Simbología**

- +++++ Viniferas
- No de Min
- +— Puente
- +— Estación
- +— Límite Departamental
- Pol. Ind. de
- Cabecera Municipal
- Cerros y Volcanes
- Lagunas
- Quebrada
- CERRITOS
- CERRITOS

**Localización**

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

**PROYECTO**  
 PROPUESTA DE LINEA FERROVIARIA AUTOMOVILIZADA  
 PATRÓN ORIENTADO QUERQUÉN Y BUEN ORIENTE  
 TRAMO IPALA - CHAPARRÓN

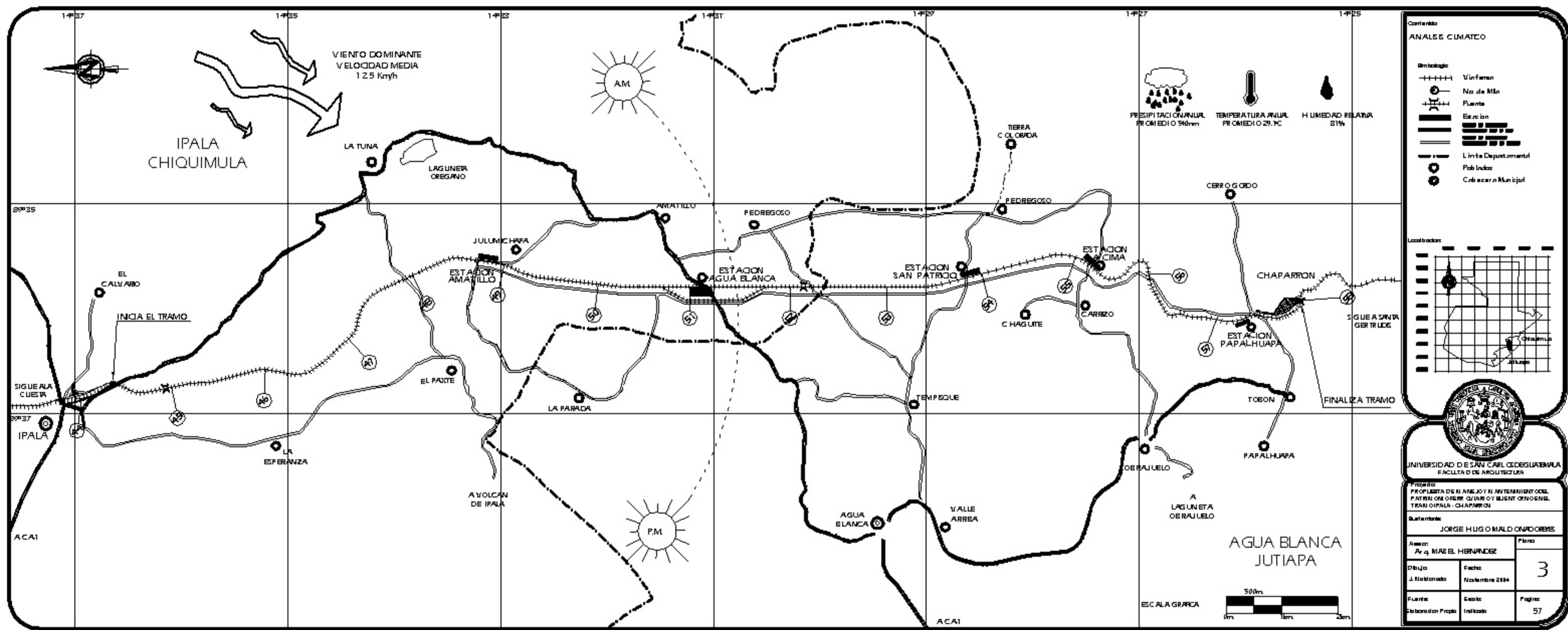
**Autores:**  
 JORGE HUGO MALDONADO ORTIZ

Asesor:	Arq. MAE EL HERNANDEZ	Plano:
Dibujo:	J. Maldonado	Fecha:
Fecha:	Noviembre 2014	2
Fuente:	Elaboración Propia	Escala:
Indicada:	Indicada	Página:
		56

**AGUA BLANCA JUTIAPA**

ESCALA GRAFICA

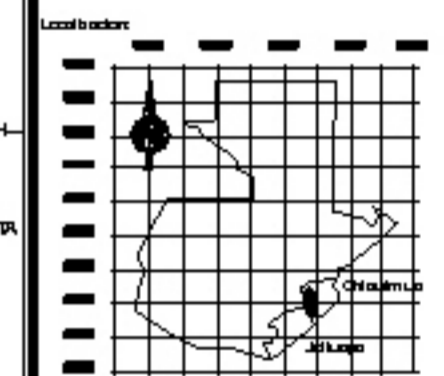




Contenido  
**ANALES CLIMATICO**

Simbología

- Vientos
- No de Mln
- Puente
- Estacion
- Limite Departamental
- Poblacion
- Cabecera Municipal



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE AGRICULTURA

Proyecto  
 PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL DEL PATRIMONIO OROPPEO QUEROY BLIENT OROPPEO TRABAJO IPALA - CHAPARRON

Supervisor  
 JORGE HUGO MALDONADO

Autor: Arq. MAR EL HERNANDEZ	Planos
Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Noviembre 2014
Fuente: Observacion Propia	Estado: Indicador
	Pagina: 57

AGUA BLANCA  
 JUTIAPA

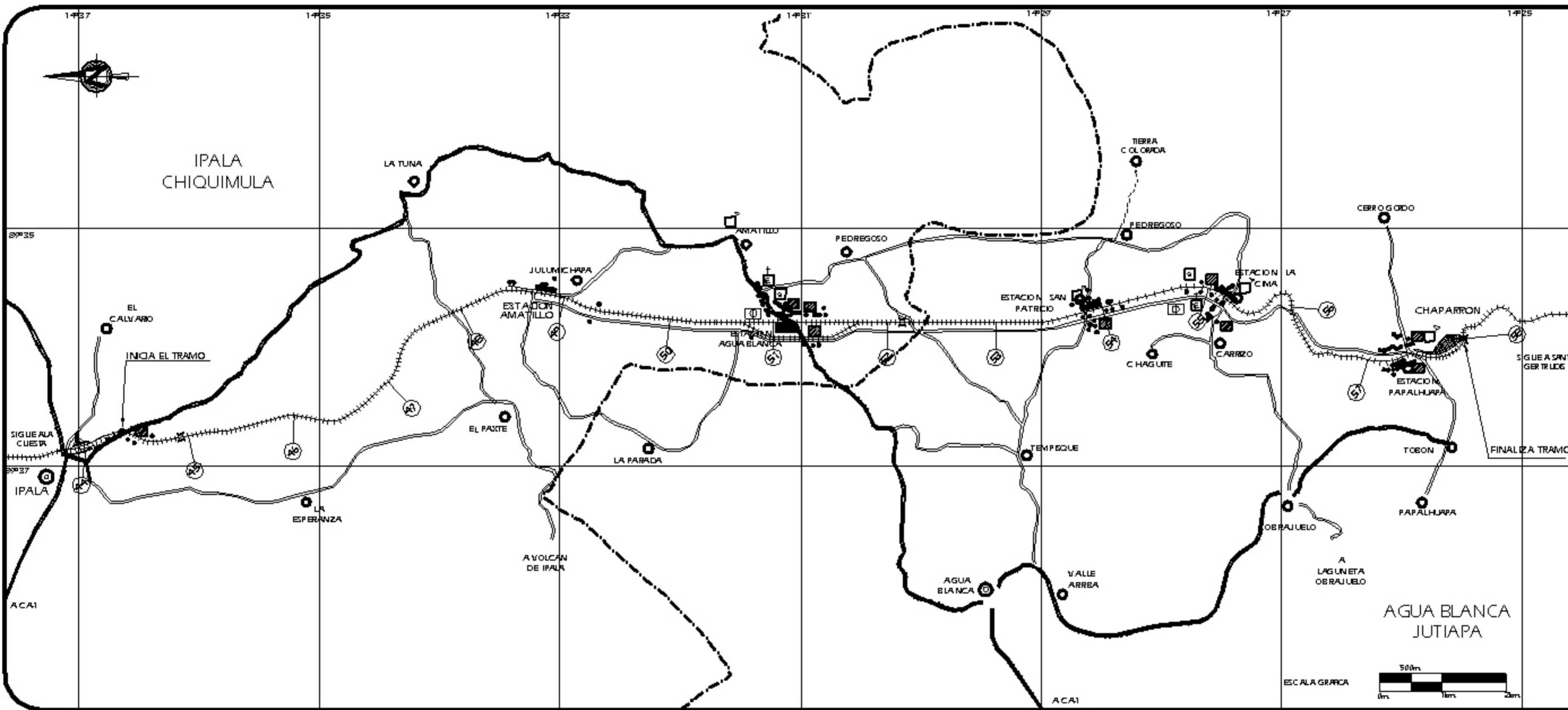


## 5.5 EQUIPAMIENTO

A lo largo del tramo el equipamiento que se encuentra es el siguiente:

- **Educativo:** Se encuentran 4 centros educativos.
- **Recreativo:** Se encuentran 2 centros recreativos, (canchas deportivas mixtas.)
- **Comercio:** Existen 9 tiendas y casetas a lo largo del tramo.
- **Salud:** Existen dos centros de salud.
- **Religioso:** Se cuenta con dos centros religiosos.
- **Turístico:** En las cercanías del tramo hay un sin número de lugares con potencial turístico como lo son el Volcán de Ipala, la Laguneta de Orégano, y varios cerros y quebradas, sin embargo no se cuenta con equipamiento para explotar este servicio.

Ver plano No. 2 donde se detalla este equipamiento.



**Contenido** DISEÑO DE UN GENERAL DEL TRAMO 0  
Localización de las principales poblaciones y servicios al tramo

**Simbología:**

- ++++ Vinifera
- No de Miln
- ⊕ Puente
- ⊞ Estación
- ▬ Límite Departamental
- Población
- Cabecera Municipal
- Vivienda
- ▭ Comercio
- ⊞ Com. Independiente
- ⊞ Iglesia Evangélica
- ⊞ Centro de Salud

**Localización:**

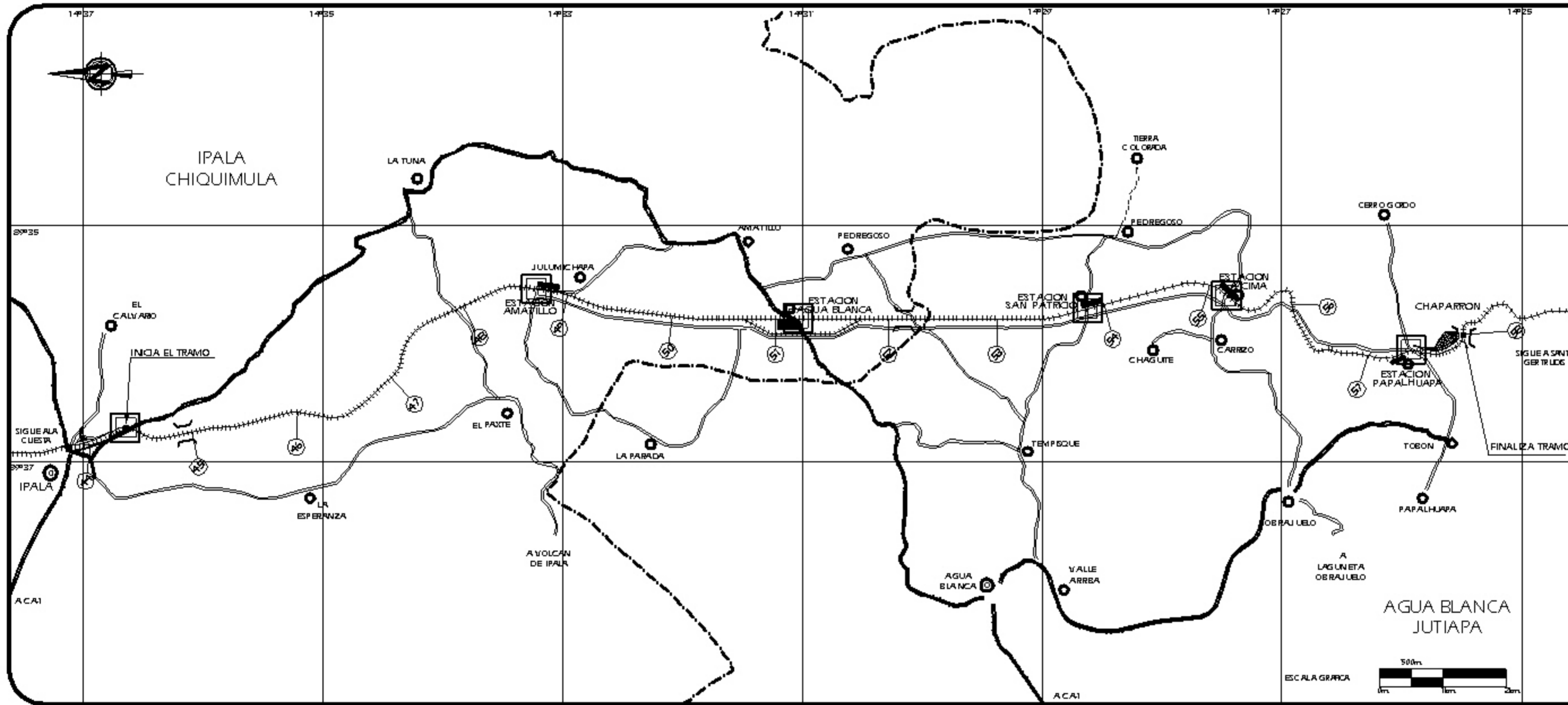
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
FACULTAD DE AGRICULTURA

**Proyecto:**  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO OROPOLICULTIVO Y BIENESTAR OROPOLICULTIVO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRÓN

**Quilómetro:**  
JORGE HUGO MALDONADO

<b>Autor:</b> Arq. MARIEL HERNÁNDEZ	<b>Planos:</b>
<b>Dibujo:</b>	<b>Fecha:</b> 4
<b>Elaborado:</b>	<b>Fecha:</b> Noviembre 2014
<b>Fuente:</b>	<b>Estado:</b>
<b>Elaboración Proyecto:</b>	<b>Indicador:</b> 56

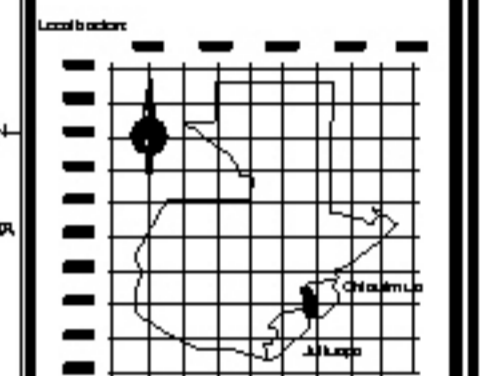
**ESCALA GRÁFICA**



Contenido

Intersecciones vehiculares y Puente

-----	Vinifera
○	No de Mn
—+—+—	Puente
-----	Estacion
-----	Limite Departamental
○	Pob. Indio
○	Cabecera Municipal
□	Interseccion vehicular y Puente



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

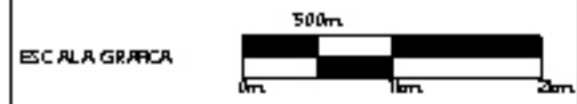
PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA Y ATENIMIENTO DEL PATRÓN DE OPERACIÓN Y BIENESTAR DEL TRÁNSITO IPALA - CHAPARRÓN

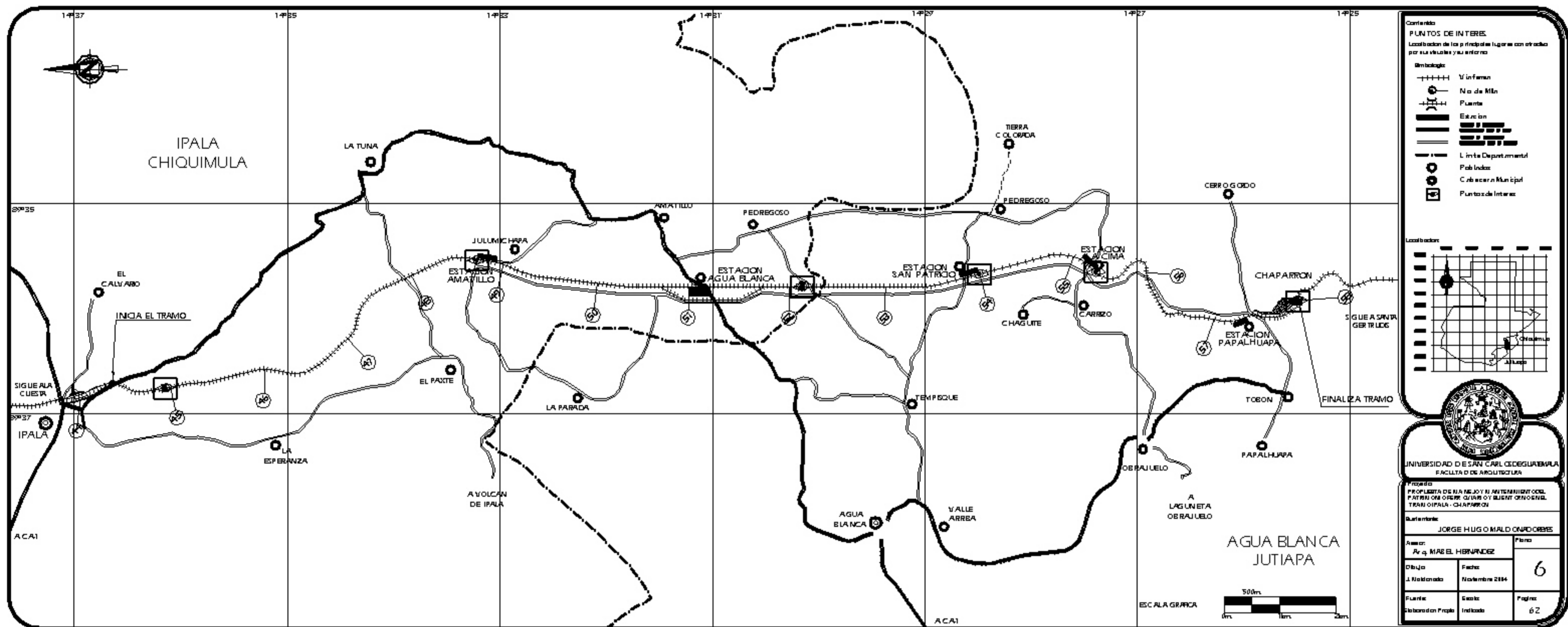
Diseñador: JORGE HUGO MALO OJEDOS

Area:	Arq. MAR EL HERNANDEZ	Plano
Dibujo:	J. No Menado	Fecha: Noviembre 2014
Fuente:	Elaboración Propia	Estado: Indicado
		Page: 61

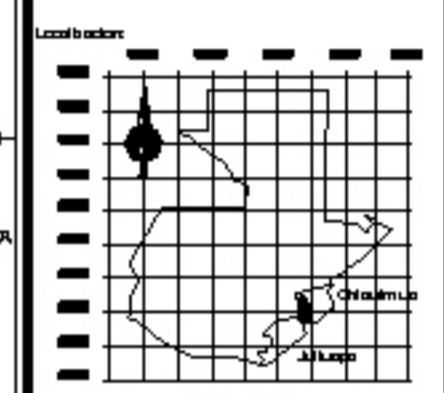
5

AGUA BLANCA  
JUTIAPA





- Contenido
- PUNTOS DE INTERES**  
Localización de los principales lugares con atractivo por su visual y entorno
- Simbología**
- + + + + + Vía férrea
  - No de Mln
  - - - - - Puente
  - Estación
  - ▬ Límite Departamental
  - ▬▬▬ Polígonos
  - Círculo Municipal
  - Puntos de Interés



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO  
PROPUESTA DE MANEJO DE ENTORNO DEL  
PARQUE OBREROS CUARTEL BUENOS AEROS DEL  
TRAM IPALMA - CHAPARRON

Quiéramos:  
**JORGE HUGO MALD ONDORRES**

Autor: Ar. <b>MAR EL HERNANDEZ</b>	Plano
Dibujo J. Maldonado	Fecha Noviembre 2004
Fuente: Elaboración Propio	Escala Indicada
	Página 62

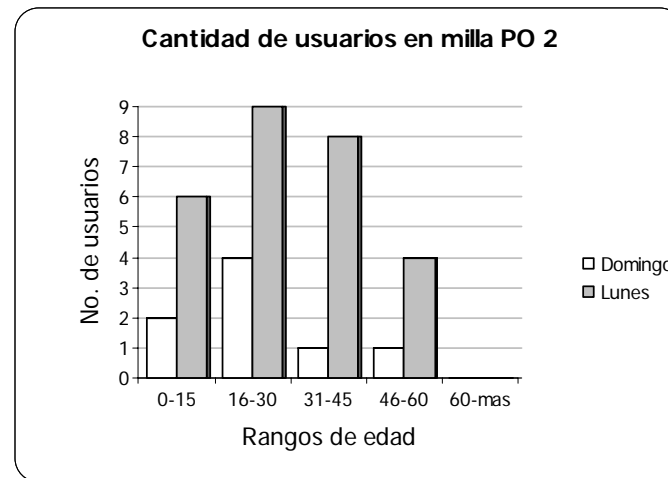
AGUA BLANCA  
JUTIAPA



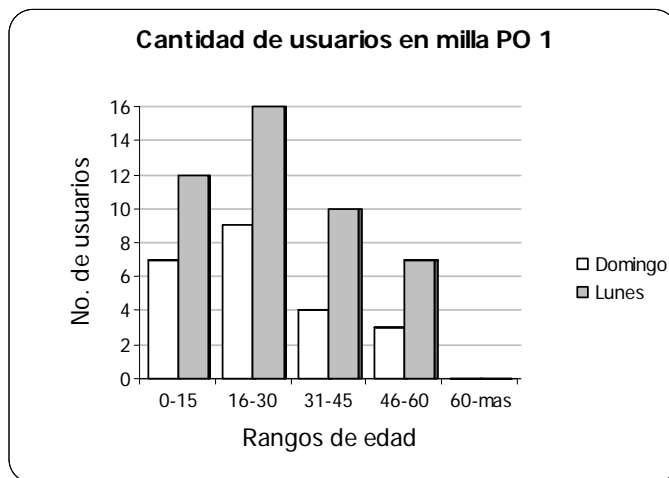
**5.6 FLUJO DE PERSONAS QUE UTILIZAN EL TRAMO**

El ferrocarril cumplió durante su tiempo de funcionamiento un importante papel en el transporte, tanto de personas como de carga; en la actualidad, aunque éste ya no funciona, por el derecho de vía del mismo muchas personas pasan a diario, tanto para movilizarse de un poblado a otro como para transportar sus cosechas y productos de venta.

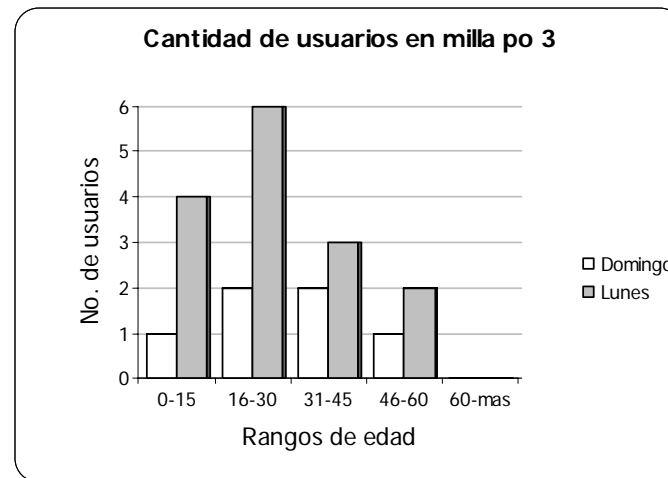
Para obtener un parámetro del flujo de personas que circulan por el tramo se elaboro una ficha, la cual se muestra en el apéndice x, con la que se hicieron observaciones en 6 puntos diferentes del tramo en periodos de tiempo de 1 hora y en dos días diferentes; domingo por ser el día de descanso por excelencia en el área rural y lunes por ser el día de inicio de actividades tanto de trabajo como las actividades escolares. Los resultados obtenidos son los siguientes: (ver plano No 7 donde se detallan los puntos observados.)



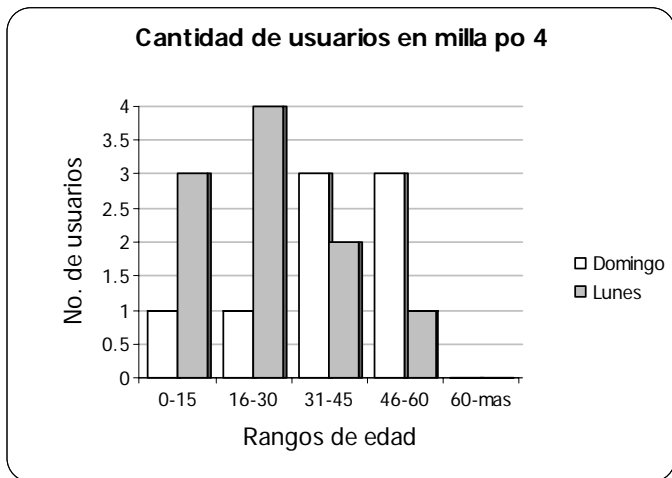
Grafica No. 19 Fuente: Elaboración Propia



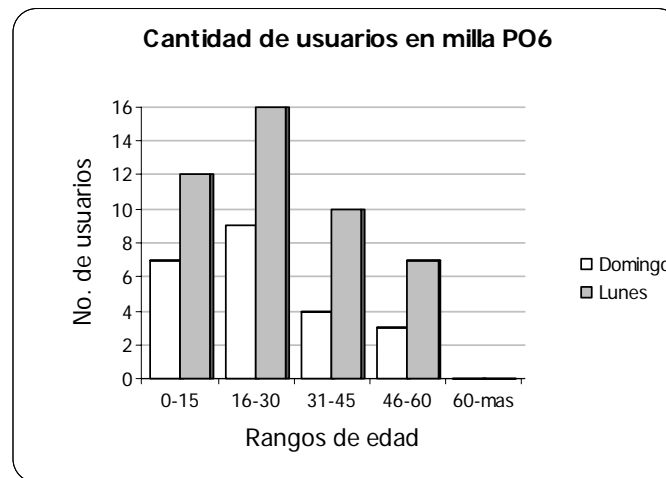
Grafica No. 18 Fuente: Elaboración Propia



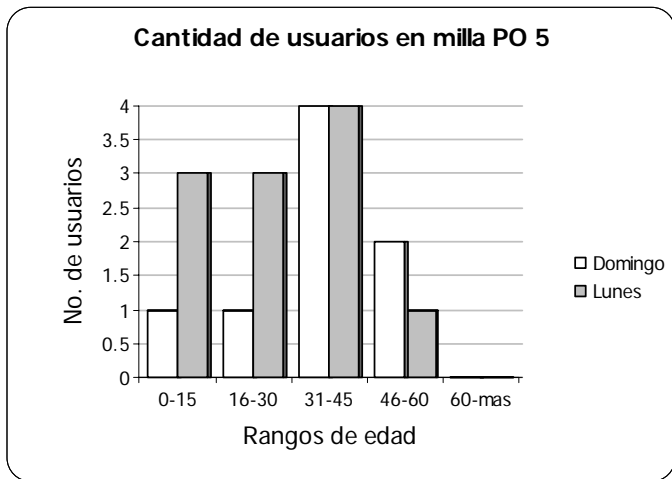
Grafica No. 20 Fuente: Elaboración Propia



Grafica No. 21 Fuente: Elaboración Propia

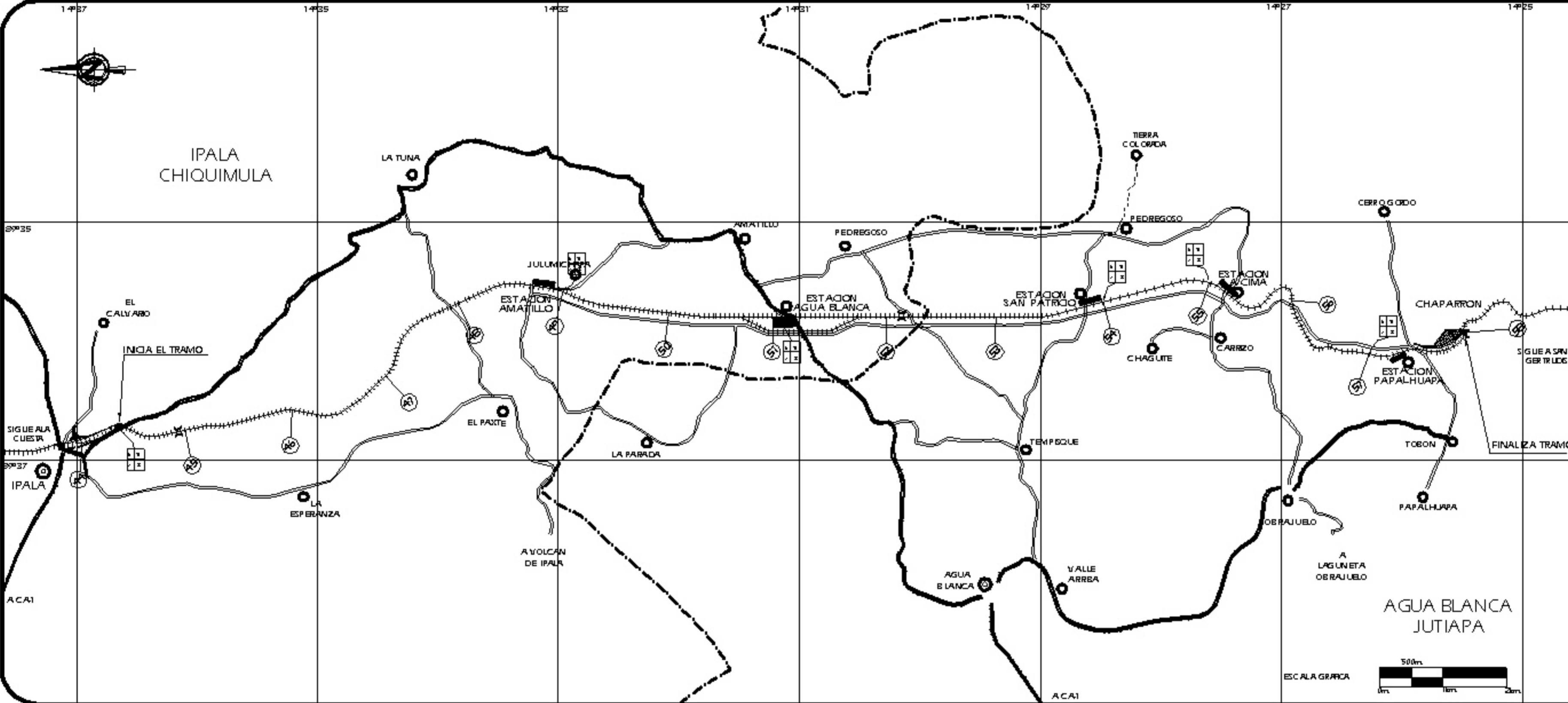


Grafica No. 23 Fuente: Elaboración Propia

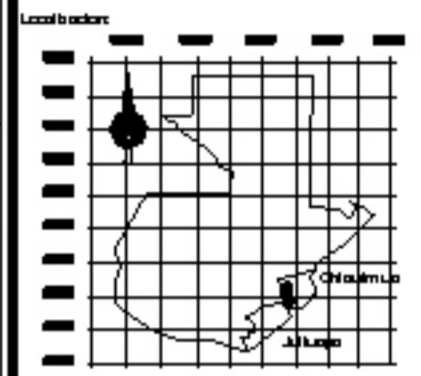


Grafica No. 22 Fuente: Elaboración Propia

Según los datos recabados y comparados el flujo de personas más alto es de 16 personas en una hora, el lunes, debido a la actividad escolar.



- Contenido**
- PUNTOS OBSERVADOS**  
 Grafica de los puntos en los que se realizaron encuestas
- Simbología**
- Vinifera
  - No de Mln
  - ⊕ Puente
  - ⊖ Estacion
  - Límite Departamental
  - Poblados
  - ⊕ Cabecera Municipal
  - ⊖ Punto Observado



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
 PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA INTERMUNICIPAL  
 ENTRE LOS MUNICIPIOS DE AGUA BLANCA Y CHAPARRON  
 TRAMO IPALA - CHAPARRON

Diseñador:  
 JORGE HUGO MALDONADO OBRES

Asesor:  
 Arq. MARCELO HERNANDEZ

Dibujo:  
 J. Maldonado

Fecha:  
 Noviembre 2004

Fuente:  
 Elaboración Propia

Estado:  
 Indicado

Página:  
 64

AGUA BLANCA  
 JUTIAPA





### 5.7 DETERIOROS

Desde 1982, cuando el tramo de Ipala a Chaparrón fue clausurado por falta de mantenimiento, a la fecha, el tramo se ha destruido en casi un 60 %, la mayor parte de los componentes de la estructura de la línea férrea están en mal estado o simplemente no existen, esto sumado a la reciente aparición de grupos de saqueadores que desde la estación de Agua Blanca hasta Chaparrón han arrasado con el patrimonio ferroviario para utilizarlo en potreros y cercos en los alrededores.

### 5.8 CONTAMINANTES

Los principales contaminantes que encontramos a lo largo del tramo son: basureros clandestinos y lugares en los que desembocan drenajes de las localidades cercanas, los cuales perjudican el medio ambiente contaminándolo de mal olor así como por la reproducción de insectos.

### 5.9 INVASIONES

En muchos puntos del tramo se dan invasiones, existiendo de varios tipos como las de tipo parcial en donde cercos para delimitar espacio físico, invaden el derecho de vía. También existen algunas donde caminos de terracería atraviesan la vía y algunos casos de invasiones físicas como el caso de Amatillo y Agua Blanca en donde una Cancha de básquetbol está construida prácticamente a la par de la línea férrea. Ver análisis fotográfico. (planos 3 al 9)

### 5.10 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

A continuación se presenta un análisis fotográfico detallando las principales características físicas actuales del tramo Ipala- Chaparrón, así como el entorno natural inmediato. Ver planos 3 al 9.



# millas 44-46

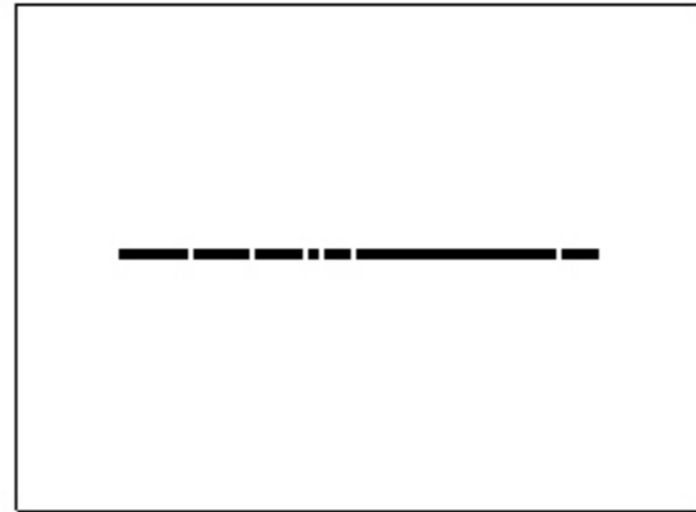
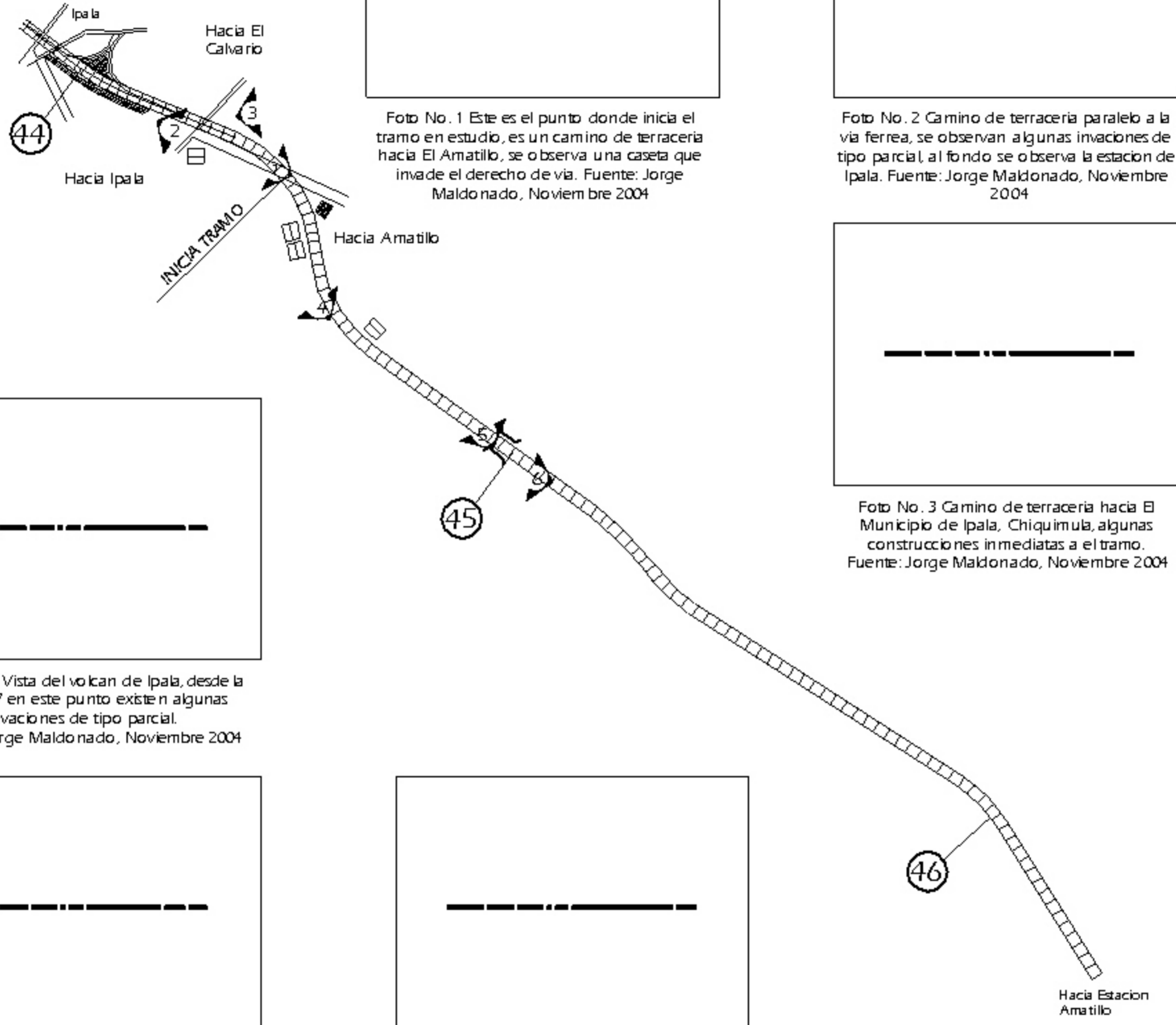


Foto No. 1 Este es el punto donde inicia el tramo en estudio, es un camino de terracería hacia El Amatillo, se observa una caseta que invade el derecho de vía. Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

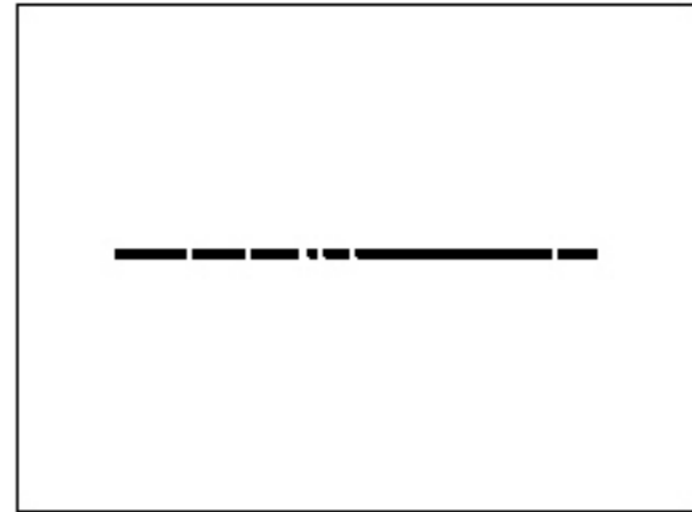


Foto No. 2 Camino de terracería paralelo a la vía férrea, se observan algunas invaciones de tipo parcial, al fondo se observa la estación de Ipala. Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

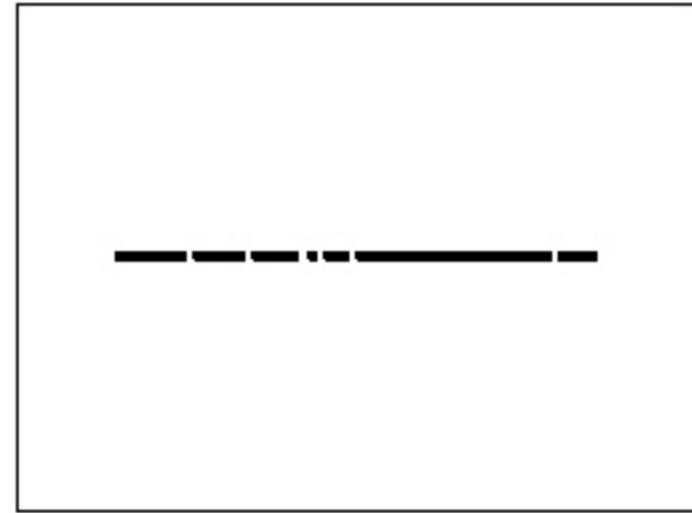


Foto No. 3 Camino de terracería hacia El Municipio de Ipala, Chiquimula, algunas construcciones inmediatas a el tramo. Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

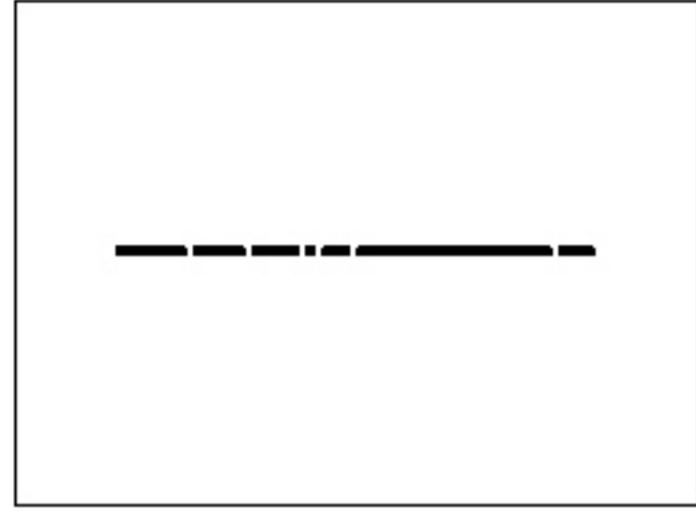


Foto No. 4 Vista del volcan de Ipala, desde la milla 44.7 en este punto existen algunas invaciones de tipo parcial. Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

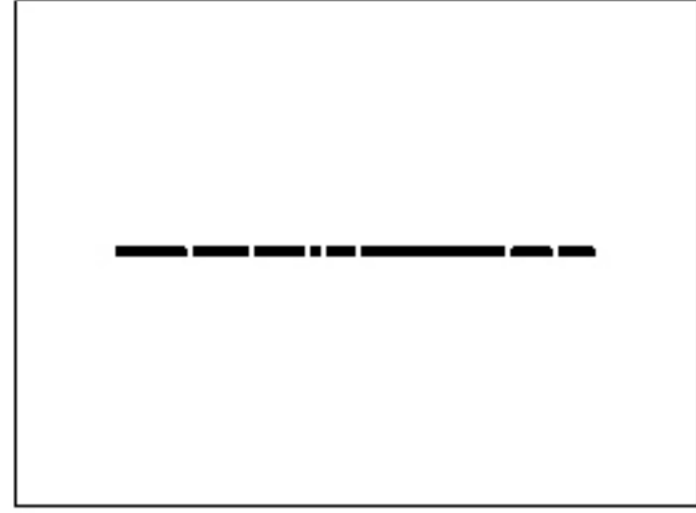


Foto No. 5 Vista panoramica del volcan de Ipala, al llegar a el puente de Conchas, Sobre la quebrada con el mismo nombre a la altura de la milla No. 45 Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

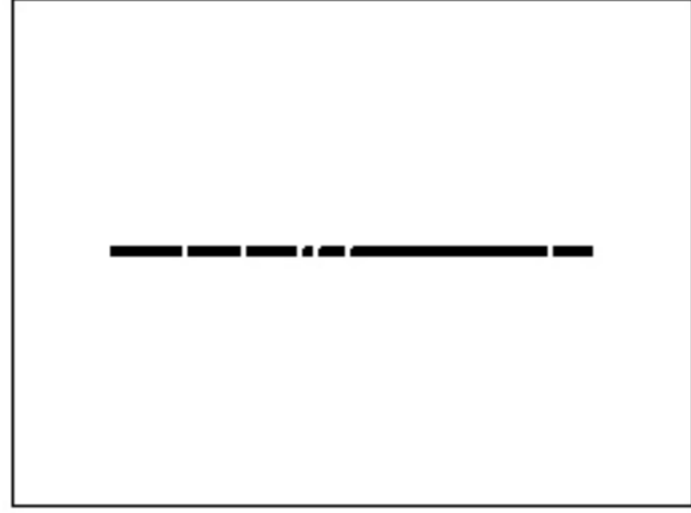


Foto No. 6 Estado de la vía férrea a la altura de la milla No. 45.2, hasta este punto la vía esta en buenas condiciones, y es utilizada para transportar personas y cosecha principalmente. Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



**Contenido**  
ANALISIS FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL MILLAS 44-46, ESTADO DE LA VIA E INVACIONES

**Simbología:**

- ▬ Via férrea en buen estado
- ▬ Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- ④ No de Milla
- ▬ Puente
- ↖ Sentido de fotografía
- ▬ Estación de Bandera
- ▬ Viviendas
- ▬ Comercio
- - - Camino de terracería
- - - Carretera

**Localización:**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Noviembre 2004

Plano:  
**8**

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
66

# millas 46-48

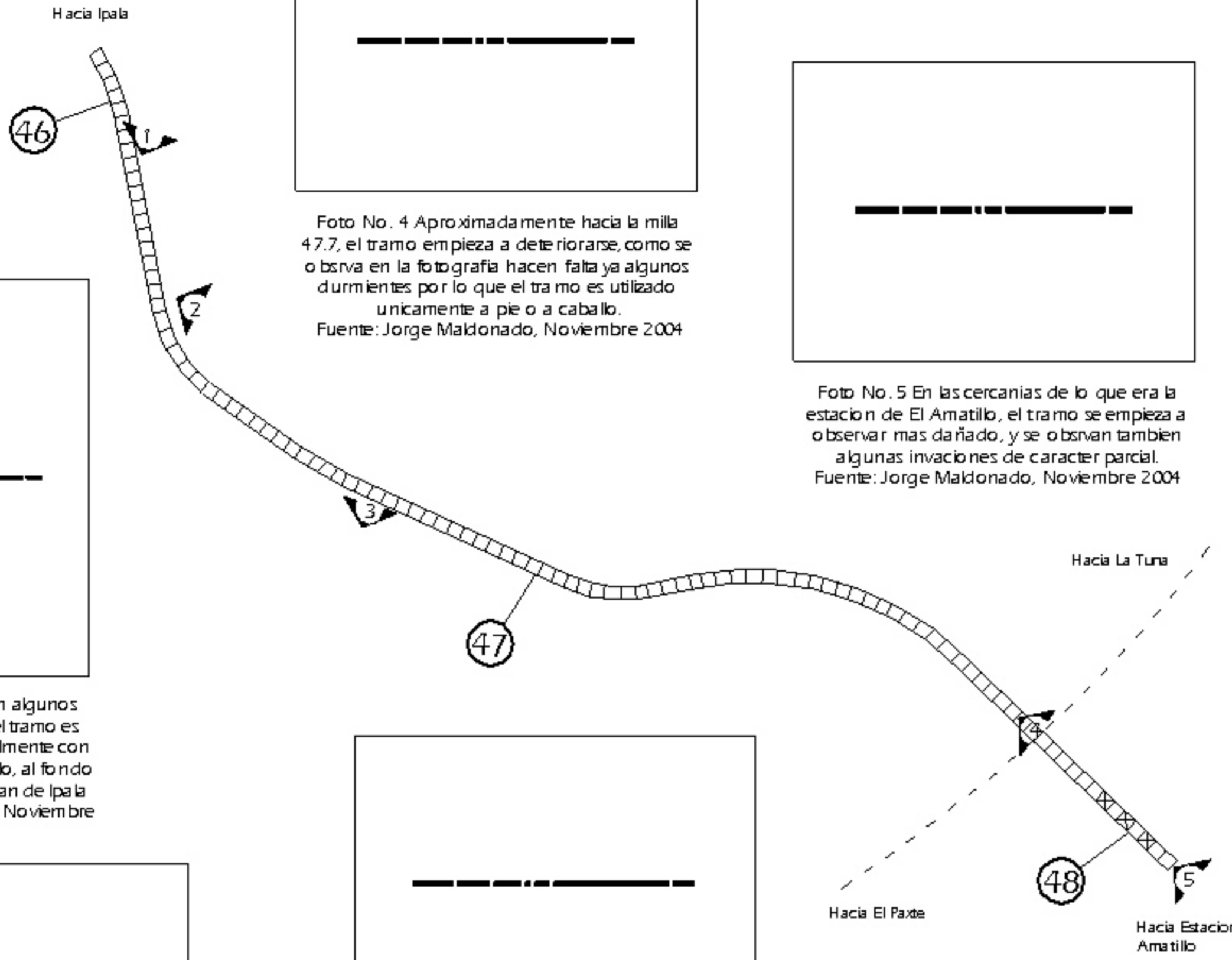


Foto No. 4 Aproximadamente hacia la milla 47.7, el tramo empieza a deteriorarse, como se observa en la fotografía hacen falta ya algunos durmientes por lo que el tramo es utilizado únicamente a pie o a caballo.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Foto No. 5 En las cercanías de lo que era la estación de El Amatillo, el tramo se empieza a observar más dañado, y se observan también algunas invaciones de carácter parcial.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Foto No. 1 Aunque faltan algunos durmientes esta parte del tramo es todavía utilizada, principalmente con push-carros, a pie y a caballo, al fondo se puede observar el volcán de Ipala.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Foto No. 3 El entorno inmediato del tramo está compuesto por una agradable flora y fauna, enmarcado siempre por cerros y volcanes, que lo hacen muy atractivo.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Foto No. 2 Este sector del tramo es el que se encuentra en mejor estado, en la fotografía se observa a un niño haciendo uso del tramo utilizando un push-car, al fondo se observa el Cerro Colorado en Ipala, Chiquimula.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

## Contenido

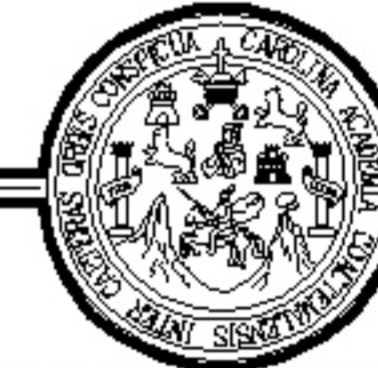
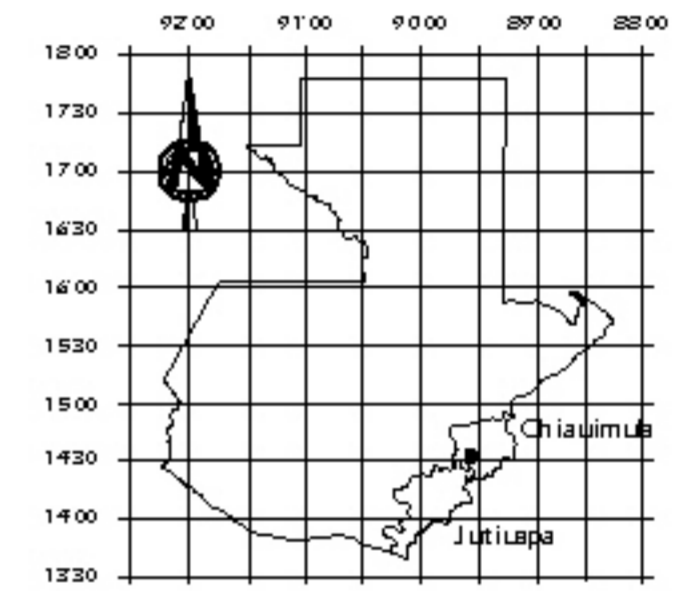
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL  
MILLAS 46-48, ESTADO DE LA VIA E INVACIONES

### Simbología:

- □ □ □ □ Via férrea en buen estado
- ⊠ ⊠ ⊠ ⊠ ⊠ Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- Ⓞ No de Milla
- ▬ Puentes
- ↗ Sentido de fotografía
- ▬ Estación de Bandera
- ▭ Viviendas
- - - Camino de terracería
- - - Carretera

### Localización:

### Localización:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRÓN

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNÁNDEZ

Plano:

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Noviembre 2004

9

Fuente:  
Evaluación Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
57

ESCALA GRÁFICA





# millas 48-50

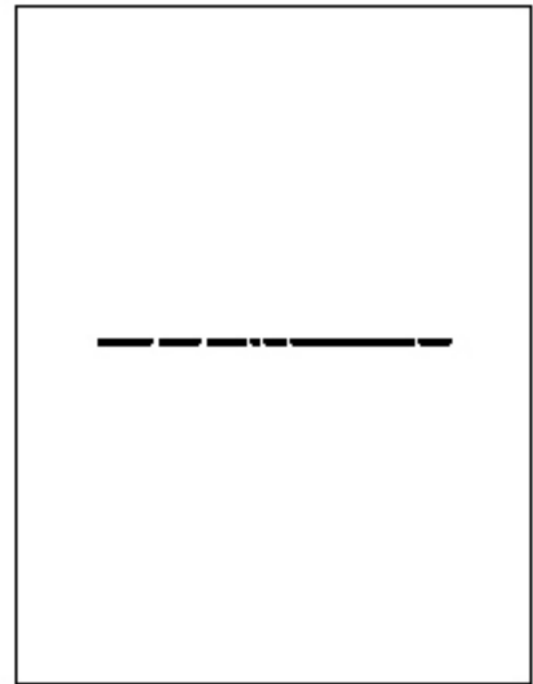
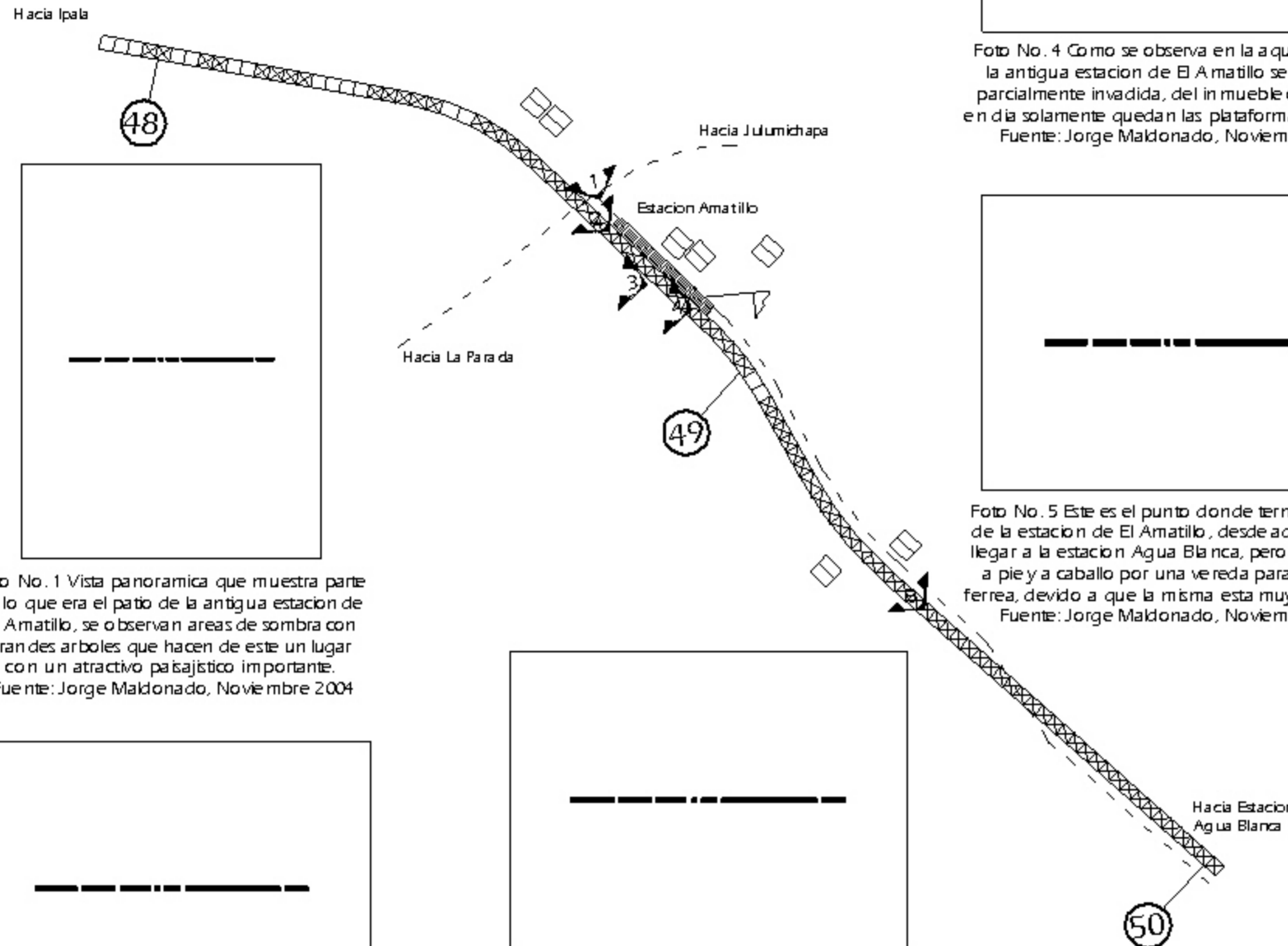


Foto No. 1 Vista panoramica que muestra parte de lo que era el patio de la antigua estacion de El Amatillo, se observan areas de sombra con grandes arboles que hacen de este un lugar con un atractivo paisajistico importante.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 2 Hasta este punto y desde Ipala, el tramo es frecuentemente utilizado para transportarse en Push-carro, desde aqui en adelante hasta Chaparron la via ferrea se encuentra muy deteriorada y en algunas partes esta casi no existe.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 3 Vista de lo que fuera la antigua estacion de El Amatillo, lugar que hoy se encuentra invadido por algunas casas y siembras particulares.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

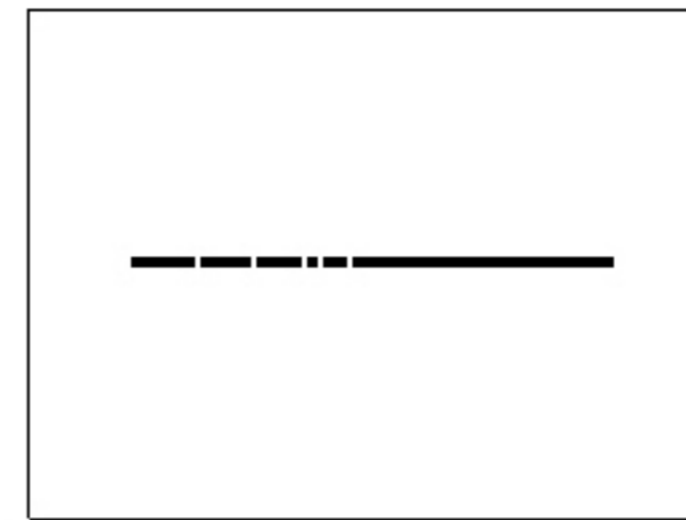


Foto No. 4 Como se observa en la a aqui, el area de la antigua estacion de El Amatillo se encuentra parcialmente invadida, del inmueble original hoy en día solamente quedan las plataformas de piedra.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

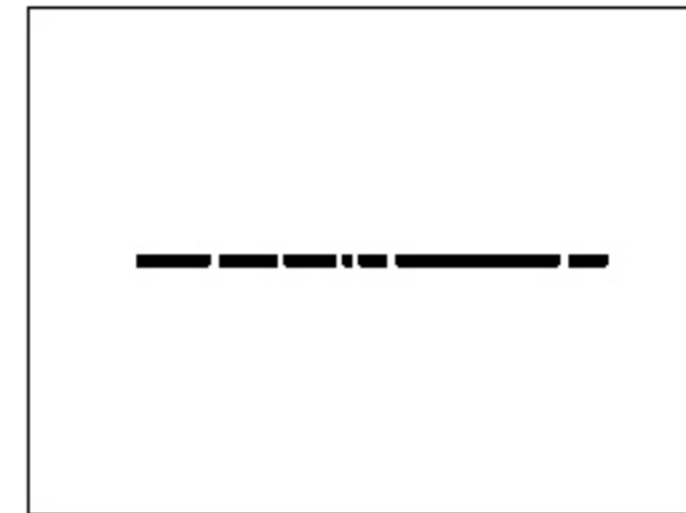
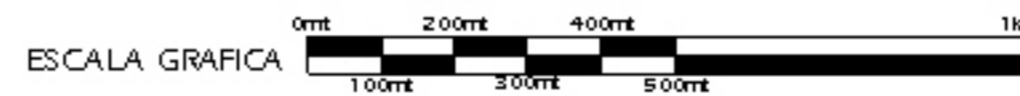


Foto No. 5 Este es el punto donde termina el patio de la estacion de El Amatillo, desde aqui se puede llegar a la estacion Agua Blanca, pero unicamente a pie y a caballo por una vereda paralela a la via ferrea, debido a que la misma esta muy deteriorada.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

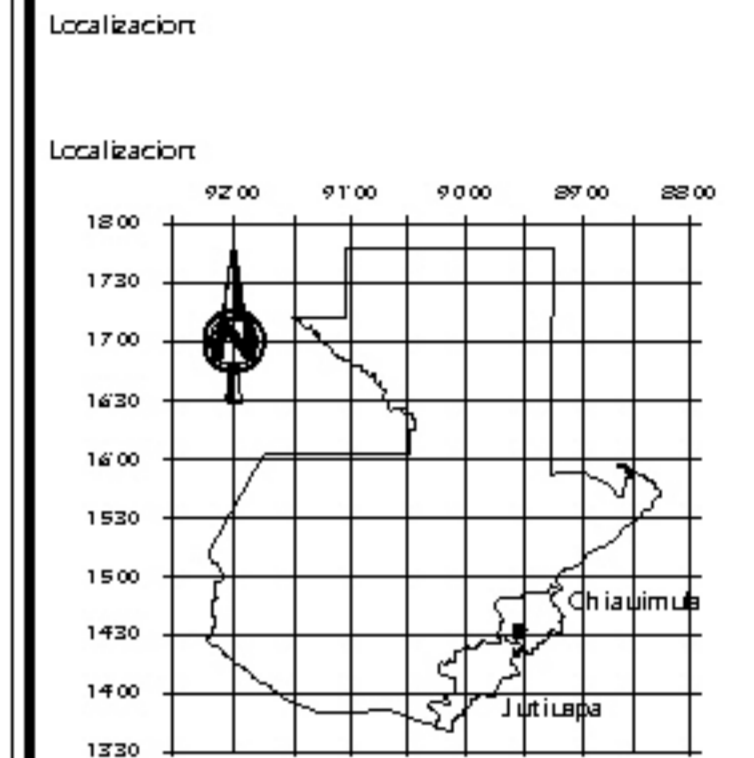


Contenido

ANALISIS FOTOGRAFICO DE EL ESTADO ACTUAL  
MILLAS 48-50, ESTADO DE LA VIA E INVACIONES

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Puente
- Sentido de fotografia
- Estacion de Bandera
- Viviendas
- Camino de terraceria
- Carretera



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Noviembre 2004

Fuente:  
Elaboracion Propia

Escala:  
Indicada

Pagina:  
58

Plano  
**10**

# millas 50-52



Hacia Estacion Amatillo

50



Foto No. 2 Vista de el terreno en el que se encontraba la estacion Agua Blanca, hoy en dia destruida, se observa un camino de terraceria paralelo a la via que conduce a el caserio Julumichapa, algunos arboles de tamaño importante asi como unas viviendas de la localidad que se formo como consecuencia de la ubicacion de la estacion en este lugar.

Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 3 Asi lucia lo que fuera la antigua estacion de Agua Blanca, unos dias despues de ser demolida, todavia se obsrvan en el piso lo que fueran sus cimientos, al fondo algunas viviendas de la localidad y un camino de terraceria paralelo a la via, el cual conduce a el caserio Julumichapa.

Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 4 Vista del entorno inmediato de el predio de la estacion Agua blanca, se puede observar al centro una construccion de adobe y barro y en los extremos construcciones aparentemente mas nuevas de blocky lamina de zinc, a la derecha comercio y en el fondo una vista de el Cerro Achiotz.

Fuente: Jorge Maldonado, No viembre 2004

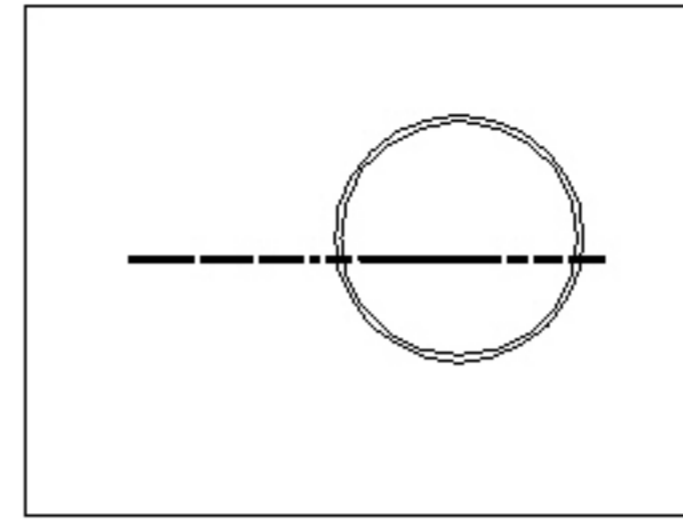


Foto No. 1 Llegada de el Tramo a la Estacion de agencia de Agua Blanca en jurisdiccion de la Aldea Amatillo, a la izquierda se observa lo que fuera el tanque de agua, y al fondo el volcan de Ipala, a la derecha se ve tambien una cancha deportiva que fue construida invadiendo el derecho de via  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Hacia La Parada

51

Hacia Agua Blanca

Hacia Traabajaderos

Hacia San Patricio

52

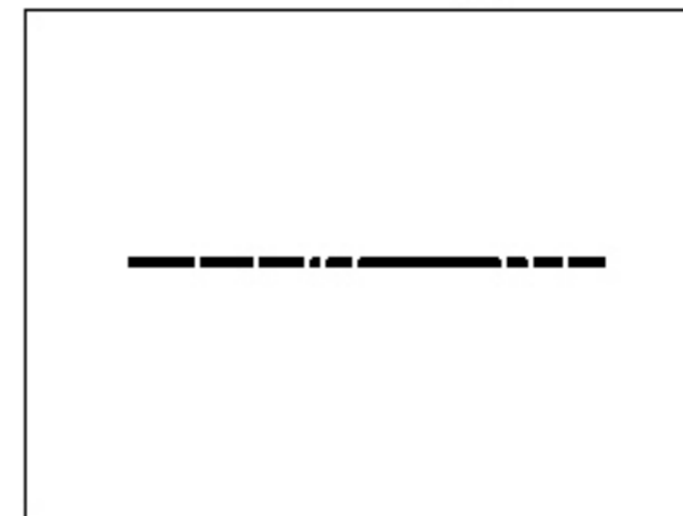


Foto No. 5 En esta fotografia se observa como el tramo continua su recorrido en direccion a la estacion San Patricio, para lejos a la via algunos pinos de tamaño importante a la derecha y a la izquierda un camino de terraceria.

Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

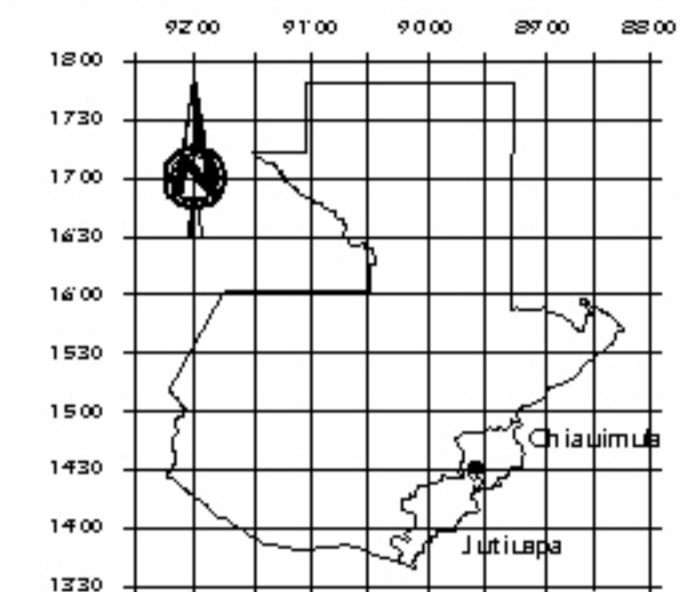
## Contenido

ANALISIS FOTOGRAFICO DE EL ESTADO ACTUAL MILLAS 50-52, ESTADO DE LA VIA E INVENCIONES

### Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Mila
- Puente
- Sentido de fotografia
- Estacion de Agencia
- Viviendas
- Camino de terraceria
- Carretera
- Comercio
- Cancha deportiva
- Iglesia Evangelica
- Centro de Salud

### Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Noviembre 2004

11

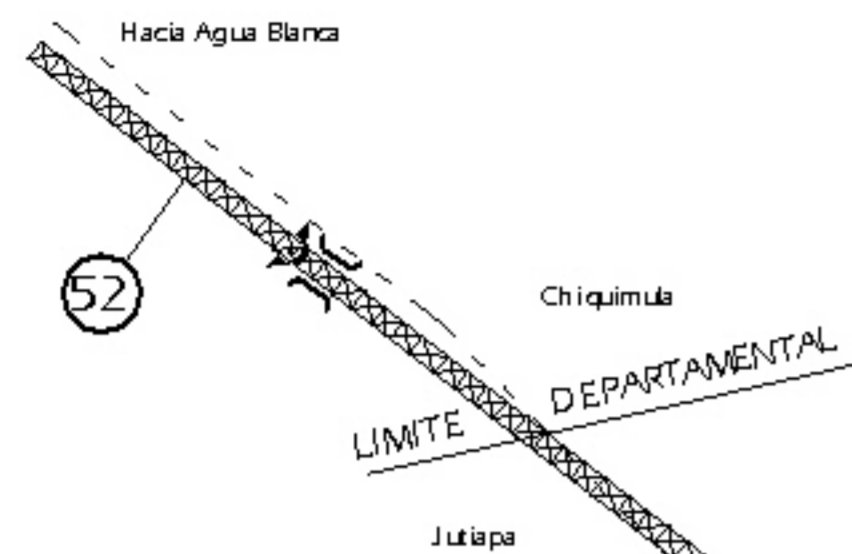
Fuente:  
Elaboracion Propia

Escala:  
Indicada

Pagina:  
59



# millas 52-54



E:\todo foto\viaje2\viaje fatal 2 020.jpg

Foto No. 1 En este sitio se localizaba la estación de bandera de San Patricio, en el poblado con el mismo nombre la primera del tramo en estudio que se localiza en jurisdicción de el departamento de Jutiapa, a la fecha, casi no queda nada a excepción de algunas señales rieles y durmientes en muy mal estado.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Foto No. 2 en esta fotografía se puede observar la ausencia casi absoluta de durmientes que han sido retirados por los saqueadores, paralelo a la vía un camino de terracería que conduce a La Cima y al fondo se observa el Cerro Matasano.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 4 En este punto se intersectan un camino de terracería paralelo a la vía que conecta a San Patricio y La Cima con otro que viene de Tempisque, Agua Blanca y que es la forma más fácil para llegar a este lugar.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



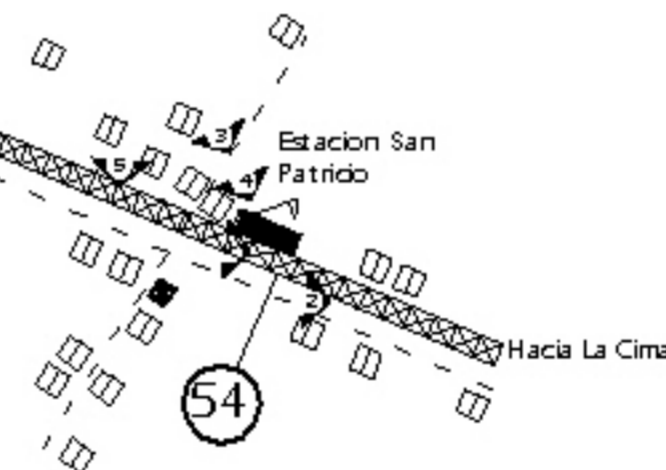
Foto No. 3 Vista de el terreno en el que se encontraba la estación San Patricio, en la actualidad no quedan más que algunas señales, se observa un camino de terracería paralelo a la vía que conduce a el caserío La Cima, así como algunas viviendas de la localidad.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 5 Como se puede observar en las fotografías, en el entorno inmediato de la estación San Patricio predominan las construcciones de adobe y teja de barro, aunque existen también algunas más recientes de block y lamina de zinc.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



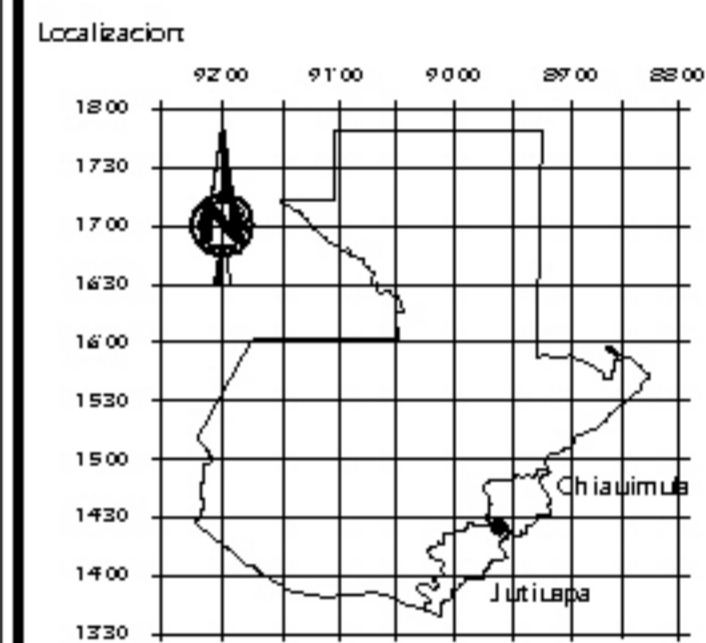
Foto No. 6 vista panorámica desde el Puente de los Gringos al cual se puede acceder desde un camino de terracería paralelo a la vía férrea desde la estación Agua Blanca  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



**Contenido**  
ANALISIS FOTOGRAFICO DE EL ESTADO ACTUAL MILLAS 52-54, ESTADO DE LA VIA E INVIACIONES

**Simbología:**

- Vía férrea en buen estado
- Vía en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Mila
- Puente
- Sentido de fotografía
- Estación de Agencia
- Viviendas
- Camino de terracería
- Carretera
- Comercio
- Cancha deportiva
- Iglesia Evangelica
- Centro de Salud



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

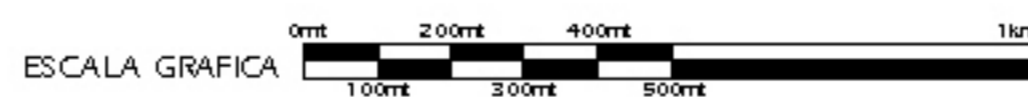
Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fuente:  
Elaboración Propia

Plano:  
**12**  
Fecha:  
Noviembre 2004  
Escala:  
Indicada  
Pagina:  
60





# millas 54-56

Hacia San Patricio

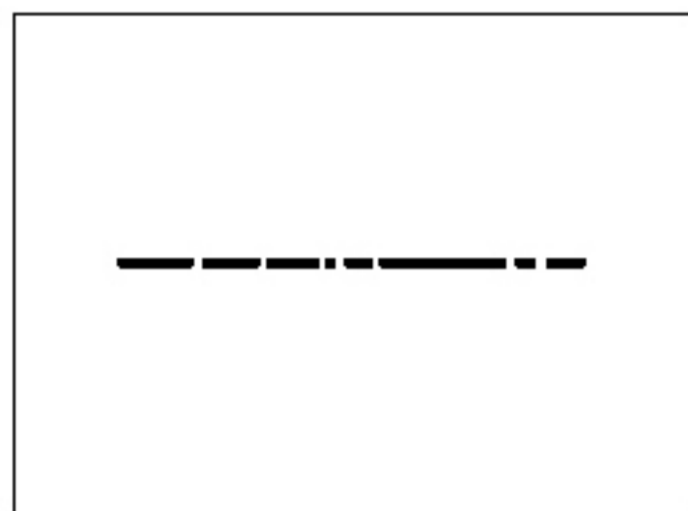


Foto No. 4 El caserío La Cima esta compuesto por un aproximado de treinta viviendas, cuenta con escuela y centro de salud, al fondo en esta fotografía se observan Cerro Lencho y Cerro Gordo de izquierda a derecha  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 5 La vía férrea se conserva aun que no en muy buenas condiciones solo en su paso por el caserío en el cual lo atraviesa un camino de terracería que conecta con el Caserío El Carrizo  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

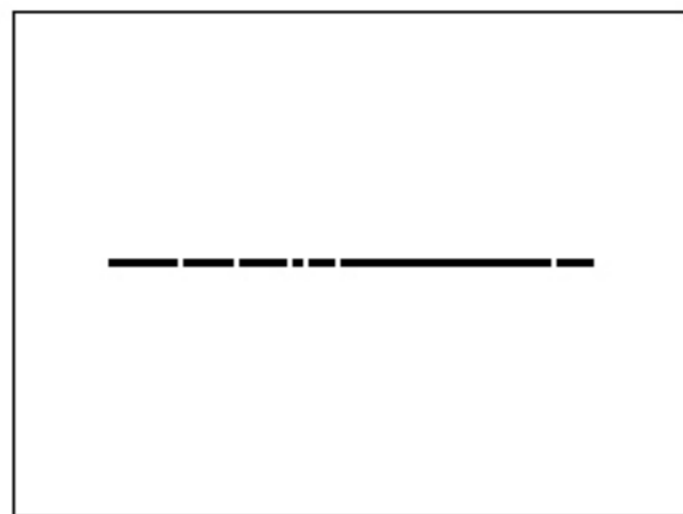


Foto No. 1 Este segmento del tramo, que conduce de San Patricio a La Cima, es uno de los más afectados por el saqueo, aquí podemos observar como de la vía férrea se quedó únicamente la huella en algunas partes  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 2 Aquí se ubicaba la estación de bandera La Cima, actualmente hay un caserío con el mismo nombre, el cual pertenece al municipio de Agua Blanca, predominan en el entorno inmediato las construcciones de block y lamina de zinc.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

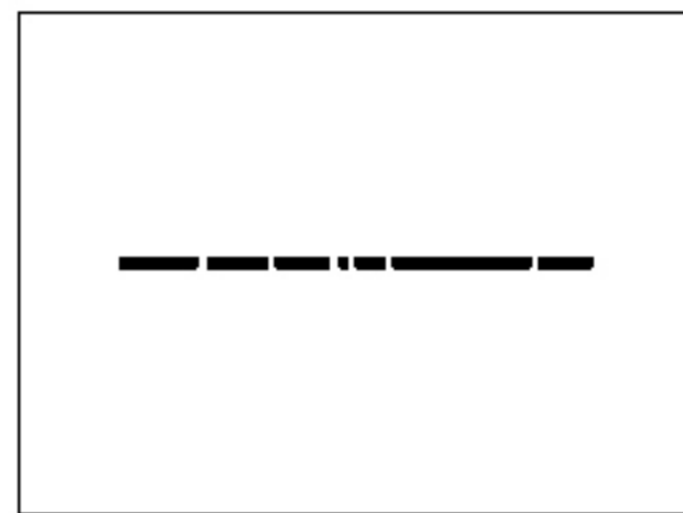


Foto No. 3 Al fondo se puede observar el Volcan de Ipala, paralelo a la vía férrea hay una carretera que conecta con la Estación San Patricio.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

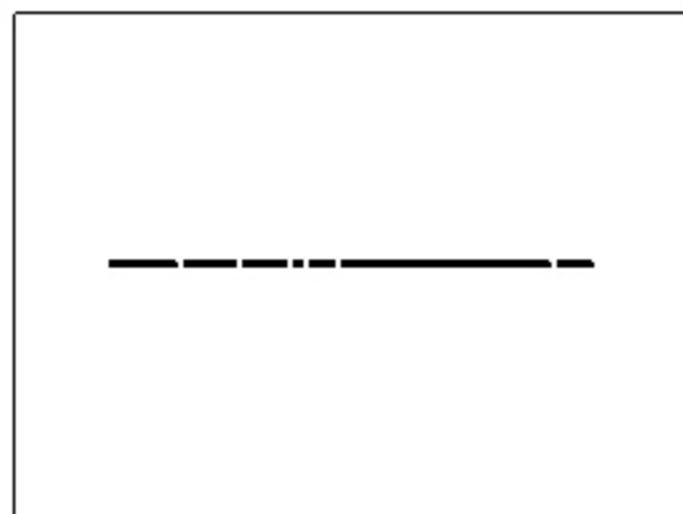


Foto No. 6 Aquí el tramo sigue su recorrido hacia Papalhupa, se puede observar como esta rodeado de una maleza espesa y la mala condición de la vía.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

Hacia Papalhupa



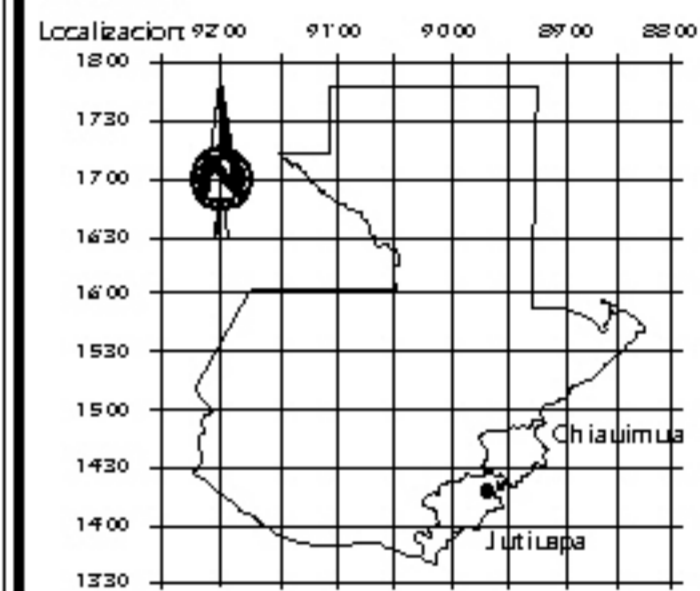
## Contenido

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL  
MILLAS 54-56, ESTADO DE LA VIA E INVIACIONES

### Simbología:

- Vía férrea en buen estado
- Vía en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Puente
- Sentido de fotografía
- Estación de Agencia
- Viviendas
- Camino de terracería
- Carretera
- Comercio
- Cancha deportiva
- Iglesia Evangélica
- Centro de Salud
- Escuela

### Localización:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

### Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

### Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

### Plano:

13

### Dibujo:

J. Maldonado

### Fecha:

Noviembre 2004

### Fuente:

Elaboración Propia

### Escala:

Indicada

### Página:

61

ESCALA GRAFICA



# millas 56-58

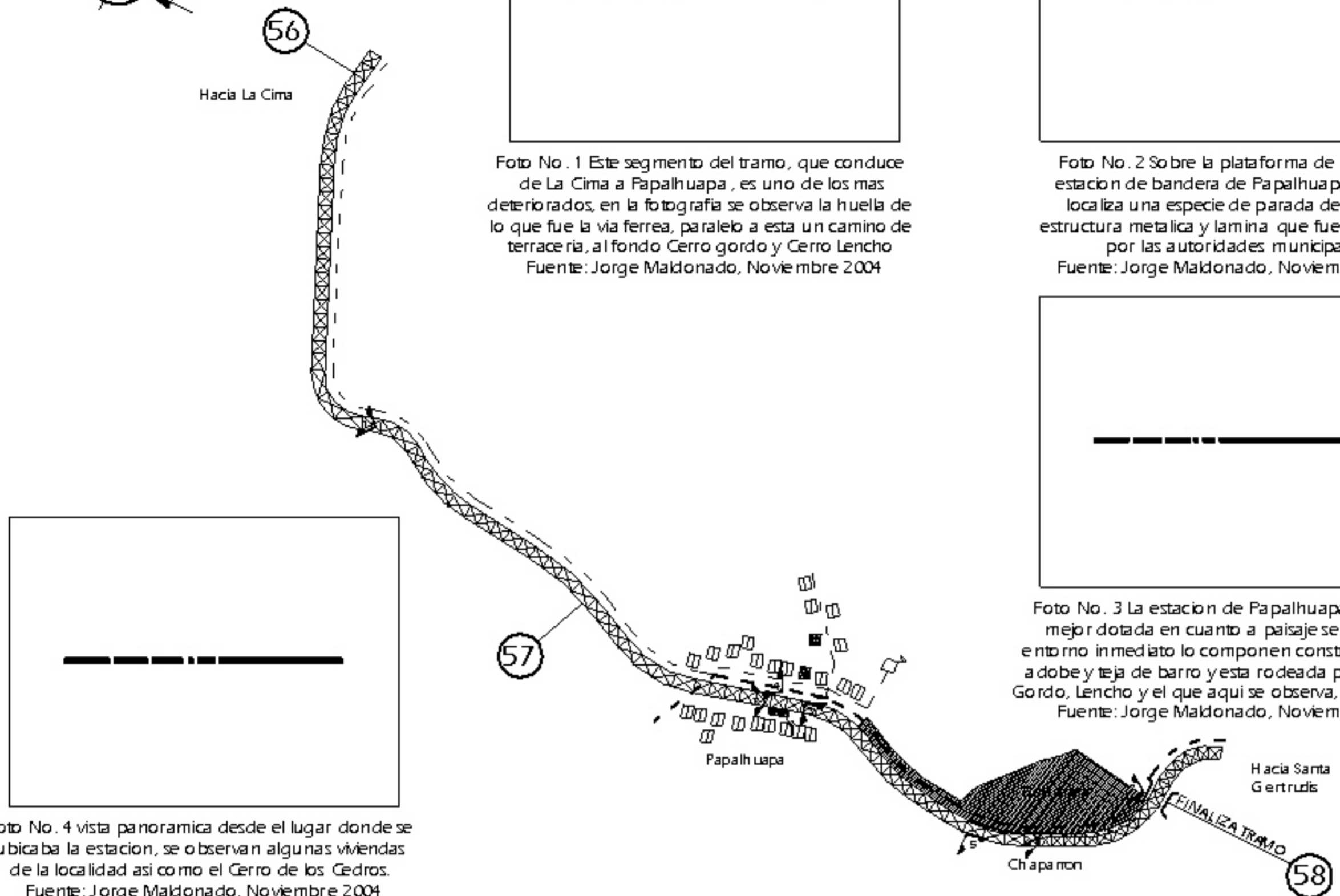


Foto No. 1 Este segmento del tramo, que conduce de La Cima a Papalhuapa, es uno de los mas deteriorados, en la fotografia se observa la huella de lo que fue la via ferrea, paralelo a esta un camino de terraceria, al fondo Cerro gordo y Cerro Lencho  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 2 Sobre la plataforma de la antigua estacion de bandera de Papalhuapa, hoy se localiza una especie de parada de bus de estructura metalica y lamina que fue construida por las autoridades municipales  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004



Foto No. 3 La estacion de Papalhuapa es talvez la mejor dotada en cuanto a paisaje se refiere, su entorno inmediato lo componen construcciones de adobe y teja de barro y esta rodeada por los cerros Gordo, Lencho y el que aqui se observa, de los Cedros  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

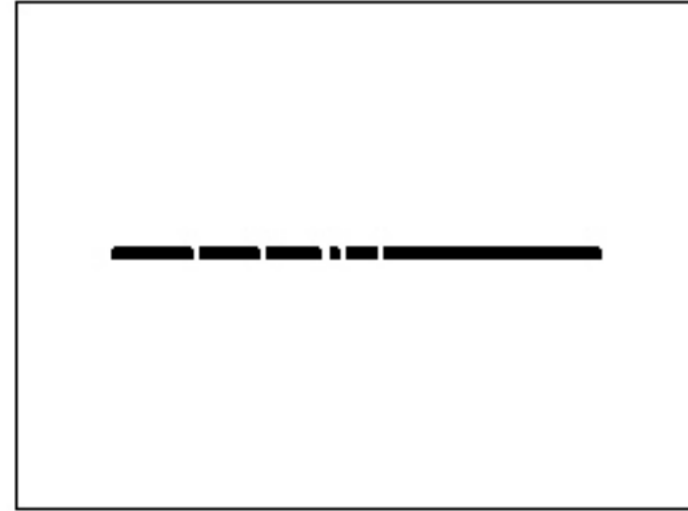


Foto No. 4 vista panoramica desde el lugar donde se ubicaba la estacion, se observan algunas viviendas de la localidad asi como el Cerro de los Cedros.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

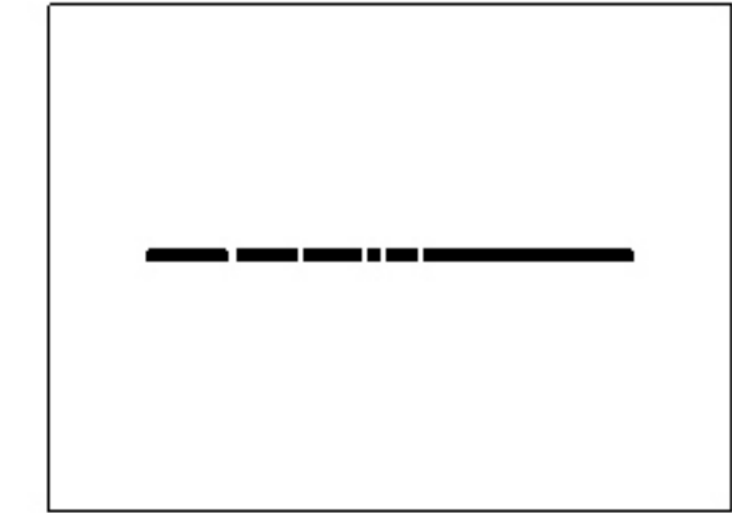


Foto No. 5 Este es el lugar conocido antiguamente como la estacion Chaparron, que cumpla las funciones de reabastecimiento de material para el mantenimiento de la via.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

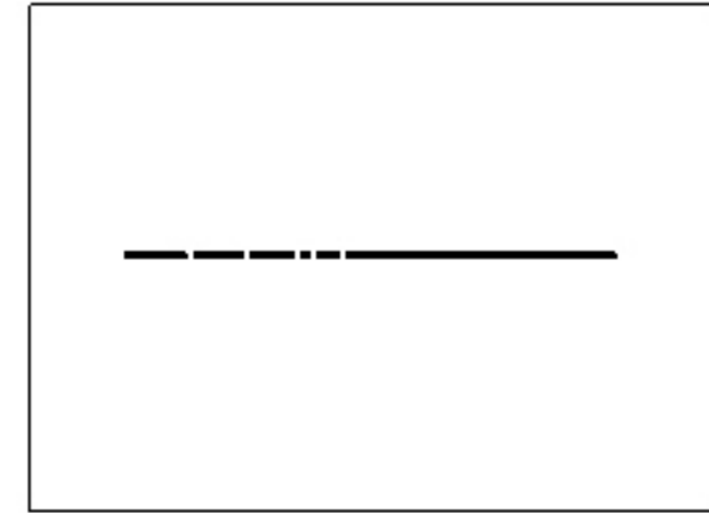


Foto No. 6 Otra vista del terreno de la Balastrera de chaparron, como se observa es un terreno de dimensiones considerables.  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

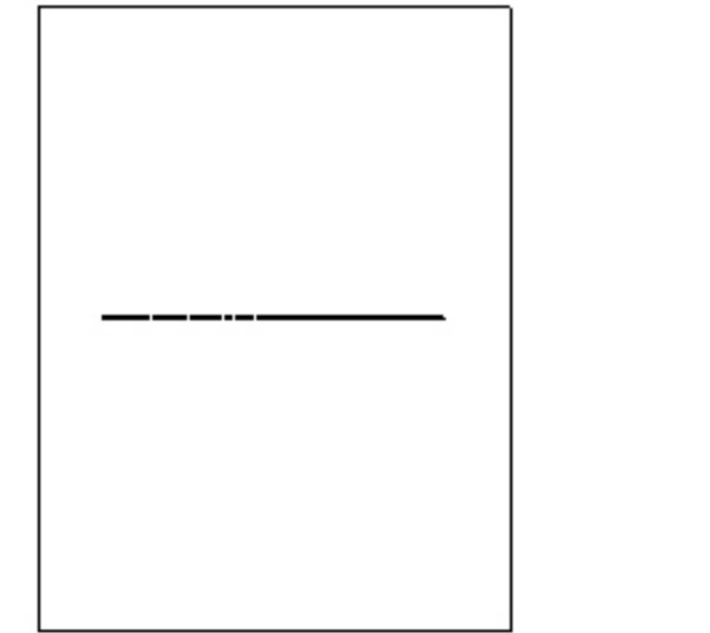


Foto No. 7 Este es el punto donde finaliza el tramo en estudio, Puente ubicado en el poste milla No 58, sobre la Quebrada Grande en Chaparron  
Fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2003



**Contenido**  
ANALISIS FOTOGRAFICO DE EL ESTADO ACTUAL  
MILLAS 56-58, ESTADO DE LA VIA E INVIACIONES

**Simbologia:**

- ▬ Via ferrea en buen estado
- ▬▬▬▬ Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- ⊙ No de Milla
- ▬▬▬▬ Puente
- ➔ Sentido de fotografia
- ▬ Estacion de Bandera
- ▭ Viviendas
- - - Camino de terraceria
- - - Carretera
- ▨ Comercio
- ⊕ Cancha deportiva
- ⊕ Iglesia Evangelica
- ⊕ Centro de Salud

**Localizacion:**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano:  <b>14</b>
Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Noviembre 2004
Fuente: Elaboracion Propia	Escala: Indicada
Pagina: 62	



## 5.2 LAS ESTACIONES

En el tramo en estudio existen: una Estación de Agencia ( Estación Agua Blanca) y cuatro Estaciones de Bandera, (Estación Amatillo, Estación San Patricio, Estación La Cima y Estación Papalhuapa) de las cuales se presenta a continuación una descripción de su estado actual.

### a) ESTACION AMATILLO

Esta estación es la primera que se encuentra en el tramo de Ipala a Chaparrón, sobre el poste de milla No. 48.8, se encuentra dentro del municipio de Agua Blanca y en sus alrededores se encuentra la aldea llamada Julumichapa.

El acceso hasta ella es posible a través de una carretera balastrada en buen estado que viene desde el municipio de Ipala.

Se tiene conocimiento de que esta estación existió sólo por un tiempo, después se consideró que su ubicación en el lugar no era muy conveniente estratégicamente por estar muy cerca de la estación de Ipala y Agua Blanca, (dato dado por los pobladores) procediendo a desarmarla y trasladarla hacia la Aldea El Rincón.

Actualmente solo está la plataforma y la mitad de la misma fue invadida y se encuentra cercada, en un entorno eminentemente rural, dentro de un patio de considerables dimensiones que cuenta con fauna y flora muy agradable así como con algunas viviendas que pertenecen a Julumichapa.

**b) ESTACION AGUA BLANCA**

Se localiza en la Aldea Amatillo del municipio de Ipala sobre el poste de milla No. 51.2 y es la segunda desde Ipala hacia Chaparrón. A esta estación se puede acceder por carretera de terracería transitable en todo tiempo desde el municipio de Ipala y desde el municipio de Agua Blanca. El lugar cuenta con servicios de agua, luz, teléfono, escuela, centro de salud.

El entorno inmediato está constituido por viviendas modernas, campos de cultivo, parcelas ganaderas, vegetación y fauna de clima cálido seco.

Las invasiones existentes son de tipo comercial y deportivo, es decir por la construcción de canchas y tiendas tipo caseta sobre el derecho de vía.

La vía se encuentra en mal estado, se le han extraído muchos durmientes y las condiciones fangosas del terreno en tiempo de invierno han contribuido al desgaste de la misma.

Actualmente la estación ha sido derribada por las autoridades municipales por lo que sólo se encuentra el predio en el que se ubicaba la misma.

**b.1) RECONSTRUCCIÓN HIPOTETICA DE LA ESTACIÓN AGUA BLANCA**

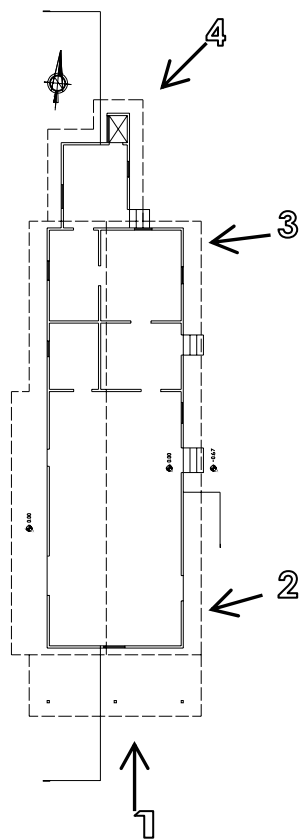
La Estación Agua Blanca, fue sin duda la más importante dentro del tramo en estudio, era una estación de agencia y fue construida en este lugar, luego de funcionar, según los pobladores del lugar, en el Amatillo en donde estuvo algún tiempo, pero por razones de logística, sus funciones fueron trasladadas hasta este lugar en donde se formó un pequeño poblado con su nombre, *Estación Agua Blanca*.

Con el propósito de realizar una adecuada intervención en el sitio en donde se localizaba esta estación, a continuación se detalla el levantamiento arquitectónico realizado siguiendo el proceso ordenado que se describe en el Capítulo 1, Fase 1 de la Metodología utilizada (ver páginas 6 y 7) que incluye las actividades de: Levantamiento Fotográfico y Planimétrico, además del análisis de los materiales y estilo arquitectónico de la estación.

b.1.1) LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO OCTUBRE 2005



1 Foto 22. Elevación Sur Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



3 Foto 24. Elevación Sur Estación Agua Blanca. Fuente:  
Jorge Maldonado, Octubre 2,004



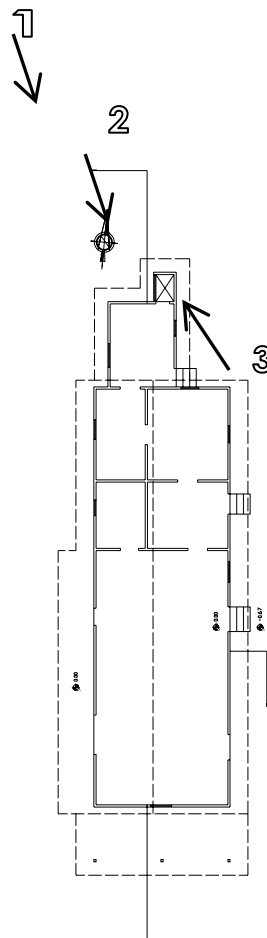
2 Foto 23. Elevación Este Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



4 Foto 25. Vista de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



1 Foto 26. Vista Exterior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



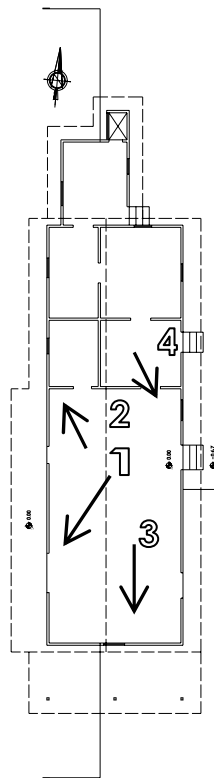
2 Foto 27. Vista Exterior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



3 Foto 27. Vista Interior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



1 Foto 28. Vista Interior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



3 Foto 30. Vista Interior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



2 Foto 29. Vista Interior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004



4 Foto 31. Vista Interior de la Estación Agua Blanca.  
Fuente: Jorge Maldonado, Octubre 2,004

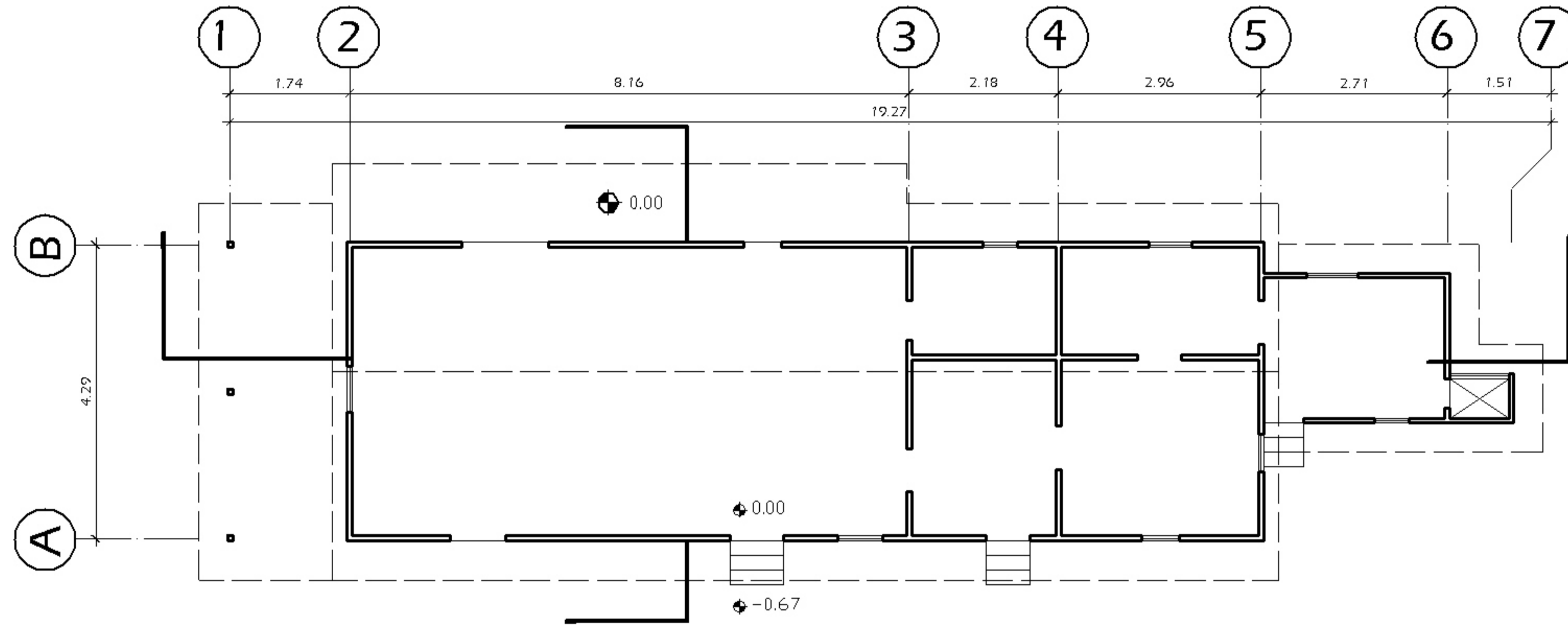
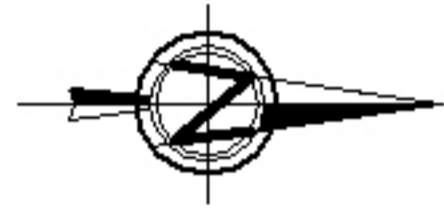
### b.1.3) ANÁLISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA ESTACION AGUA BLANCA

Para la construcción de la Estación Agua Blanca se utilizaron diferentes sistemas constructivos y materiales, los cuales según lo que se pudo observar y verificar en el levantamiento realizado en octubre del 2005 se describen de la siguiente manera:

- **Cimientos:** La planta de la estación estaba sustentada sobre un sistema de planta elevada, sostenida en sus esquinas por pilotes trapezoidales de concreto, la cual sobresale de la rasante del suelo 0.67mt.y y estaba elaborada básicamente de madera.
- **Elementos Horizontales de carga:** Estos elementos estaban conformados por vigas de madera formando soleras corrida y dinteles de puertas y ventanas, todas tenían recubrimiento de pintura.
- **Elementos Verticales de carga:** Básicamente conformada por una estructura de madera con piezas de 6 x 4 pulgadas que a su vez soportan las tijeras del techo.
- **Cubierta:** La cubierta de la estación básicamente era un techo a dos aguas construido con lámina de zinc calibre 21 sostenido por tijeras elaboradas en madera de 3 x 6 pulgadas.
- **Instalaciones:** La conducción del agua potable era a través de tuberías de hierro galvanizado y se abastecía de las bombas de agua ubicadas a un costado de la estación, por otra parte las aguas negras se construyeron con tubería de cemento, no cuenta con sistema de aguas pluviales. Las instalaciones eléctricas eran vistas y sobrepuestas en la madera.
- **Sistemas de Ornamentación:** Principalmente hay que destacar los marcos que tienen las puertas y ventanas que se realizó con madera de 4 x 1 pulgadas y cuya especie no pudo determinarse.

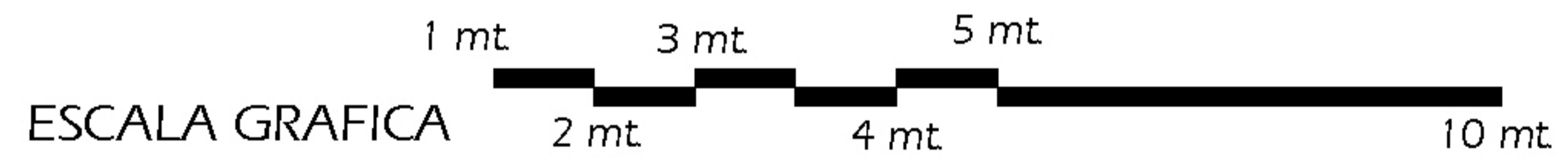
- **Acabados:** De los acabados se puede mencionar que todo el piso era de madera por el tipo de cimentación sobre el que se encontraba, todas las paredes de madera y pintadas de color verde menta y los techos de lámina de zinc vista y estructuras de madera también vistas.

b.1.2) LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO OCTUBRE 2,004



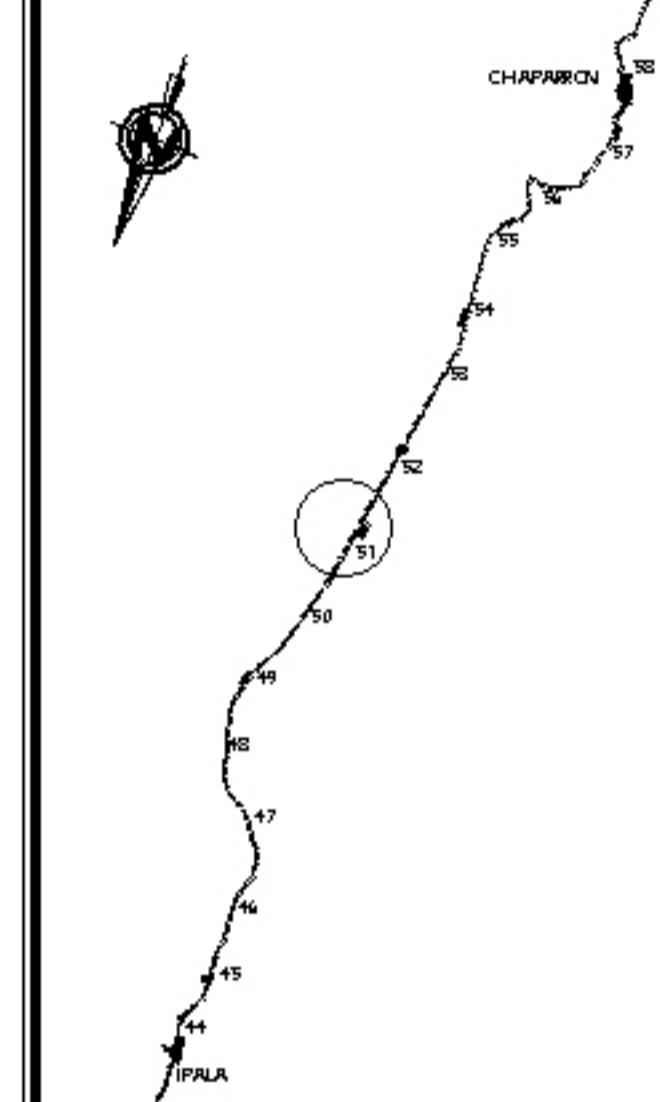
# ESTACION AGUA BLANCA

PLANTA



Contenido:  
ESTACION AGUA BLANCA

Localización:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



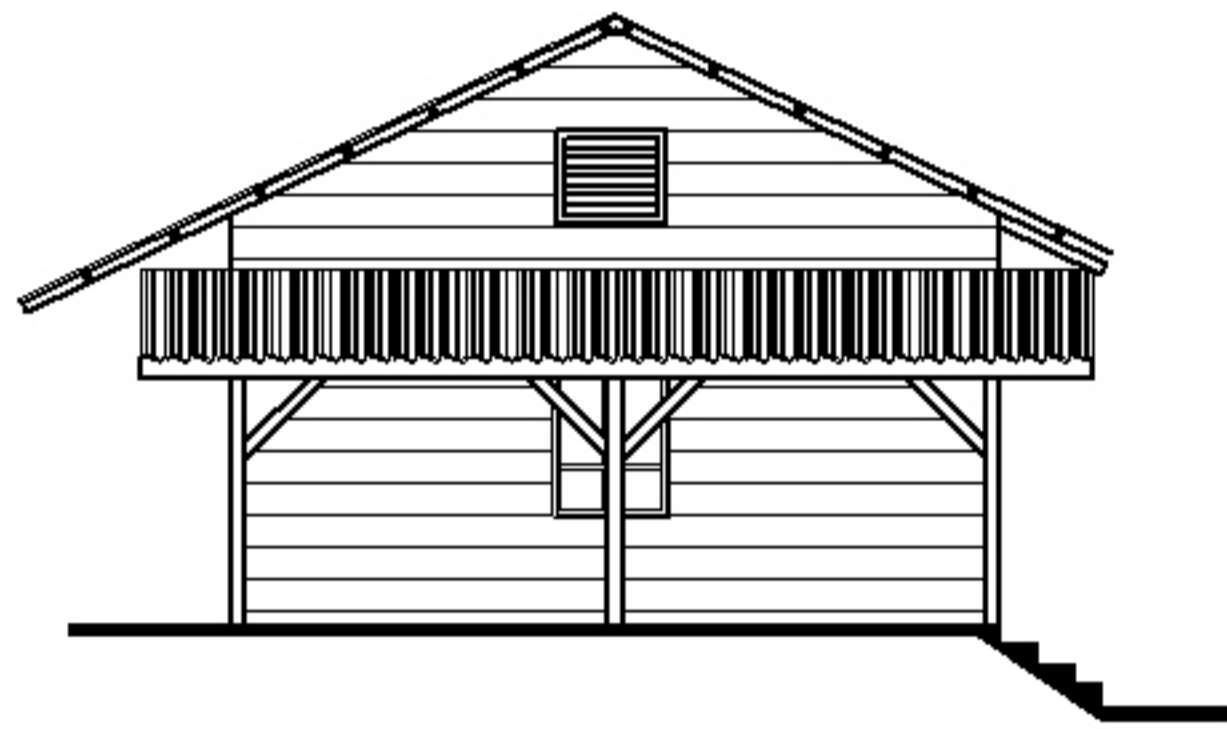
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENFORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

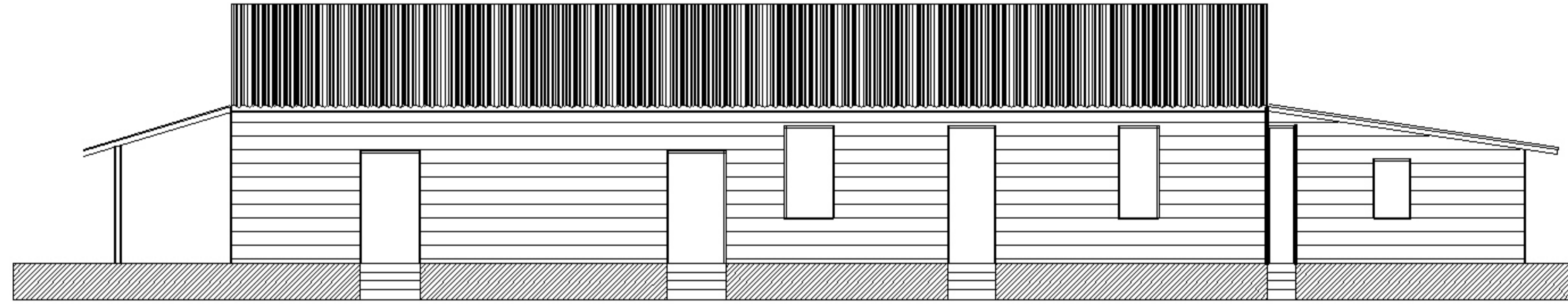
Sostenido por:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Planos:	16
Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Noviembre 2004	
Fuente: Elaboracion Propia	Escala: Indicada	Página: 81

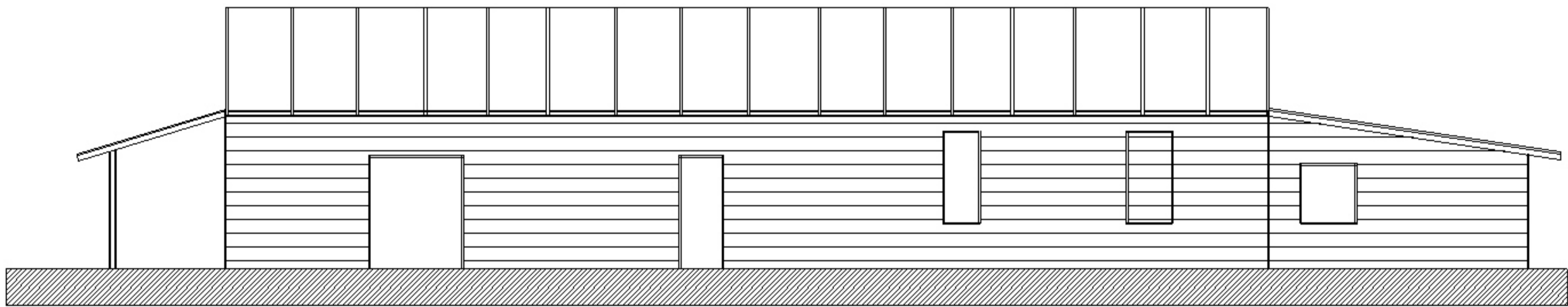
b.1.2) LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO OCTUBRE 2,004



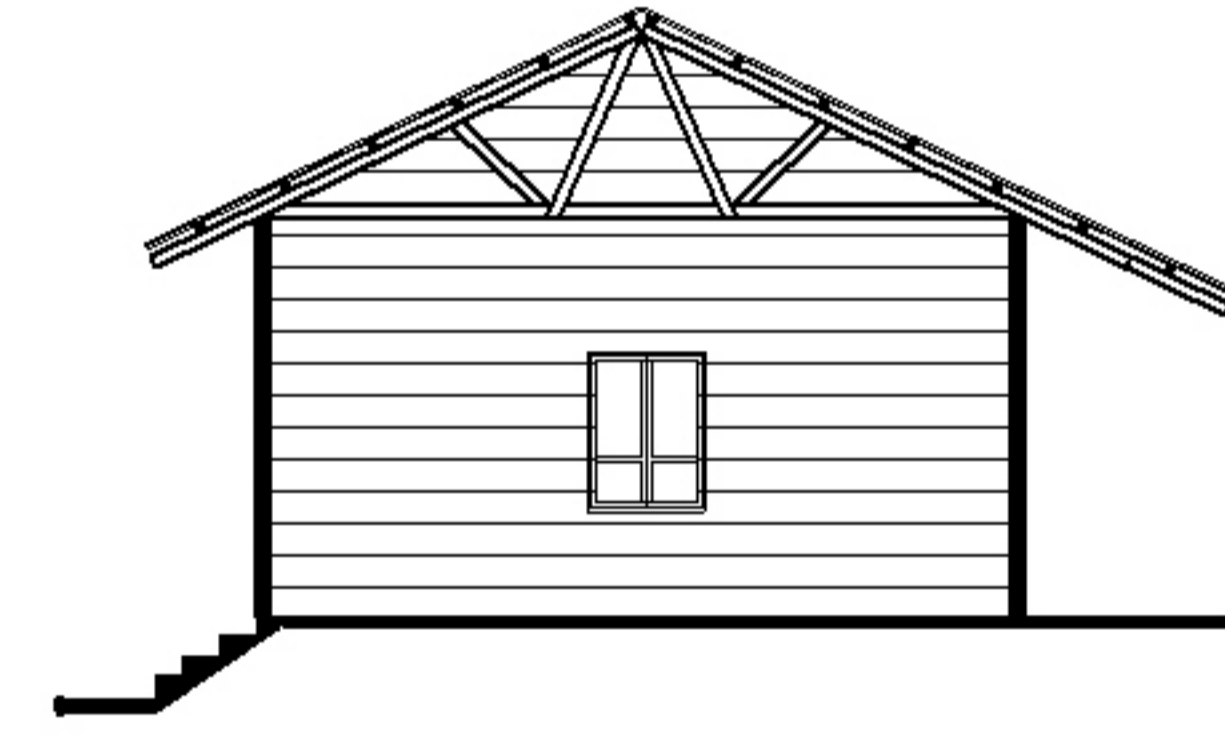
ESTACION AGUA BLANCA  
ELEVACION SUR



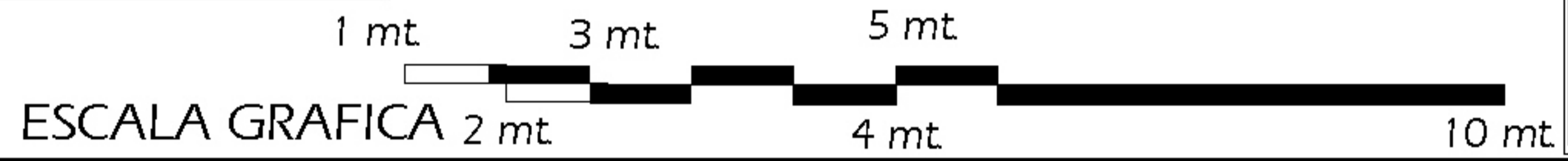
ESTACION AGUA BLANCA  
ELEVACION ESTE



ESTACION AGUA BLANCA  
SECCION LONGITUDINAL

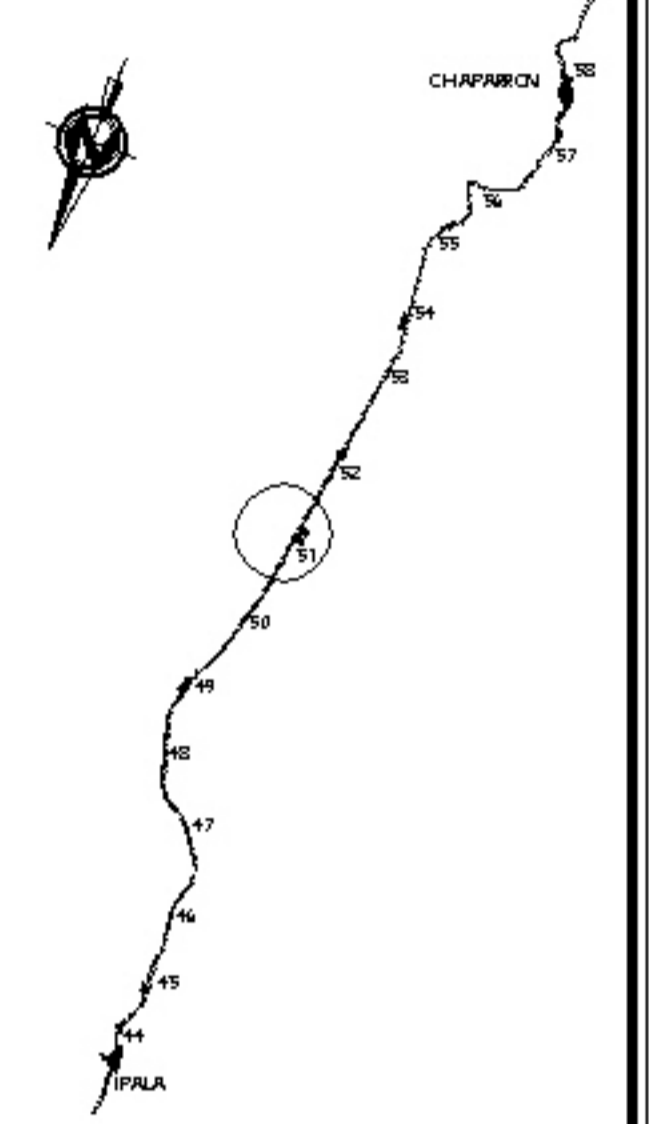


ESTACION AGUA BLANCA  
SECCION TRANSVERSAL



Contenido:  
ESTACION AGUA BLANCA

Localizacion:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROYECTO DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

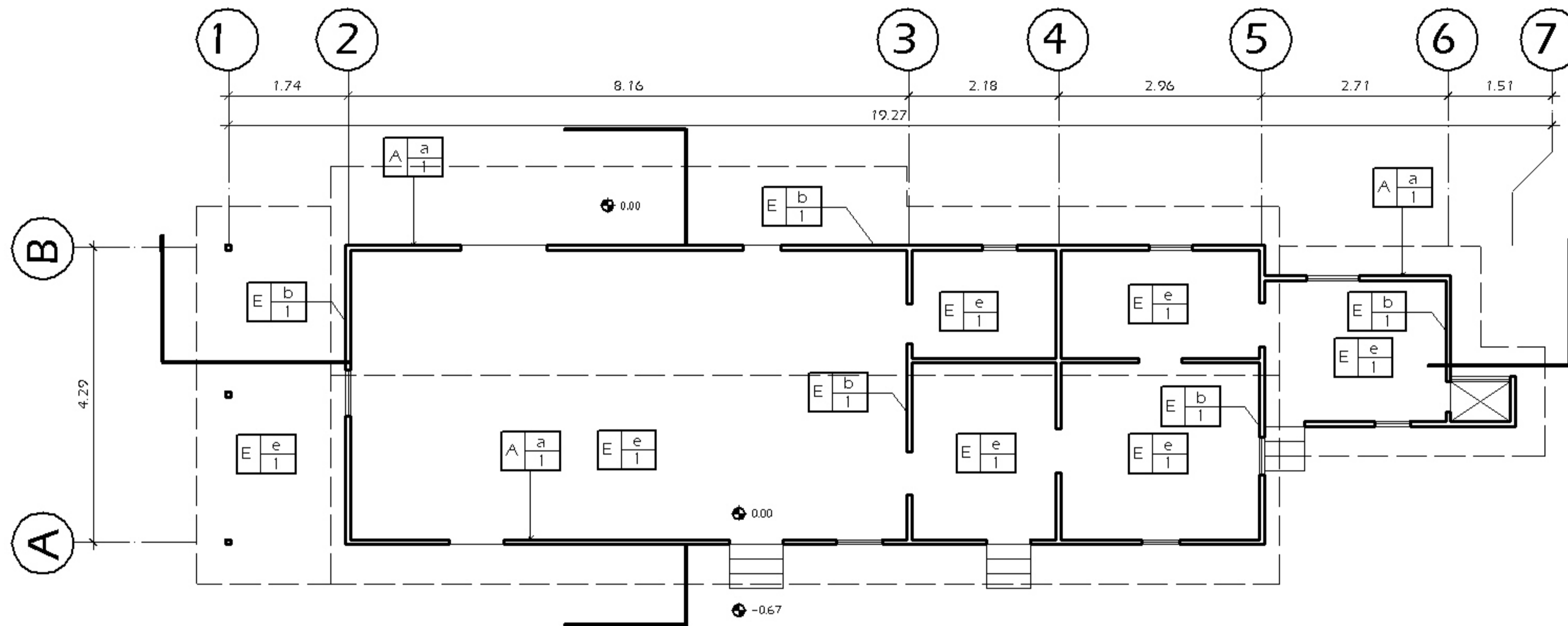
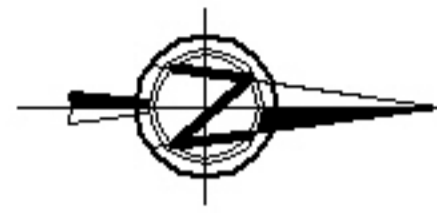
Fuente:  
Elaboracion Propia

Plano:  
17

Escala:  
Indicada

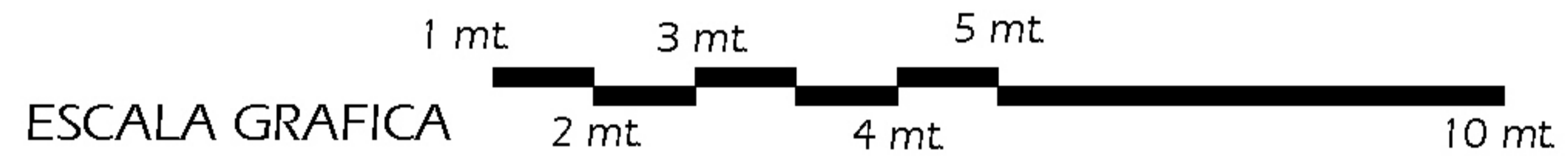
Pagina:  
82





**ESTACION AGUA BLANCA**  
PLANTA

ESC 1/125

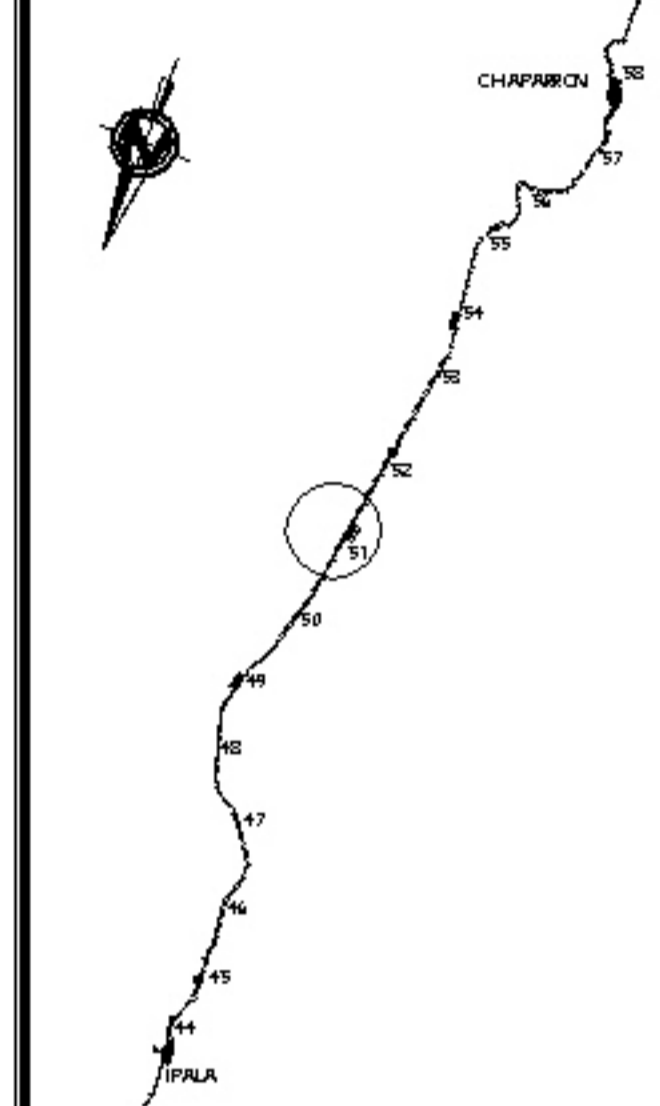


**NOMENCLATURA PARA LOCALIZAR MATERIALES CONSTRUCTIVOS**

RENGLON	TIPO
A - CIMENTOS	a Corrido b Alzado
B - ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a Muros b Columnas c Paralelos
C - ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a Cenefas b Dinteles c Vigas d Sillares
D - ESTRUCTURAS	a Tijas b Breañas c Entrepisos d Marcos e Costaneras f Cornisas
E - ELEMENTOS MIXTOS	a Techos b Tabiques c Puertas d Ventanas e Pisos f Canal g Revestimientos h Mojineras i Persiana j Elementos decorativos k Balcones l Entrepisos
F - INSTALACIONES	a Hidraulicas b Sanitarias c Electricas d Pluviales e Telegrafos
G - COMPLEMENTOS	a Carpinteria b Herreria c Señalización
H - MUEBLES FIJOS	a Empotrados
MATERIAL	SIMBOLOGIA
1 Madera 2 Concreto 3 Lámina Zinc 4 Madera + vidrio 5 Torta de concreto 6 Artesonado de madera	

Contenido:  
ESTACION AGUA BLANCA

Localización:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

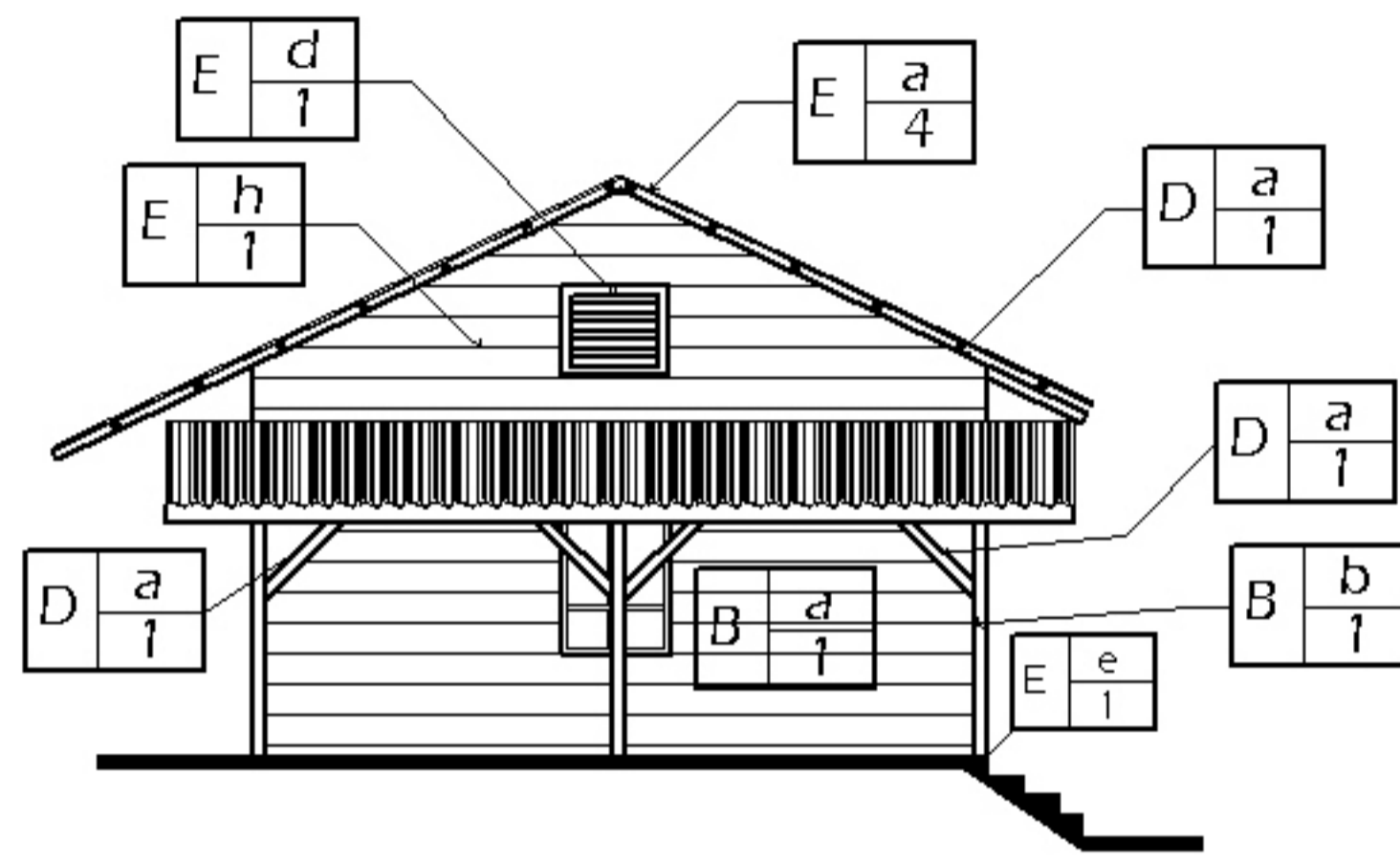
Fecha:  
Noviembre 2004

Fuente:  
Elaboración Propia

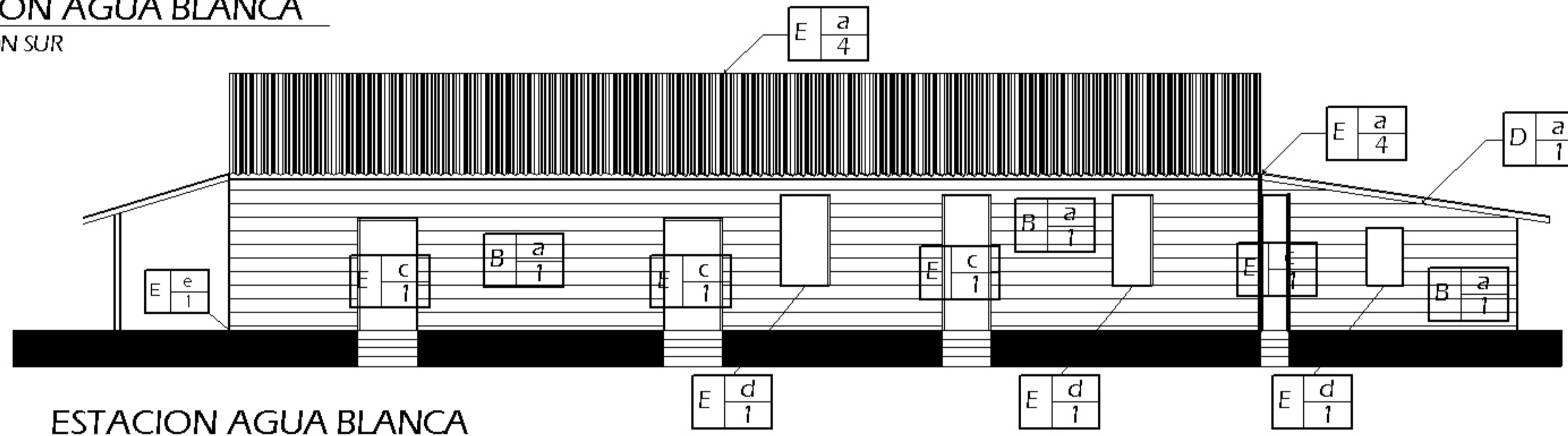
Escala:  
Indicada

Página:  
83

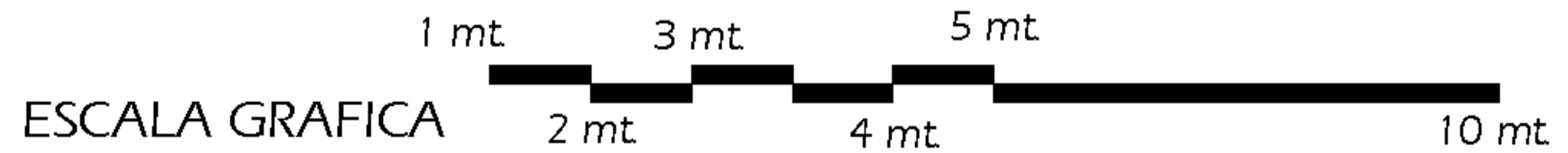
18



**ESTACION AGUA BLANCA**  
ELEVACION SUR



**ESTACION AGUA BLANCA**  
ELEVACION ESTE



NOMENCLATURA PARA LOCALIZAR MATERIALES CONSTRUCTIVOS							
REGLON	TIPO						
A - CIMENTOS	a Corrido b Alzado						
B - ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a Muros b Columnas c Parales						
C - ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a Canelas b Dinteles c Vigas d Sillares						
D - ESTRUCTURAS	a Tijas b Breasas c Entrepisos d Marcos e Costaneras f Cornisas						
E - ELEMENTOS MIXTOS	a Techos b Tabiques c Puertas d Ventanas e Pisos f Canal g Revestimientos h Mojinets i Persianas j Elementos decorativos k Balcones l Entrepisos						
F - INSTALACIONES	a Hidraulicas b Sanitarias c Electricas d Pluviales e Telegrafos						
G - COMPLEMENTOS	a Carpinteria b Herreria c Señalización						
H - MUEBLES FIJOS	a Empotrados						
MATERIAL	SIMBOLOGIA						
1 Madera 2 Concreto 3 Lámina Zinc 4 Madera+vidrio 5 Torta de concreto 6 Antesonado de madera	<table border="1"> <tr> <th>Reglón</th> <th>Tipo</th> </tr> <tr> <td>R</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> </tr> </table> <p>Material</p>	Reglón	Tipo	R	T	M	
Reglón	Tipo						
R	T						
M							

Contenido:  
ESTACION AGUA BLANCA

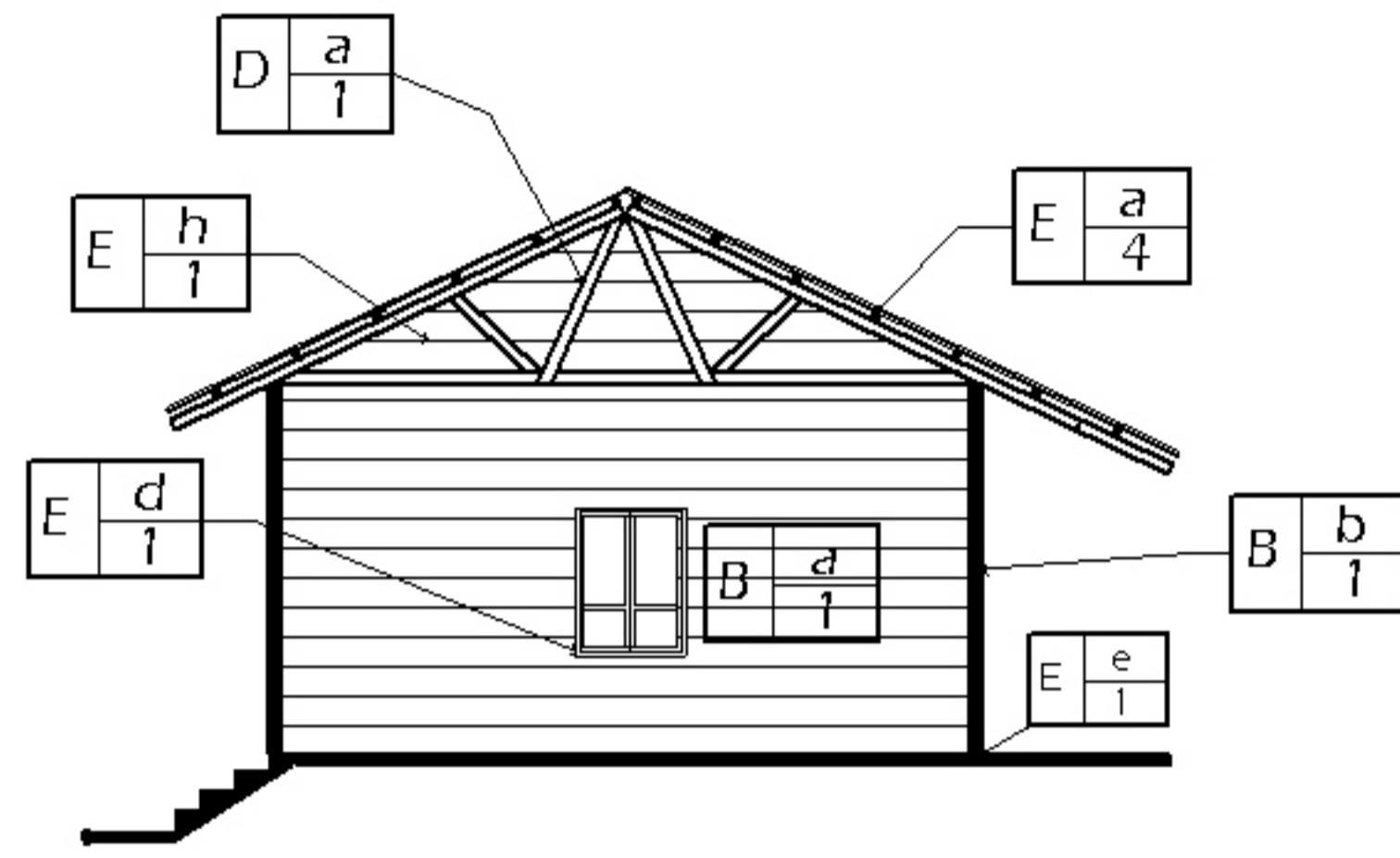
Localización:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

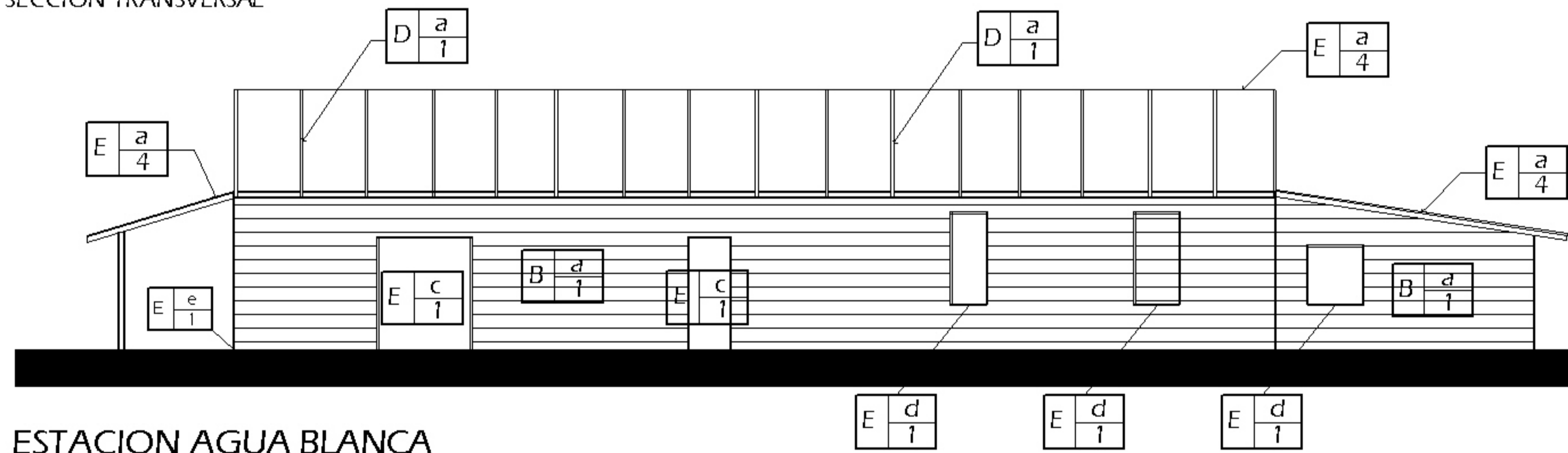
Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano:
Dibuja: J. Maldonado	Fecha: Noviembre 2004
Fuente: Elaboración Propia	Escala: Indicada
	Página: 84

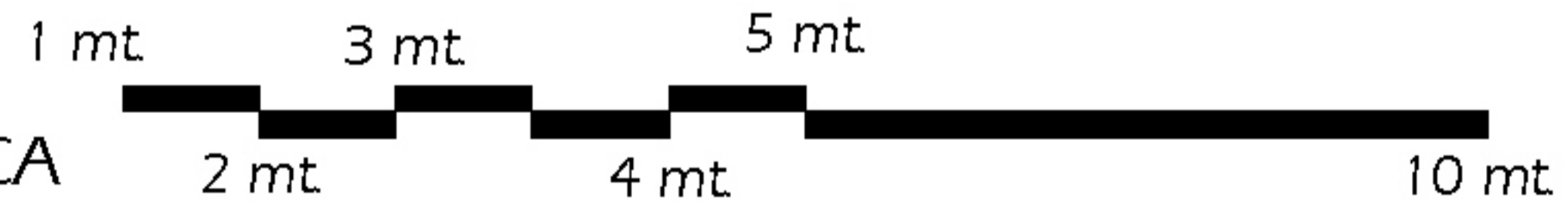


ESTACION AGUA BLANCA  
SECCION TRANSVERSAL



ESTACION AGUA BLANCA  
SECCION LONGITUDINAL

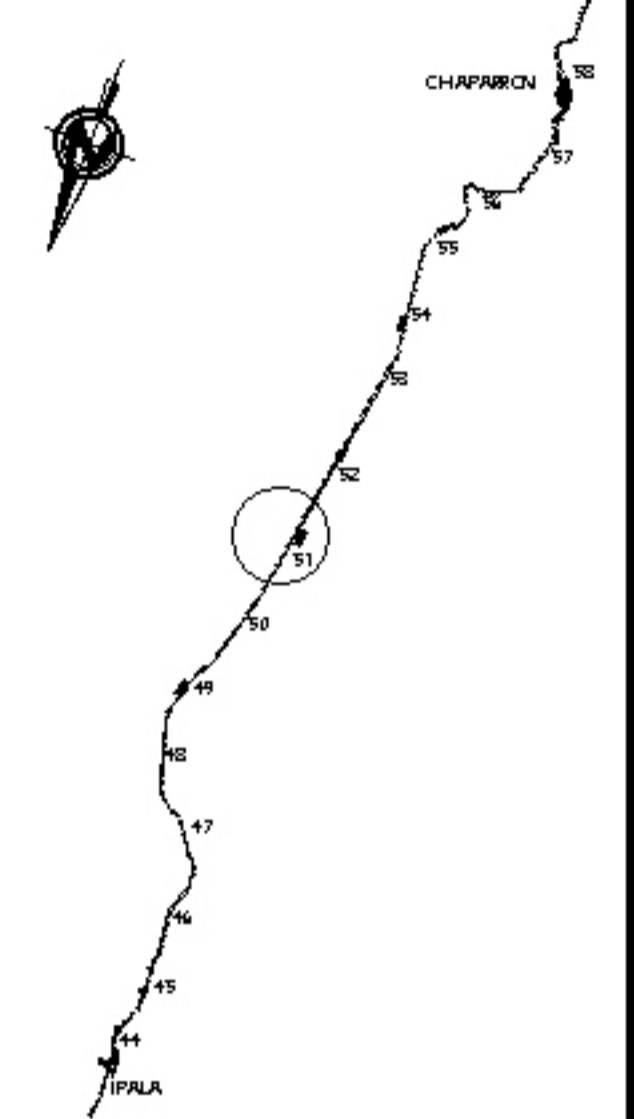
ESCALA GRAFICA



NOMENCLATURA PARA LOCALIZAR MATERIALES CONSTRUCTIVOS									
RENGLON	TIPO								
A - CIMENTOS	a Corrido b Aislado								
B - ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a Muros b Columnas c Paralelas								
C - ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a Caneles b Dinteles c Vigas d Sillares								
D - ESTRUCTURAS	a Tijas b Bricas c Entrepisos d Marcos e Costaneras f Cornisas								
E - ELEMENTOS MIXTOS	a Techos b Tabiques c Puertas d Ventanas e Pisos f Canal g Revestimientos h Mojonetas i Persianas j Elementos decorativos k Balcones l Entrepisos								
F - INSTALACIONES	a Hidraulicas b Sanitarias c Electricas d Pluviales e Telefonos								
G - COMPLEMENTOS	a Carpinteria b Herreria c Señalizacion								
H - MUEBLES FIJOS	a Empotrados								
MATERIAL	SIMBOLOGIA								
1 Madera 2 Concreto 3 Laminado Zinc 4 Madera y vidrio 5 Torta de concreto 6 Artesonado de madera	<table border="1"> <tr> <td>Renglon</td> <td>Tipo</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td></td> </tr> </table>	Renglon	Tipo	R	T	M		Material	
Renglon	Tipo								
R	T								
M									
Material									

Contenido:  
ESTACION AGUA BLANCA

Localizacion:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Noviembre 2004

Fuente:  
Elaboracion Propia

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

Escala:  
Indicada

Fecha:  
20

20

85

**e) ESTACIÓN PAPALHUAPA**

La estación se encuentra sobre el poste de milla No. 57.4, siendo la quinta en el tramo que va de Ipala a Chaparrón. A este lugar se puede acceder por carretera de terracería desde la Cabecera Municipal de Agua Blanca, buscando la Aldea Papalhuapa. El poblado cuenta con servicios de agua, luz y teléfono. El entorno presenta viviendas de la época y modernas. En este punto existió una pequeña estación de bandera, que servía para el abordaje de pasajeros y carga. Actualmente la vía está en condiciones regulares, muchos de los durmientes fueron retirados, así como parte de los rieles. Actualmente esta estación tiene un uso de descanso para la comunidad, ya que se construyó sobre la plataforma original una galera que proporciona sombra a los pobladores del lugar. El derecho de vía se encuentra libre y no existe invasión.

**c) ESTACIÓN SAN PATRICIO**

Se encuentra sobre el poste de milla No. 53.8 aproximadamente y es la tercera en el tramo de Ipala a Chaparrón. El acceso al lugar es por medio de una carretera de terracería desde la Cabecera Municipal de Agua Blanca. Las invasiones que se registran en el lugar son de tipo agrícola y ganadera. Se cuenta con servicios de agua, luz, teléfono, correo; un mercado y puesto de salud. El entorno inmediato del lugar presenta construcciones modernas para vivienda y una vegetación de clima cálido seco. Fue una estación de parada, no existió edificación en el lugar. La línea se encuentra bastante deteriorada, los rieles se han desajustado por la falta de durmientes que han sido retirados.

**d) ESTACIÓN LA CIMA**

La estación La Cima está ubicada entre las estaciones de Chaparrón y San Patricio sobre el poste de milla No. 55.2 y es la cuarta en el tramo de Ipala a Chaparrón. Al lugar se puede acceder por un camino de terracería desde la cabecera municipal de Agua Blanca. En el derecho de vía se evidencian algunas invasiones parciales de algunas viviendas que han prolongado los sitios de sus casas, internándose en el derecho de vía. El lugar cuenta con servicios de agua, teléfono, energía eléctrica, existe un centro de salud y una escuela primaria. El entorno inmediato del lugar lo conforman viviendas modernas y de la época del ferrocarril. En este punto no existió una estación, únicamente fue un punto de referencia. Actualmente, la línea se encuentra deteriorada, existen partes donde está soterrada y muchos durmientes fueron retirados de la misma.

**INTRODUCCION**

Por cuanto el hombre no crea espacios sino más bien los modifica, limita y define, confiriéndole así cualidades de confort y satisfacción de necesidades, es importante que estas actividades se realicen en base a un proceso técnico y metodológico de diseño arquitectónico, para que sea realizado principalmente con una secuencia coherente que nos brinde la posibilidad de clasificar toda la información con la que hasta el momento contamos, ordenarla para luego transformarla y que esto redunde en la definición de los espacios mas adecuados.

**6 PROCESO DE DISEÑO**

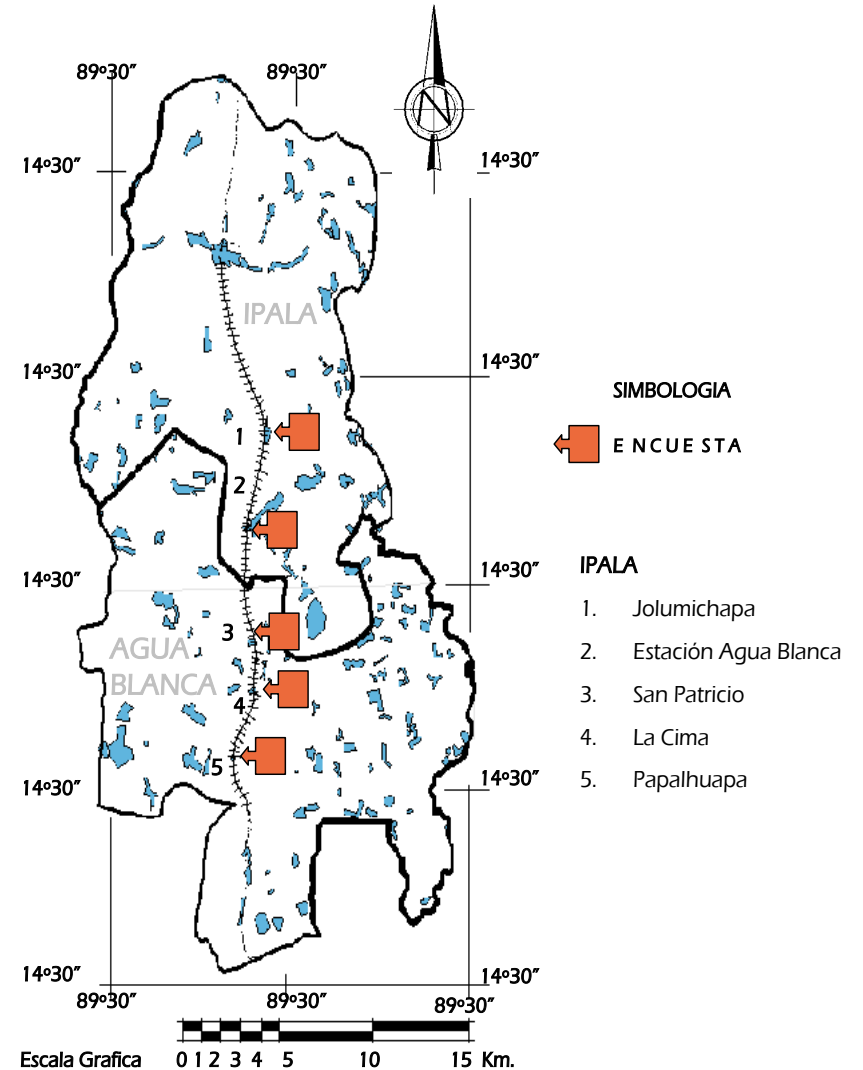
Para poder realizar la propuesta de MANEJO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA – CHAPARRÓN, se ha desarrollado un proceso de diseño el cual se ha basado en las experiencias de varios autores, adaptándolas a este tema específico de la siguiente manera.

**6.1 JUSTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES**

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad, que el ser humano requiere satisfacer, por lo tanto necesita espacios muy diversos para cumplir tal fin. De una necesidad general pueden establecerse necesidades secundarias y clasificarlas para deducir que función las resuelve.<sup>1</sup>

Tomando esto en cuenta y considerando que nuestra área de estudio esta constituida básicamente por el derecho de vía paralelo a la línea férrea y cinco espacios físicos aptos para la construcción, que se encuentran dentro de centros poblados, se empezará por definir las necesidades específicas que, a criterio de los pobladores de las comunidades, son de importancia y para satisfacerse a corto y mediano plazo.

Para obtener esta información se elaboró una encuesta. Siendo estos los resultados obtenidos en cada poblado: (ver mapa No 14 donde se muestran los poblados encuestados.)

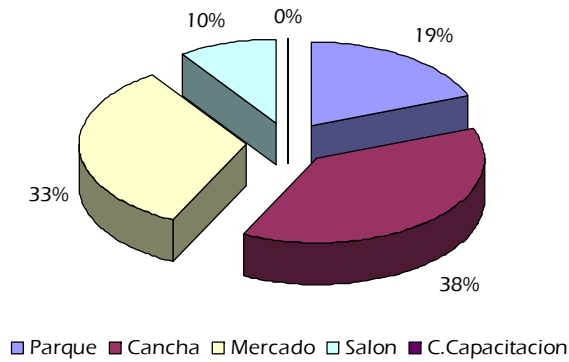


Mapa 14 Localización de lugares poblados que cuentan con terreno para construcción de nueva infraestructura. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)

<sup>1</sup> Plazola Cisneros, Alfredo. *Arquitectura Habitacional. Plazola*. Volumen 1. Quinta edición complementada. Plazola Editores, LIMUSA y Grupo editorial Noriega. México 1992. p 457.

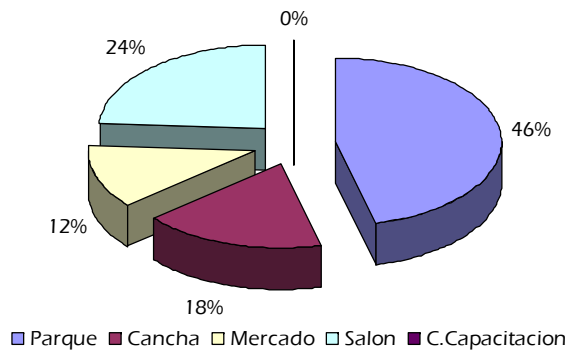
a. Cuál cree que debería ser el uso del terreno en el que se encontraba la antigua estación del ferrocarril:

Jolumichapa



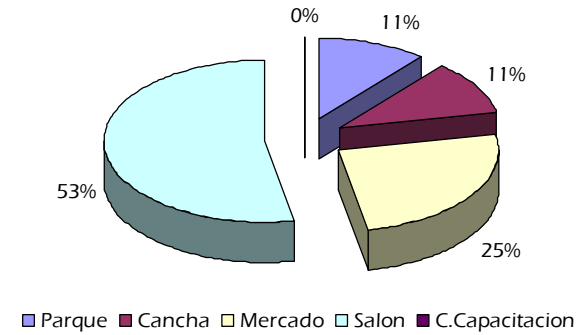
Gráfica No. 6 Fuente: Elaboración Propia

Estación Agua Blanca



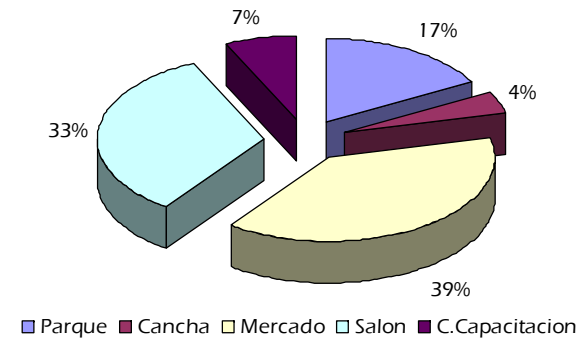
Gráfica No. 7 Fuente: Elaboración Propia

Estación San Patricio



Gráfica No. 8 Fuente: Elaboración Propia

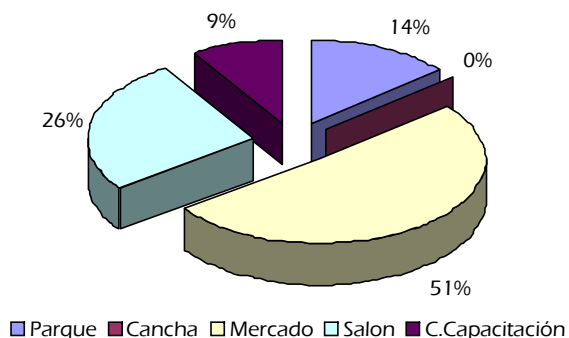
Estación La Cima



Gráfica No. 9 Fuente: Elaboración Propia

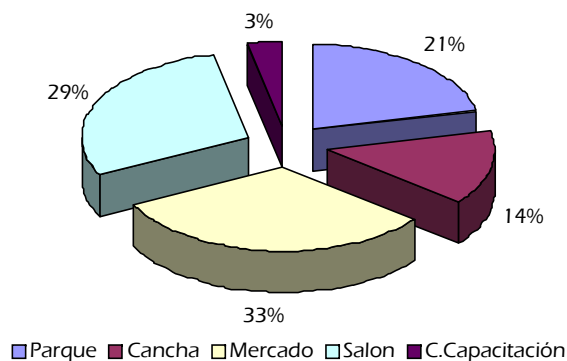


Estación Papalhuapa



Gráfica No. 10 Fuente: Elaboración Propia

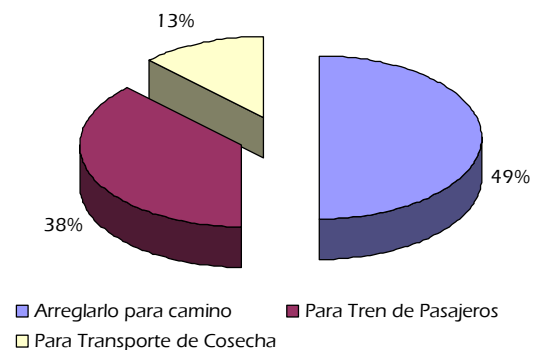
Unificación de los 5 resultados



Gráfica No. 11 Fuente: Elaboración Propia

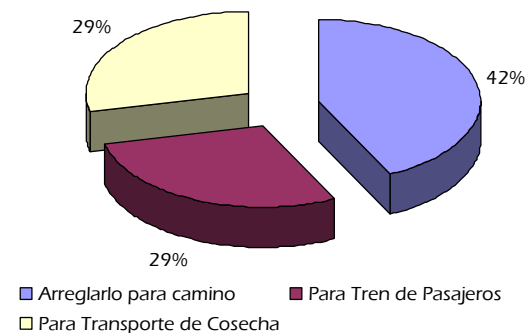
La unificación de los resultados obtenidos muestra las necesidades establecidas por los pobladores de las comunidades encuestadas, siendo estas: Mercado, Salón, Parque, Canchas y centros de Capacitación respectivamente

b. Qué uso cree usted debería dársele a la línea del ferrocarril: Jolumichapa



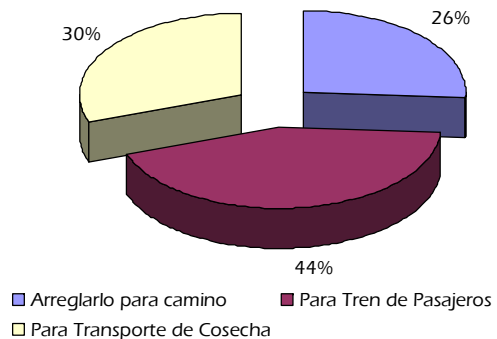
Gráfica No. 12 Fuente: Elaboración Propia

Estación Agua Blanca



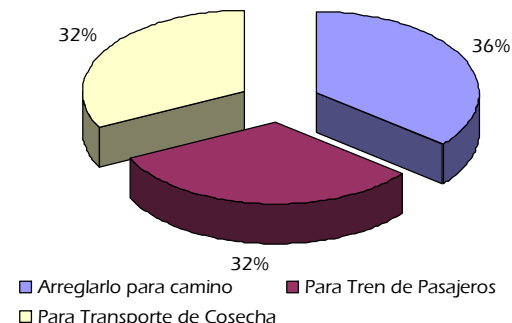
Gráfica No. 13 Fuente: Elaboración Propia

Estación San Patricio



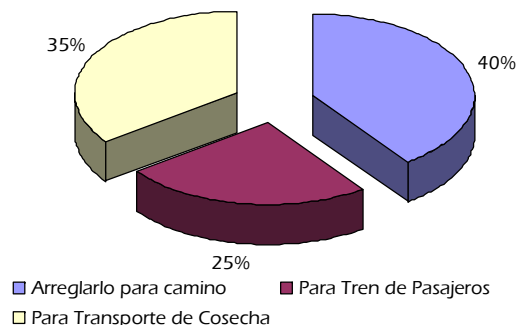
Gráfica No. 14 Fuente: Elaboración Propia

Estación Papalhuapa



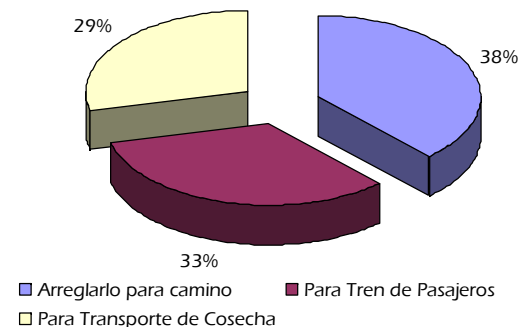
Gráfica No. 16 Fuente: Elaboración Propia

Estación La Cima



Gráfica No. 15 Fuente: Elaboración Propia

Unificación de los 5 resultados



Gráfica No. 17 Fuente: Elaboración Propia

El análisis de los resultados obtenidos muestra la necesidad de los pobladores por la mejora del camino formado paralelo a la vía férrea, principalmente para transportar su cosecha, aunque contemplan la posibilidad de que el tren pueda circular de nuevo.

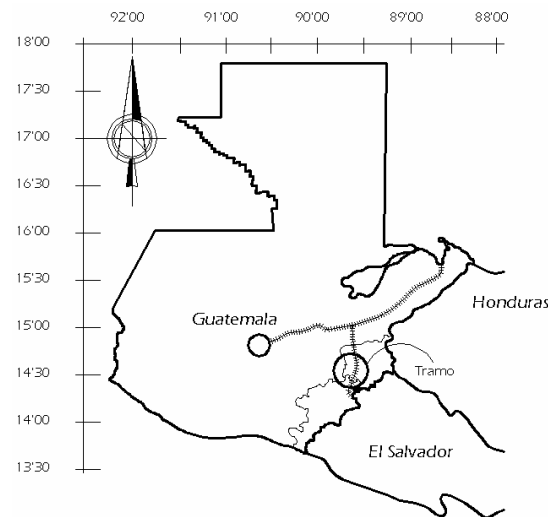
Otro punto de referencia importante para establecer el programa de necesidades de nuestro proyecto lo encontramos en el análisis realizado en el capitulo anterior (Capitulo 5 Análisis de Estado actual y Diagnóstico) donde se menciona la infraestructura existente, pudiéndose así analizar las deficiencias de infraestructura en cada poblado.

Poblado		Estacion Agua Blanca	San Patricio	La Cima	Papalhuapa
Tipo de Equipamiento	Descripcion	Existencia	Existencia	Existencia	Existencia
Educacion	Jardin de Niños	no	no	no	no
	Primaria	si	si	si	si
	Secundaria	no	no	no	no
	Diversificado	no	no	no	no
	Centro de Capacitacion	no	no	no	no
Salud	Centro de Salud	si	no	si	no
	Clinicas Privadas	no	no	no	no
Recreacion y Cultura	Iglesias	si	no	si	no
	Parques y areas verdes	si	no	no	no
	Unidades Deportivas	si	no	si	no
	Biblioteca	no	no	no	no
	Parque Infantil	no	no	no	no
	Casa de la Cultura	no	no	no	no
	Cines	no	no	no	no
Administracion	Municipalidad	no	no	no	no
	Salon Municipal	no	no	no	no
	Correos y telegrafos	no	no	no	no
	Policia Nacional	no	no	no	no
	Gasolinera	no	no	no	no
	cementerio	si	si	si	si
	Juzgado de Paz	no	no	no	no
	Basureros	no	no	no	no
Comercial	Mercado	no	no	no	no
	Bancos	no	no	no	no
	Cooperativas de ahorro y Prestamo	no	no	no	no
	Hospedajes en casas	si	no	no	no
	Cafeterias y restaurante	no	no	no	no
	Comercio en general	si	si	si	si
	Tiendas de articulos de 1a. Necesidad	si	si	si	si

Cuadro No 3. Síntesis de inspección ocular. Fuente: Elaboración propia, basado en el Manual de criterios de diseño Urbano.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> BAZANT, Jan Manuel. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial trillas. 3ª. Edición. Reimpresión. México, 1995

En el capítulo anterior (Capítulo 5 Análisis de Estado actual y Diagnóstico) se menciona también el potencial que tienen las comunidades cercanas al tramo en la producción agrícola, Arroz, Frijol y tomate que en su mayoría se vende a compradores de El salvador, por lo que debería aprovecharse la infraestructura férrea que originalmente conducía hacia este país.



Mapa 15 Muestra como el tramo está en las cercanías de la frontera con el Salvador y Honduras. Fuente: Elaboración propia, basado en archivos digitales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA)



Foto 22 y 23. Rótulo que presentan al El Amatillo como una Zona productora de Arroz y Plantaciones de tomate cerca de Estación La Cima. Fuente: Jorge Maldonado Enero 2005

Por lo anterior, es importante dotar a estas comunidades de una infraestructura que les facilite sus actividades económicas, como por ejemplo pequeños centros de acopio que permitan reunir los productos de varios agricultores de la zona para alcanzar un volumen comercial y poder venderlo en las mejores condiciones considerando también la necesidad que tienen los pobladores de las diferentes comunidades de movilizar los productos e insumos de su cosecha.

Hay que considerar también que desde el planteamiento de este proyecto la prioridad ha sido que el tren pueda circular nuevamente, aprovechándolo ahora turística y comercialmente.

Además, debe aprovecharse también la infraestructura del derecho de vía para generar una vía verde por la capacidad que esta tendría, no solo de entrelazar los diferentes poblados, sino por la vitalidad que la misma le puede inyectar a las comunidades por las que pase en el campo del turismo, ecoturismo y la facilidad de movilidad de los pobladores.

De la vía verde pueden desprenderse otra serie de necesidades secundarias como lo son: las áreas de información, áreas de ventas, servicios y mantenimiento, que pueden servir también de soporte a la dinámica económica ya establecida en la región, de la cual se hace mención con anterioridad

Analizando los resultados obtenidos de las encuestas, las inspecciones oculares y las necesidades inherentes de la población por sus fuentes de subsistencia, así como los factores sociales, culturales, históricos y legales, que se han analizado en anteriores capítulos, se han determinado las siguientes necesidades:

- **Estación Ferroviaria**

Principalmente para la adecuada utilización del tren, de pasajeros y turístico, para lo cual se plantea la construcción de pequeñas estaciones en los lugares donde antiguamente existieron.

- **Información Turística**

Será necesaria para la adecuada orientación de los turistas, tanto nacionales como extranjeros que visiten el proyecto por lo que deberá estar situada en puntos estratégicos.

- **Centros de Acopio**

Las distintas comunidades por las que pasa el tramo en estudio no cuentan con la infraestructura adecuada para almacenar temporalmente productos agrícolas del área para su posterior comercialización, ubicados

en los poblados en donde existían estaciones del ferrocarril, tratando de lograr el mayor radio de influencia posible.

- **Venta y Renta de Equipo**

Para darle algún tipo de sostenibilidad al proyecto, y considerando que en muchos casos los visitantes del proyecto no contarán con el equipo necesario para alguna actividad específica.

- **Vías verdes**

Ya que actualmente no se cuenta con espacios dotados de los elementos necesarios para poder llevar a cabo una caminata agradable o en su defecto actividades alternativas, como contemplación, ciclismo, paseos a caballo y en general actividades que implican el contacto con la naturaleza y principalmente el facilitar el desplazamiento de un poblado a otro.

- **Área de Mantenimiento y Seguridad**

Esta se refiere a todos aquellos servicios que sean necesarios para el mantenimiento adecuado del proyecto, principalmente bodegas y guardianías, recolectores de basura, garitas de control y primeros auxilios.

- **Áreas de Descanso y Contemplación**

Para contrarrestar la fatiga y el agotamiento en los diferentes recorridos de la vía verde al mismo tiempo que permiten el disfrute de la flora y fauna del lugar, aprovechando para vender algunos servicios como pueden ser: venta de refrescos y golosinas, servicios sanitarios, entre otros.

## 6.2 CÁLCULO DE USUARIOS

Los usuarios serán todas aquellas personas que demandaran los servicios que el proyecto ofrece. Para este caso en particular los usuarios serán turistas nacionales y extranjeros organizados en grupos para realizar recorridos, tanto en el tren como por la vía verde, así como los pobladores de las comunidades por los que el tramo pasa y lugares circunvecinos que hagan uso de estas instalaciones y de la infraestructura de soporte con que esta cuenta.

### 6.2.1 Estación Ferroviaria

Como el objetivo de esta es servir de soporte para el adecuado uso del tren, hay que considerar que la capacidad de los vagones de pasajeros

es de 30 personas máximo. Pudiendo establecer así que los usuarios serán grupos de excursionistas, locales y regionales, así como turistas internacionales integrados en grupos no mayores de 30 personas.

Para poder satisfacer de una manera adecuada la demanda turística se consideran 5 viajes del tren por semana, siendo estos los días martes, jueves, viernes, sábados y domingos. Ofreciendo así alternativas en días laborales y de descanso.

El Volcán y Laguna de Ipala son visitados anualmente por 20,000 personas, pero considerando una tasa de crecimiento anual de 2%<sup>3</sup> para el año 2,015 la cantidad de visitantes será de 25,872 de los cuales el 10% serán turistas internacionales, es decir 2,587 visitantes al año, estimándose 7 turistas diarios, para un total de 49 a la semana.

Los excursionistas estudiantiles componen el 20% de la totalidad de los turistas nacionales, siendo un total de 4,657 al año, estimándose 13 diarios, para un total de 89 a la semana.

Total de personas en 1 semana =	140 personas
Crecimiento anual de 2% en 10 años =	<u>30 personas</u>
<b>Total de personas a utilizar el tren =</b>	<b>170 personas</b>
<b>Total de viajes del tren con 30 personas=</b>	<b>6 viajes</b>

Considerando los datos anteriores, el tren deberá hacer un viaje los días martes, jueves, viernes, y sábado, debiendo hacer dos viajes el día domingo para satisfacer la demanda internacional de 50 personas y la nacional de 90 personas a la semana.

### 6.2.2 Centros de Acopio

El número de usuarios del centro de Acopio está dado en función básicamente del número de empleados del centro mas un estimado de los visitantes del mismo, que en este caso serian compradores y vendedores.

El número de empleados del Centro de Acopio se a calculado en 60 personas incluyendo el acopio de hortalizas como el de granos.

### 6.2.3 Vía Verde

Estará destinada principalmente para el uso vehículos no motorizados, es decir, Ciclistas, Personas a Caballo, Personas con movilidad reducida en sillas de ruedas o ancianos, niños que se trasladan a su escuela, personas que se movilizan de un poblado a otro, entre otros.

Por esto los usuarios serán los pobladores de los municipios de Ipala y Agua Blanca, que según los datos de población se estima que para el año 2,015 cuenten con 46, 412 habitantes, de los cuales el 5% estará en edades comprendidas entre 0 a1 año, el 19% estará entre las edades de 1 a 5 años, el 32% de 6 a 14 años, el 28% de 15 a 24 años y el 16% de 25 o más años.

Acorde a los intereses de cada grupo etéreo se estima que el 100% de la población estaría en disposición de hacer uso de la vía verde, para actividades de recreación, descanso o por trabajo.

Pero hay que considerar también los flujos de personas que utilizan el tramo de la vía férrea, estudiados en el capítulo anterior y que dio como resultado un máximo de 50 personas por hora en un día crítico.

Esto sumado a los grupos de turistas regionales e internacionales que por las condiciones de la infraestructura no podrán ser grupos mayores de 10 personas. Es decir que el equipamiento a plantear estará atendiendo un promedio de 50 personas por hora.

## 6.3 INTEGRACIÓN DE LAS COMUNIDADES AL PROYECTO

Como se vio en el capítulo 1, (marco teórico) uno de los objetivos principales del ecoturismo, es lograr la integración de los habitantes del lugar dentro de los programas de desarrollo sostenible que se realicen en el área, considerando que existen una serie de condiciones las cuales los habitantes deberán aceptar, respecto a las actividades a las que están acostumbrados y que les son patrimoniales, como lo serian:

- Las prohibiciones del corte de la madera y pastoreo de animales dentro del derecho de vía y limitación o prohibición total de los cultivos dentro de la misma.
- Los habitantes podrán ser empleados para los trabajos de reforestación que sean necesarios en el derecho de vía.
- También podrán ser empleados en todas aquellas obras de mantenimiento y de administración de la vía verde y sus servicios complementarios como lo son, seguridad, mantenimiento, obreros, jornaleros, con carácter permanente si fuera necesario o en forma rotativa.

<sup>3</sup> Sr. José Manuel sic López. Sub-administrador de área protegida Volcán y Laguna de Ipala

- Darles prioridad en las contrataciones que hará la administración del área, para guías, arrendarles el equipo a utilizar en la vía verde, y puestos de empleo en las ventas de refrescos, golosinas y recuerdos.
- Es importante proporcionarles empleo a los habitantes de las comunidades del área, por la identificación que los mismos pueden llegar a sentir con un patrimonio que les pertenece.

## 6.4 PARÁMETROS UTILIZADOS

### 6.4.1 Estación Ferroviaria

Para el cálculo de los usuarios de la estación ferroviaria, se consideró la cantidad máxima de personas que puede transportar el tren, un total de 30.

### 6.4.2 Centro de Acopio

La capacidad de los centros de acopio esta en función de la cantidad producción que se puede almacenar y del radio de influencia según la ubicación de dicho centro.

De tal forma que según observamos en los cuadros 4 y 5 del capítulo 5 la cantidad de producción de tomate industrial ( se toma este producto por ser el de mayor producción para la exportación) en los municipios de Ipala y Agua Blanca asciende a 467,200 cajas entonces la capacidad del cuarto frío deberá responder a:

Según la Agexpront del total del producto cosechado se exporta un 30%

Entonces

$467,200 \text{ cajas al año} \times 30\% = 140,160$

y considerando que se dan dos cosechas al año, cada una con un periodo de duración de 30 días

$140,160 / 2 / 30 = \underline{\underline{2.336 \text{ cajas}}}$

Para los granos básicos se tomó como base la producción de Arroz ya que como vimos en el capítulo 5 los municipios de Ipala y Agua Blanca son considerados como productores de Arroz

Producción de Arroz = 10,895 toneladas

El piso deberá tener la anchura suficiente para recibir la carga y llevarla hasta donde esperan los vehículos.

Se deben considerar por lo general de 300 a 500 libras por pie cuadrado.

Se requerirá de un 80 a 90 % de pasillos.

Los andenes deberán tener una altura de 1.20 metros sobre la superficie del riel para ferrocarriles de trocha ancha, que son los que se están proponiendo ya que son los más utilizados a nivel internacional<sup>4</sup>

$10,895 \text{ toneladas} / 2 \text{ cosechas anuales} = 5,447.55$

$5,447.55 / \text{treinta días de recolección de la cosecha} = 182 \text{ ton.}$

$182 \text{ ton.} * 130 \text{ pies cuadrados} / 10.75 \text{ pies por metro cuadrado} =$

**2,177 metros cuadrados para almacenar**

### 6.4.3 Vía Verde

En el cálculo de los usuarios de la vía verde se utilizaron proyecciones de población al año 2,015, de los municipios de Ipala y Agua Blanca, se consideró el flujo de personas que utilizan la plataforma ferroviaria para desplazarse y nuevos grupos de usuarios, atraídos por la vía verde, es decir, turistas internacionales, en grupos organizados no mayores de 10 personas debido a la capacidad de la infraestructura de la plataforma ferroviaria.

### 6.4.4 Áreas de Descanso y Contemplación

El rendimiento humano es el factor principal en la escogencia de los lugares en donde se ubicaran las áreas de descanso. Una persona puede caminar a una velocidad de 3Km/h, en un recorrido sin descanso, sin perder interés ni, mostrar agotamiento físico de 90 a 120 minutos como máximo.

De tal manera que para calcular la distancia entre las áreas de descanso, se considera la velocidad promedio de 3Km/h y el tiempo máximo de recorrido que admite una persona sin descanso, siendo esta de 1.5 a 2 horas. En este caso, por el tipo de clima del lugar, se tomo el tiempo mas corto, es decir 1.5 horas.

(V) velocidad

(D) Distancia Siendo  $D = V \times T$  Entonces,  $3\text{Km/h} \times 1.5\text{h} = 4.5 \text{ Km.}$

(T) Tiempo

<sup>4</sup> INGENIERIA DEL TRANSPORTE, William W. Hay, 1975, pp444

La distancia máxima entre áreas de descanso será pues de 4.5km, esta distancia, podrá ser menor si las condiciones del terreno así lo requirieran.

Otro factor que incide en la elección del área de descanso es el paisaje, flora y fauna así como las condiciones de confort que ofrezcan a los usuarios.

Se plantearán 8 áreas de descanso y contemplación, estando estas ubicadas en las millas 44.9, 46.8, 48.8, 50.5, 52.2, 54.5, 56.5 y 58, su capacidad esta en función del flujo de usuarios (60 usuarios/hora) y el tiempo de estadía (15 minutos) teniendo entonces 15 personas en promedio.

$$\begin{array}{rcl} 60 & \text{en} & 1 \text{ hora} \\ x & \text{—} & 15 \text{ min.} = 15 \text{ personas} \end{array}$$

#### 6.4.5 Equipamiento

##### a. Centro de Información turística

El parámetro para saber la capacidad del Centro de Información esta en función de la capacidad del tren, y como el grupo mayor de usuarios de este es de 30 personas, con un área por persona de 1.00 metros cuadrados para un área de conferencias.

##### b. Servicios Sanitarios

Según USIPE se calcula el número de artefactos sanitarios de la siguiente manera:

- Lavamanos, 1 por cada 30 usuarios
- Inodoro, 1 por cada 50 hombres y 30 mujeres
- Mingitorios 1 por cada 30 hombres
- Duchas, 1 por cada 60 personas
- Vestidores, 1 de 1.2 metros cuadrados por cada 40 personas

##### c. Arrendamiento de vehículos y Caballos

El parámetro a utilizar son los grupos no mayores de 10 personas que harán los recorridos cortos, ida y vuelta de Ipala a Jolumichapa, mediano de Ipala a San Patricio, y largo de Ipala a Chaparrón, por lo tanto en estos tres lugares existirán centros de entrega y recepción de vehículos

##### d. Tiendas de Golosinas y refrescos

Estas se localizaran en función del desplazamiento peatonal y de las necesidades de los usuarios, por lo que se estimó colocar una tienda a cada 2 áreas de descanso, por lo que existirán 4 de estas.

##### e. Artesanías

Estas podrán estar ubicadas también en algunas áreas de descanso o en las exhibiciones que se coloquen en los centros de información turística.

##### f. Seguridad y Mantenimiento

El parámetro que deberá utilizarse para su localización esta en función de la distancia de cobertura y desplazamiento de los vehículos de seguridad y mantenimiento autorizados, y su requerimiento en áreas propensas a mayor control. Los agentes de seguridad se desplazaran en bicicleta por lo que se considerarán cuatro casetas de seguridad y mantenimiento ubicadas en las áreas de descanso y contemplación pares.

## 6.5 ANÁLISIS DE SITIOS

Será de vital importancia para aprovechar al máximo las condiciones climáticas y del entorno en cada punto en el que se plantee una intervención.

En tal sentido estudiaremos los sitios en donde se localizarán las áreas de descanso y contemplación así como los sitios en donde se ubicarán las diferentes estaciones y el inicio y final del tramo, analizando su topografía, las mejores vistas, la contaminación, el soleamiento, los vientos dominantes, entre otros. Todo esto con la finalidad de plantear una propuesta que brinde las suficientes condiciones de confort y seguridad a las personas.

### 6.5.1 Elementos del entorno que inciden en el proyecto

#### a. Factores Físicos

- **Topografía**

Este es un elemento que condiciona los espacios y la forma de las edificaciones. La topografía del lugar permite también en algunos casos la utilización de la plataforma ferroviaria para el aprovechamiento de las vistas y el entorno.

La pendiente máxima que alcanza la plataforma ferroviaria será del 3%

- **Vegetación**

Está compuesta en su mayoría dentro del derecho de vía, por bosque joven, compuesto por arbustos y árboles pequeños aunque existen zonas donde la vegetación alcanza espesores considerables que ayudan en la generación de sombras, como se analizó en el capítulo anterior. (Capítulo 5 Análisis de Estado actual y Diagnóstico)

- **Clima**

El clima predominantemente es caluroso, por lo que hay que aprovechar los vientos para lograr refrescar las diferentes áreas a plantear, hay que preferir las ubicaciones donde los rayos solares no incidan en forma directa. Esto sumado a la adecuada utilización de vegetación en forma de barrera natural contra el sol y como elemento de integración de nuestros ambientes y áreas al paisaje del lugar.

#### b. Factores Sociales

- **Aspectos Legales**

El terreno que se sugiere está compuesto por el derecho de vía y lo que en su momento fueran los patios de las estaciones, propiedad de FEGUA.

- **Accesibilidad**

La zona donde se localiza el proyecto es accesible por medio de vehículo, considerando que hay partes del tramo en donde la línea férrea se convierte en la única forma de comunicación entre poblados.

- **Sistemas de Apoyo**

**Electricidad:** Su demanda será cubierta por la red rural existente según sea el caso.

**Drenajes:** Para la evacuación de las aguas servidas existirán fosas sépticas y pozos de absorción según sea el caso y la necesidad específica, procurando evitar al máximo la contaminación, por lo que cada conjunto contara con su sistema de drenajes. Las aguas pluviales serán evacuadas hacia las áreas verdes.

**Agua Potable:** Principalmente provendrá de pozos excavados, y de todos aquellos nacimientos de agua que se encuentren en el derecho de vía.

- **Equipamiento**

**Transporte:** Actualmente se utilizan las bicicletas y los caballos como medio de transporte, por lo que hay que aprovecharlos en la vía verde

**Recreación y Deporte:** La vía verde como tal constituye una fuente de recreación y deporte, esto sumado a las diferentes actividades que de esta se desprenden como puede ser la caminata, el ciclismo, la monta a caballo, entre otros

**Comercial:** Con los centros de acopio, permitiendo que los pobladores se involucren e interactúen entre sí para su beneficio económico.

**Administrativo:** Las diferentes áreas a plantear estarán atendidas por pobladores del lugar, y preferiblemente bajo la supervisión de líderes comunitarios encargados de velar por el adecuado funcionamiento de las mismas, esto paralelo a la administración de delegados de FEGUA Y FERROVIAS.



## 6.5.2 Elementos del proyecto que inciden en el entorno

### a. Factores Físicos

- **Aire**

Se pretende generar aire más puro a través de la siembra de árboles, purificando así también el entorno inmediato a ellos. Se escogerán lugares adecuados para reforestar, formando las plazas y áreas de descanso.

- **Fuentes de Agua**

La reforestación ayudará a la absorción del agua de lluvia por el terreno, esto contribuirá a aumentar los caudales de agua de las quebradas cercanas a la vía verde.

- **Suelo**

Se escogerán áreas del terreno que tengan la menor tendencia a la erosión del suelo, para la construcción de edificaciones nuevas.

- **Ruido**

Según la función de la edificación, se colocarán barreras naturales para minimizar el ruido principalmente el causado por el tren.

### b. Factores Físicos

- **Uso del terreno**

Se escogieron las áreas cuya utilización sean las más compatibles con las funciones de las diferentes edificaciones. Para la reforestación se escogerán, principalmente, áreas que presentan mayor grado de erosión y áreas específicas que requieran sombra.

- **Alteración del Paisaje**

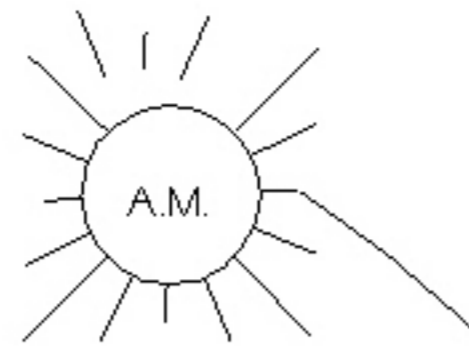
Como se analizó con anterioridad uno de los objetivos del ecoturismo es minimizar los efectos sobre el paisaje existente en sus alrededores y por el contrario tratar de contribuir con el mejoramiento del paisaje natural.

- **Cambios en la calidad de vida**

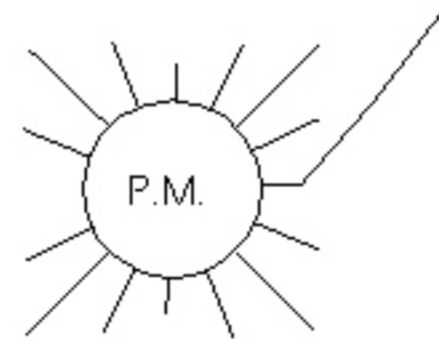
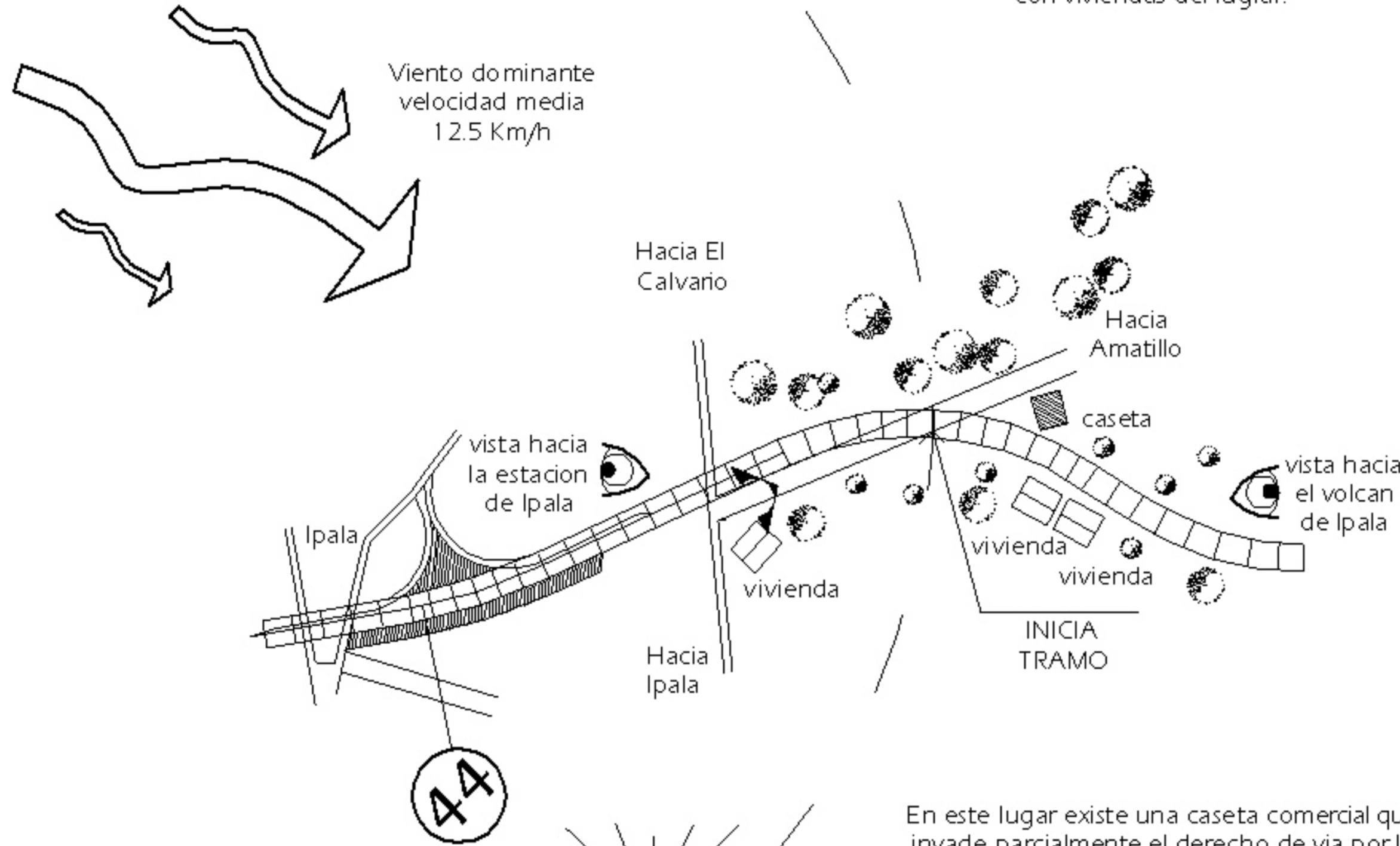
Con la puesta en funcionamiento de este proyecto se ocasionarán cambios de vida positivos en el área que lo rodea, dando un incremento a las distintas actividades recreativas, turísticas y culturales.

- **Empleo**

Con la reactivación del complejo ferroviario y su infraestructura complementaria, se generará empleo local, por medio de la atención de los pobladores a visitantes y uso del equipamiento de la misma.



Aunque en los alrededores existe vegetacion, esta no proporciona la suficiente sombra, por lo que se hace necesario la creacion de barreras naturales. Esto ayudaria tambien a delimitar el sitio debido a que este colinda con viviendas del lugar.



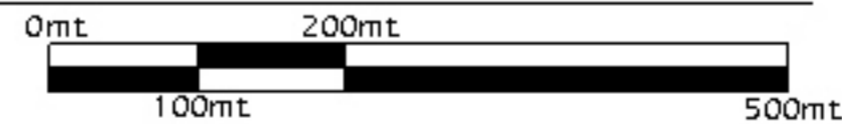
En este lugar existe una caseta comercial que invade parcialmente el derecho de via por lo que habra que plantear su traslado a otro punto, integrandola despues al proyecto para no afectar economicamente a sus propietarios. La vista mas agradable es hacia el sur donde se puede ver el volcan de Ipala



Foto No. 24, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005

## INICIO DEL TRAMO

ESCALA GRAFICA



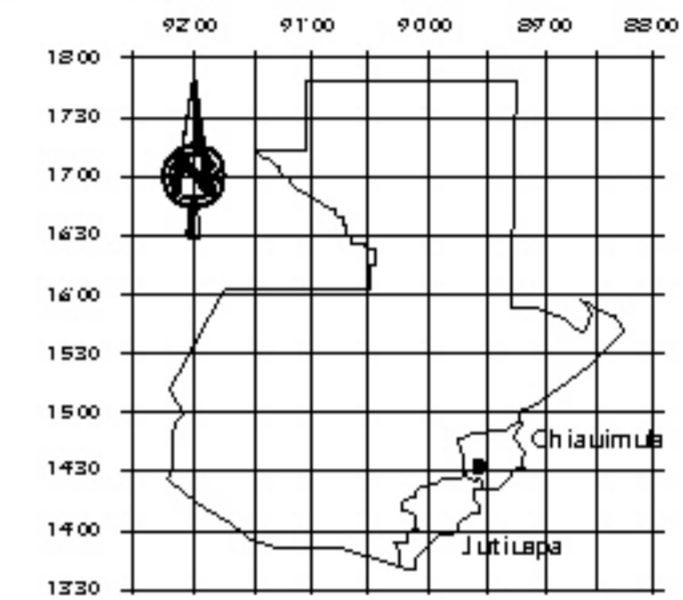
Contenido  
ANALISIS DEL SITIO

Lugar:  
MILLA 44.4, INICIO DEL TRAMO

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano:

20

Dibuja:

J. Maldonado

Fecha:

Enero 2005

Fuente:

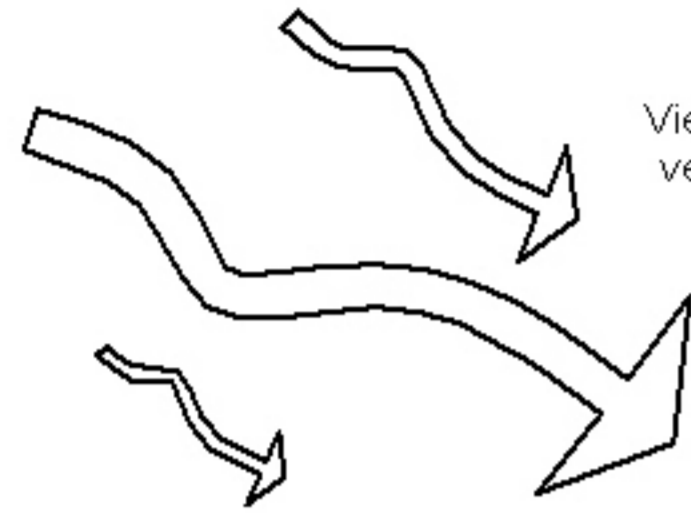
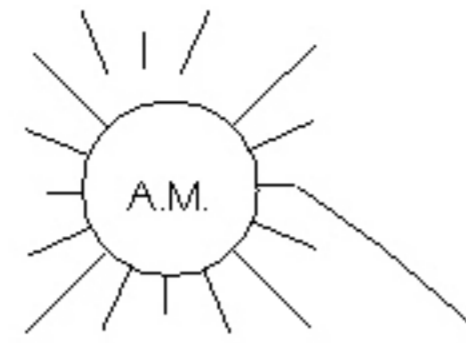
Elaboracion Propia

Escala:

Indicada

Pagina:

94

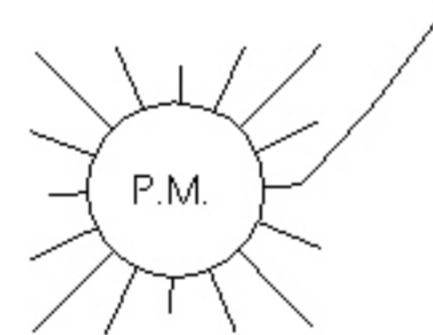


Viento dominante  
velocidad media  
12.5 Km/h

El sitio esta ubicado en el puente de conchas,  
sobre la quebrada con el mismo nombre y  
tiene hacia el sur oeste una vista impresionante  
del volcan de Ipala.

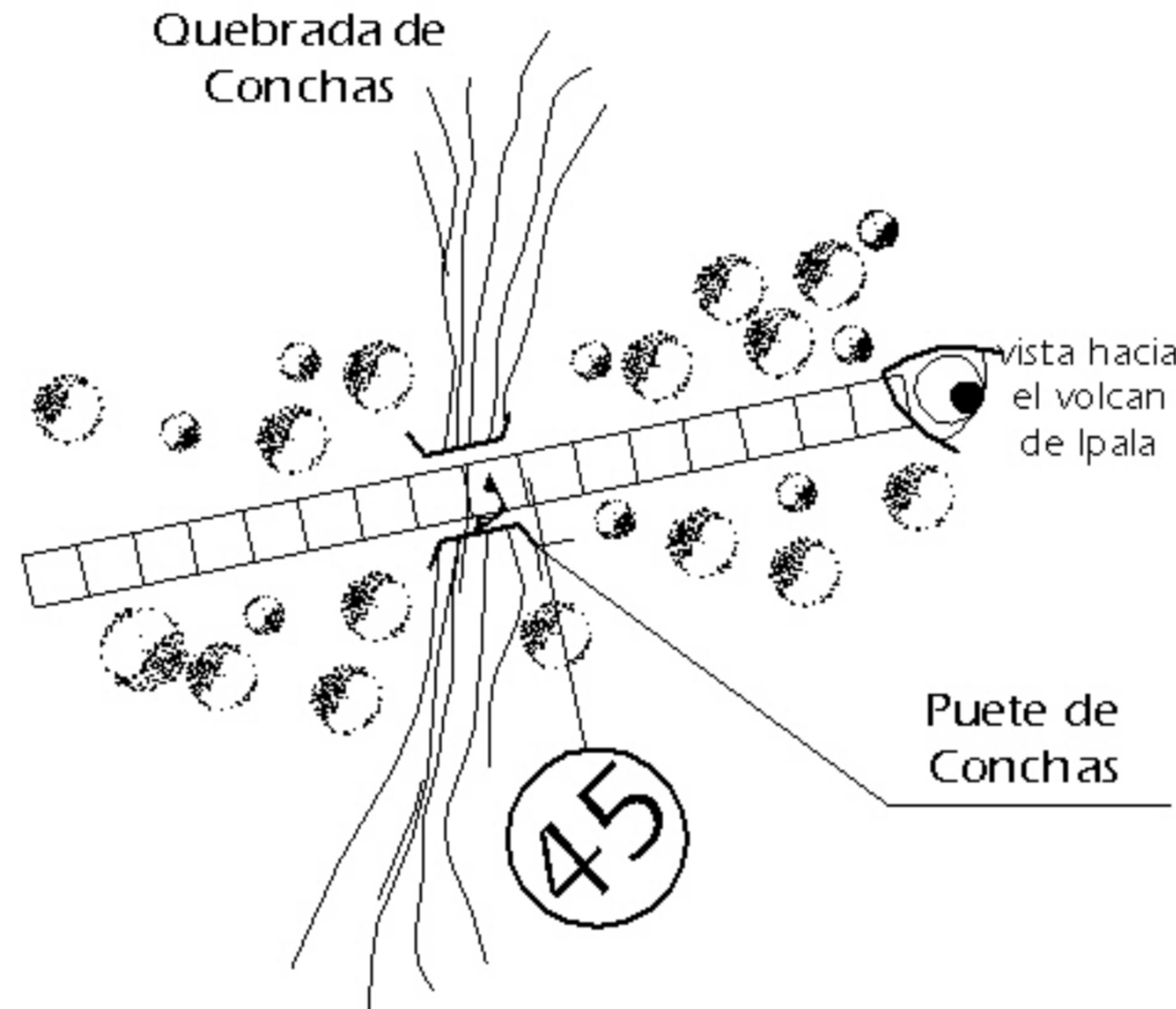


Foto No. 25, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



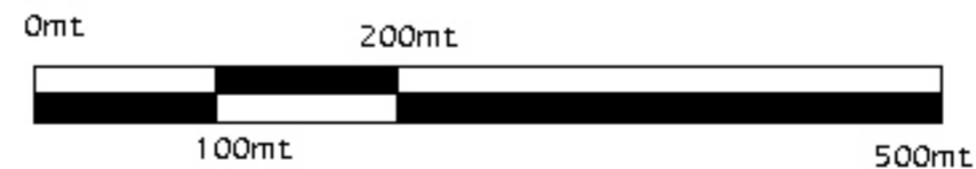
En cuanto a su topografia, la pendiente es minima.  
Existe mucha vegetacion como se puede ver en la fotografia  
No. 25, pero carece de arboles que brinden la sombra  
adecuada.

El sitio en el que se ubicara esta area de  
descanso y contemplacion esta en un lugar  
cuyas cualidades paisajisticas son unicas. pero  
como se puede ver en la fotografia, carece de  
arboles que brinden la sombra adecuada lo  
que hay que considerar posteriormente en la  
propuesta.



## AREA DE DESCANSO milla 44.9

ESCALA GRAFICA



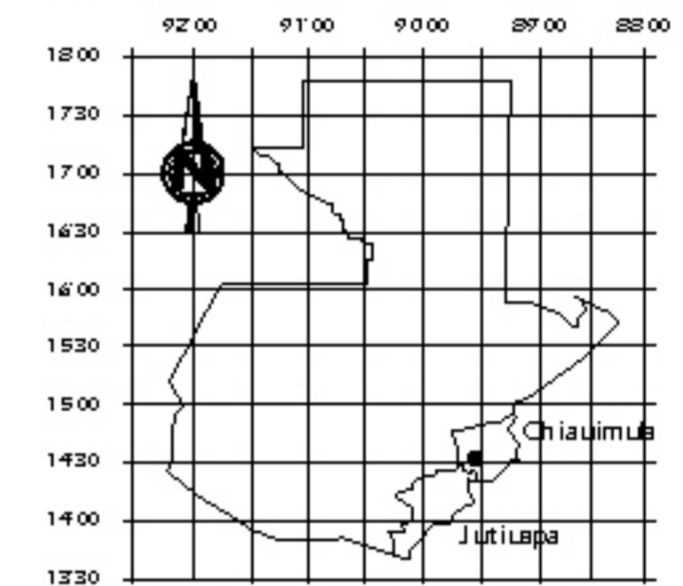
Contenido  
ANALISIS DEL SITIO

Lugar:  
MILLA 44.9, AREA DE DESCANSO Y  
CONTEMPLACION

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles ya rumbos)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

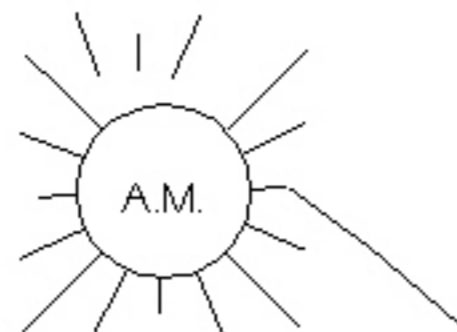
Fecha:  
Enero 2005

21

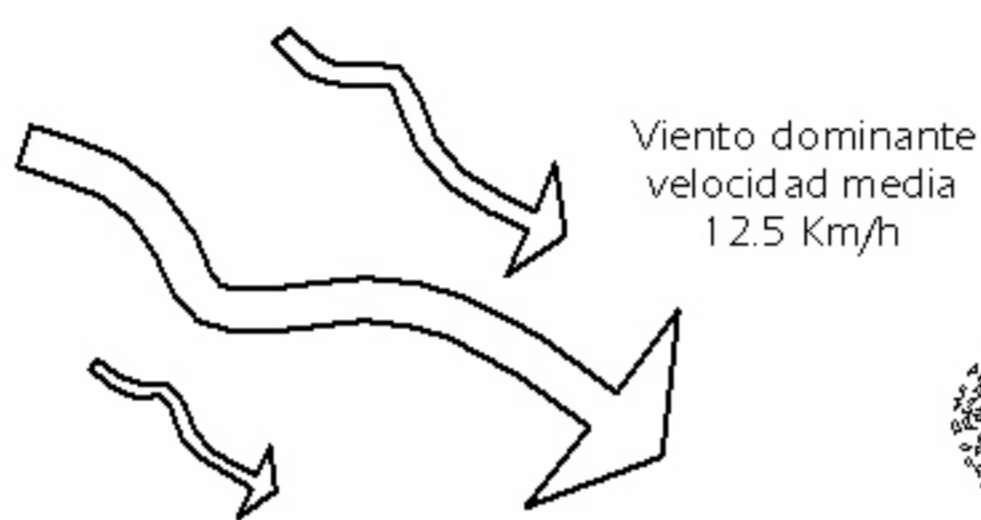
Fuente:  
Elaboracion Propia

Escala:  
Indicada

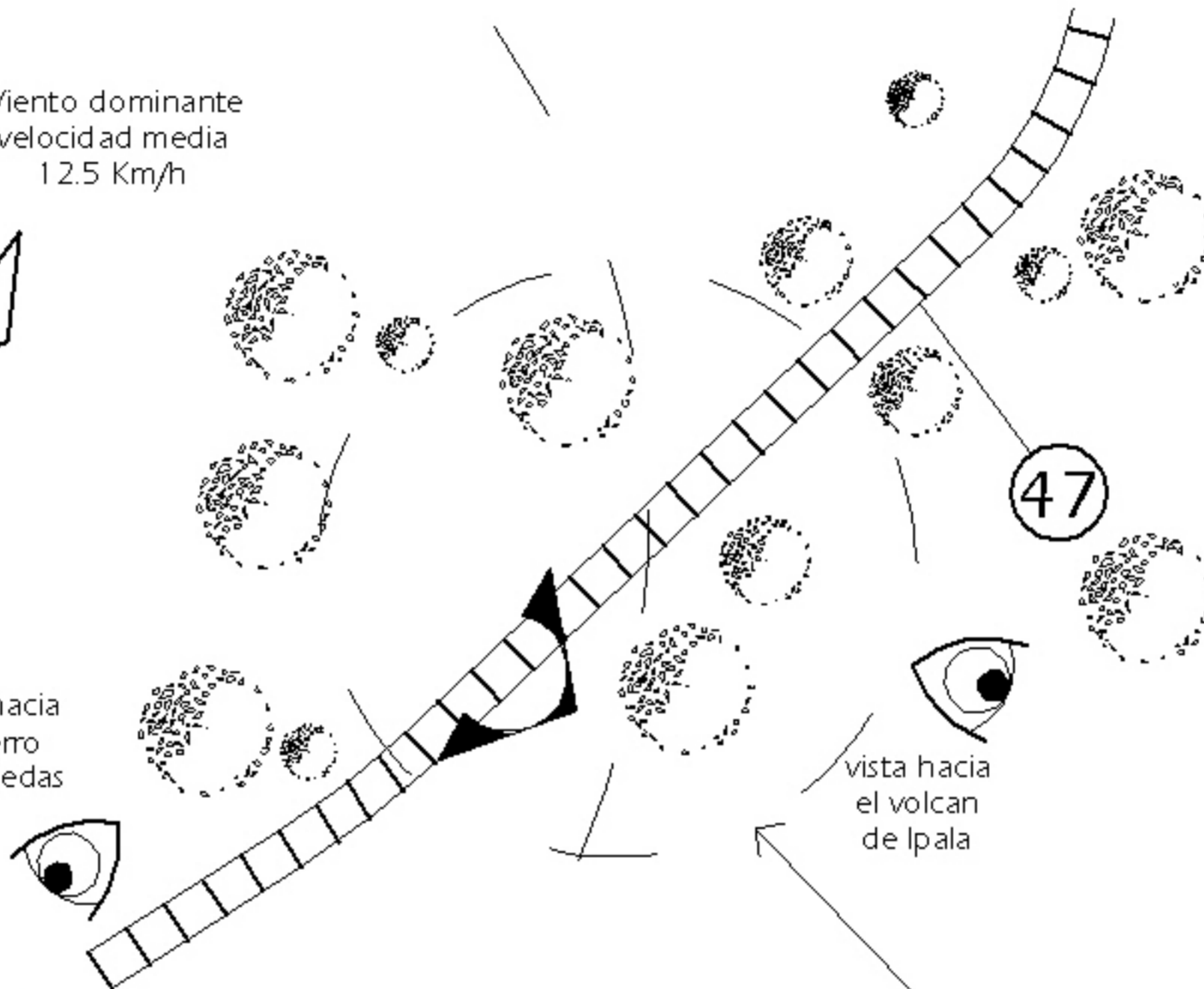
Pagina:  
95



Este sitio se escogio tomando en cuenta el espaciamiento que debe haber entre las areas de descanso para evitar el agotamiento de los usuarios de la via verde pero especialmente por su vista hacia el volcan de ipala y que contaba con vegetacion adecuada para generar sombra.



vista hacia el Cerro Las Ruedas



vista hacia el volcan de Ipala

Area a utilizar

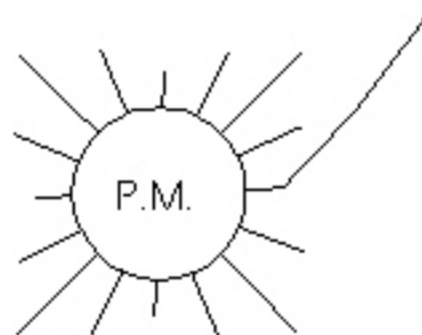
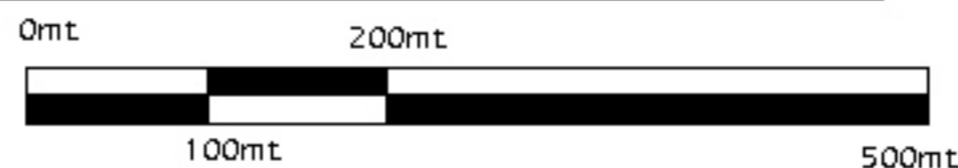


Foto No. 26, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005

## AREA DE DESCANSO milla 46.8

ESCALA GRAFICA



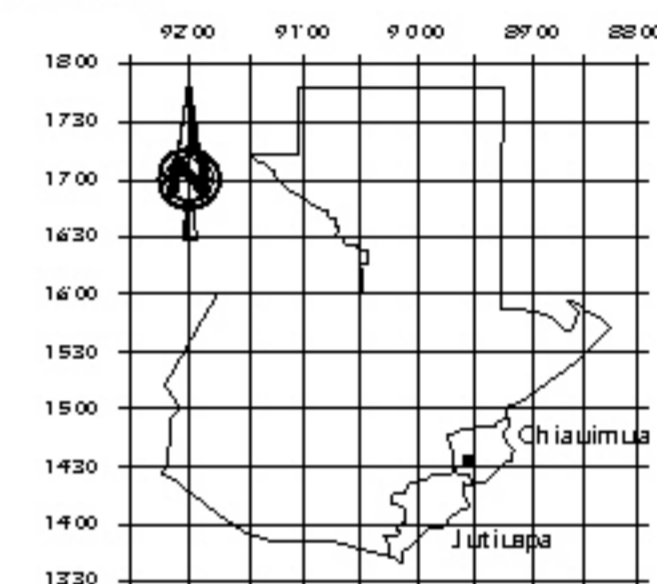
Contenido  
ANALISIS DELSITIO

Lugar:  
MILLA 46.8, AREA DEDESCANSO Y  
CONTEMPLACION

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Enero 2005

22

Fuente:  
Elaboracion Propia

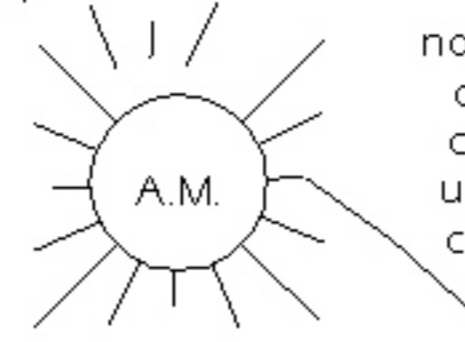
Escala:  
Indicada

Pagina:  
96



Hacia Julumichapa

EL sitio esta ubicado en donde se encontraba antiguamente la estacion Amatillo que posteriormente fue trasladada y cambio su nombre a Estacion Agua Blanca, el lugar cuenta con una ceiba de dimensiones considerables como se muestra en la fotografia, que provee una sombra muy reconfortante al lugar, en las cercanias existen unas viviendas que estan en jurisdiccion de Jolumichapa.



Viento dominante velocidad media 12.5 Km/h

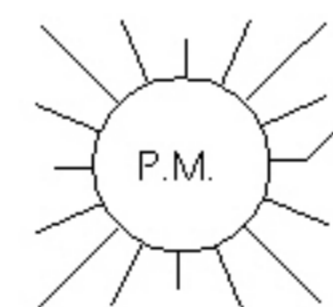
Estacion Amatillo



red municipal de agua

poste de electricidad

al fondo vista del volcan de Ipala



Hacia La Parada

No existe red telefonica  
No existen drenajes

**ESTACION AMATILLO** milla 48.8

ESCALA GRAFICA



Contenido

ANALISIS DEL SITIO

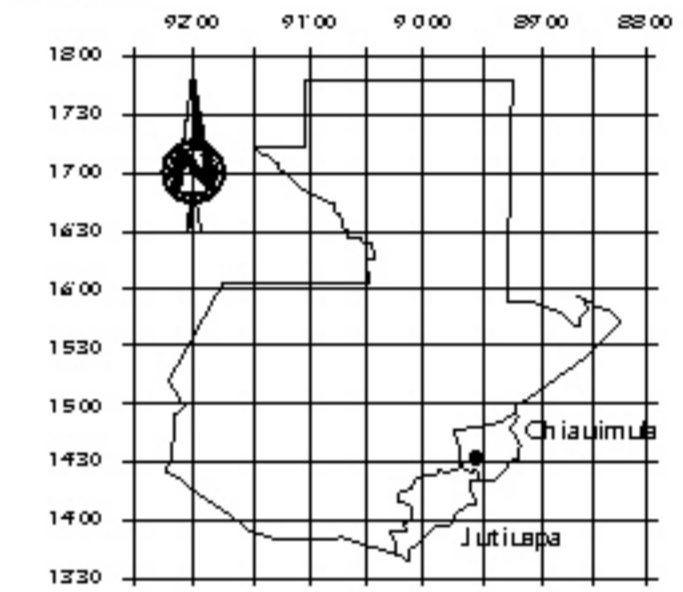
Lugar:

ESTACION AMATILLO, EN JOLUMICHAPA

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:

PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

23

Dibujo:

J. Maldonado

Fecha:

Enero 2005

Fuente:

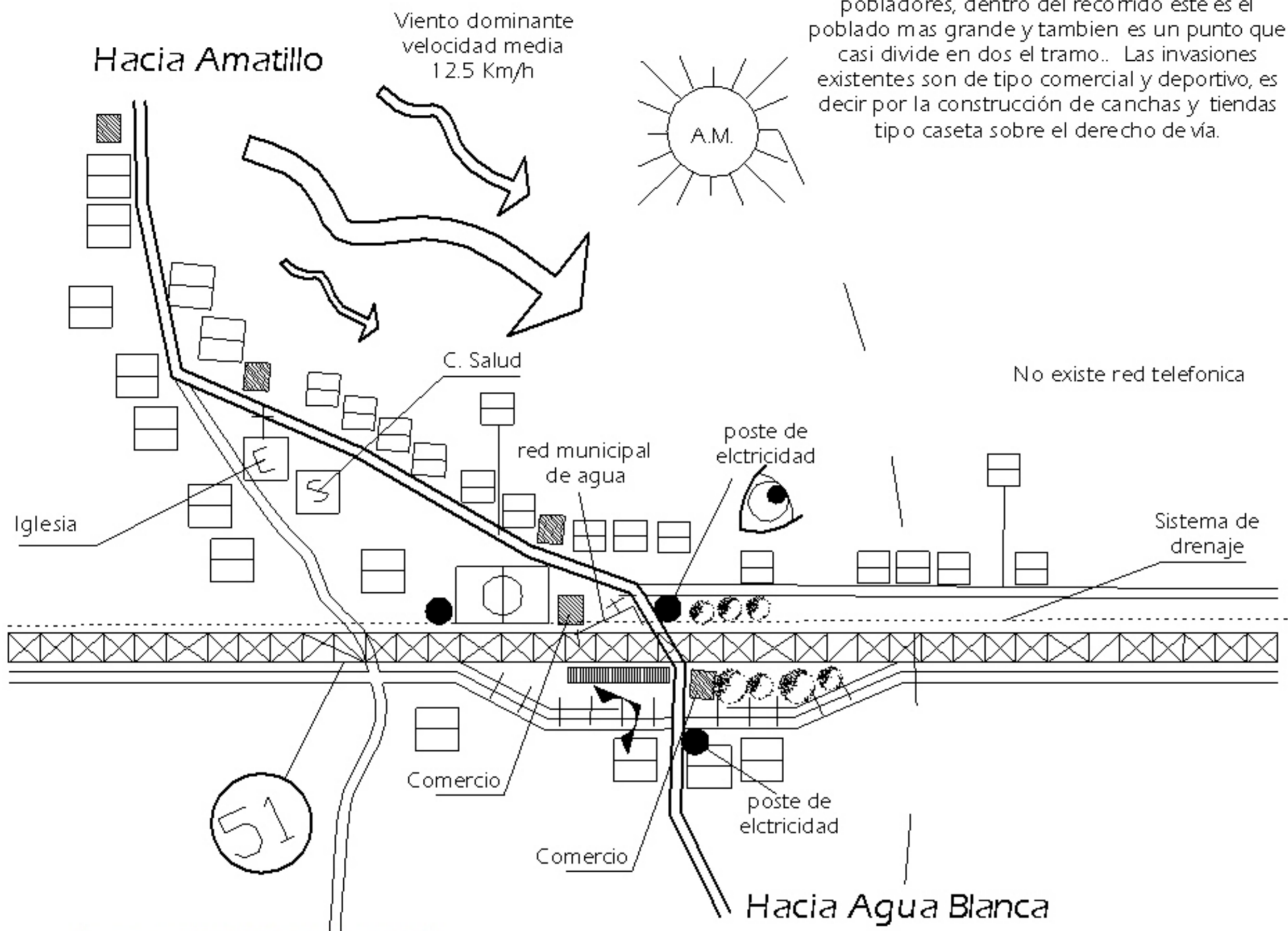
Ela boracion Propia

Escala:

Indicada

Pagina:

97



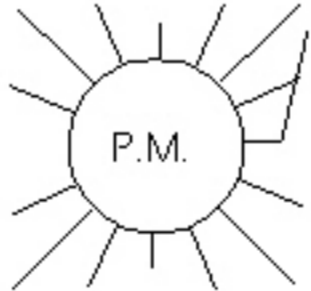
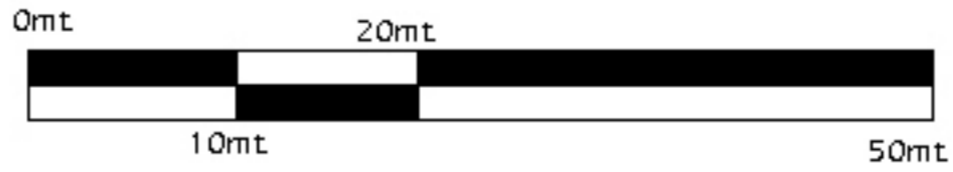
EL sitio esta ubicado en donde se encontraba hasta hace poco tiempo la Estacion de Agencia de Agua Blanca, derribada por los mismos pobladores, dentro del recorrido este es el poblado mas grande y tambien es un punto que casi divide en dos el tramo. Las invasiones existentes son de tipo comercial y deportivo, es decir por la construcción de canchas y tiendas tipo caseta sobre el derecho de vía.



Foto No. 29, fuente: Jorge Maldonado, Noviembre 2004

# ESTACION AGUA BLANCA milla 51.2

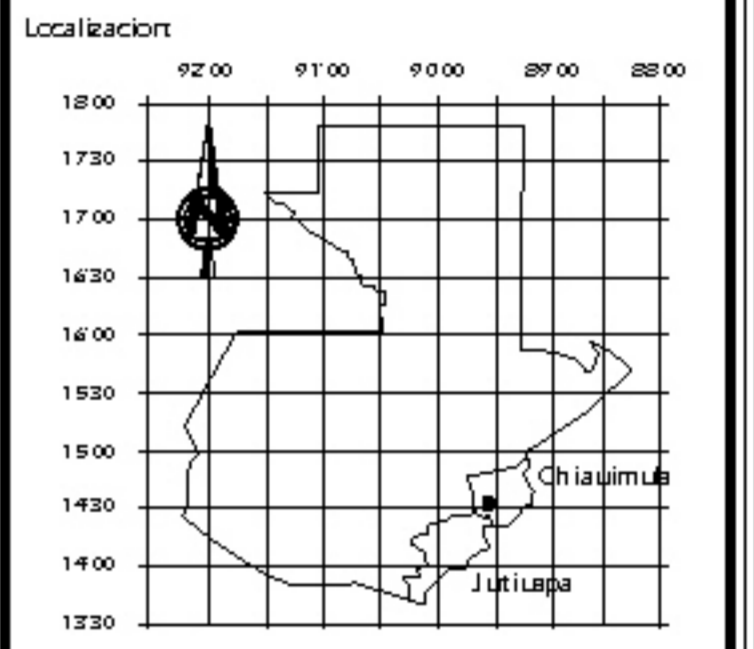
ESCALA GRAFICA



Contenido  
ANALISIS DEL SITIO

Lugar:  
ESTACION AGUA BLANCA

- Simbologia:
- Via ferrea en buen estado
  - Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
  - No de Milla
  - Vistas Interesantes
  - Sentido de fotografia
  - Camino de terraceria
  - Carretera
  - Viviendas



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Enero 2005

Fuente:  
Elaboración Propia

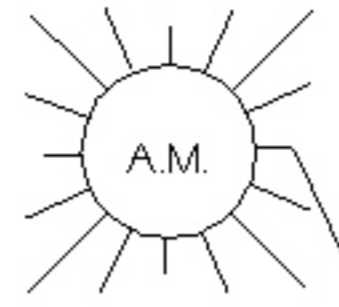
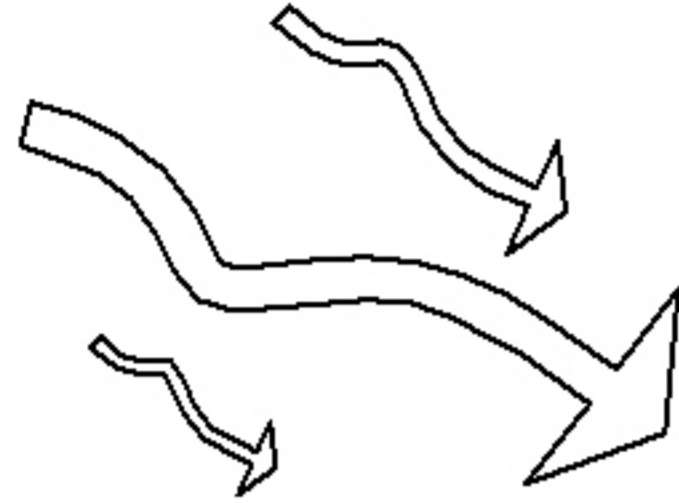
Plano:  
24

Escala:  
Indicada

Página:  
98



Viento dominante  
velocidad media  
12.5 Km/h



Hacia Agua  
Blanca

Este es uno de los lugares mas agradables, es el puente conocido como Puente de los Gringos, sobre un pequeño nudo de aguas calmadas con una vista muy bonita. Solo hay que considerar que la altura de los arboles no provoca una sombra suficiente para las actividades de descanso

Chiquimula

Limite Departamental

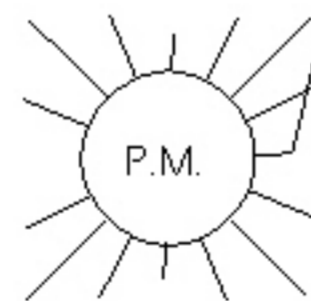
Hacia Agua  
Blanca



Jutiapa



Foto No. 28, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



## AREA DE DESCANSO milla 52.2

ESCALA GRAFICA



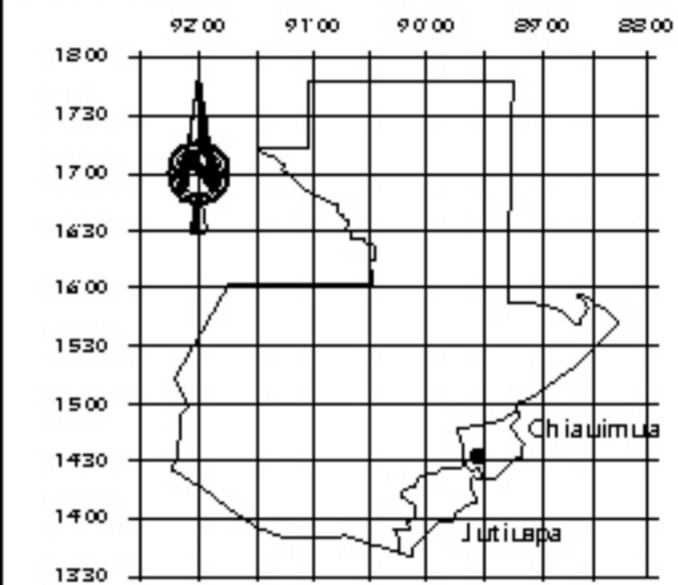
Contenido  
ANALISIS DEL SITIO

Lugar:  
MILLA 52.2, AREA DE DESCANSO Y CONTEMPLACION  
SOBRE EL PUENTE DE LOS GRINGOS

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localización:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

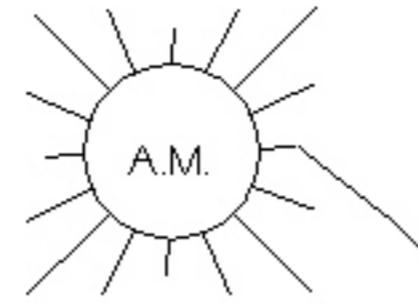
Fecha:  
Enero 2005

25

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
99



EL sitio esta ubicado en donde se encontraba la Estacion de Bandera de San Patricio, En el poblado del mismo nombre, al sur y en direccion hacia la estacion La Cima se pueden observar los cerros Lencho y Matazano. Fue una estacion de parada, no existió edificación en el lugar. La línea se encuentra bastante deteriorada, algunos durmientes han sido removidos y los rieles se han desajustado por la falta de durmientes que han sido retirados.

Viento dominante  
velocidad media  
12.5 Km/h

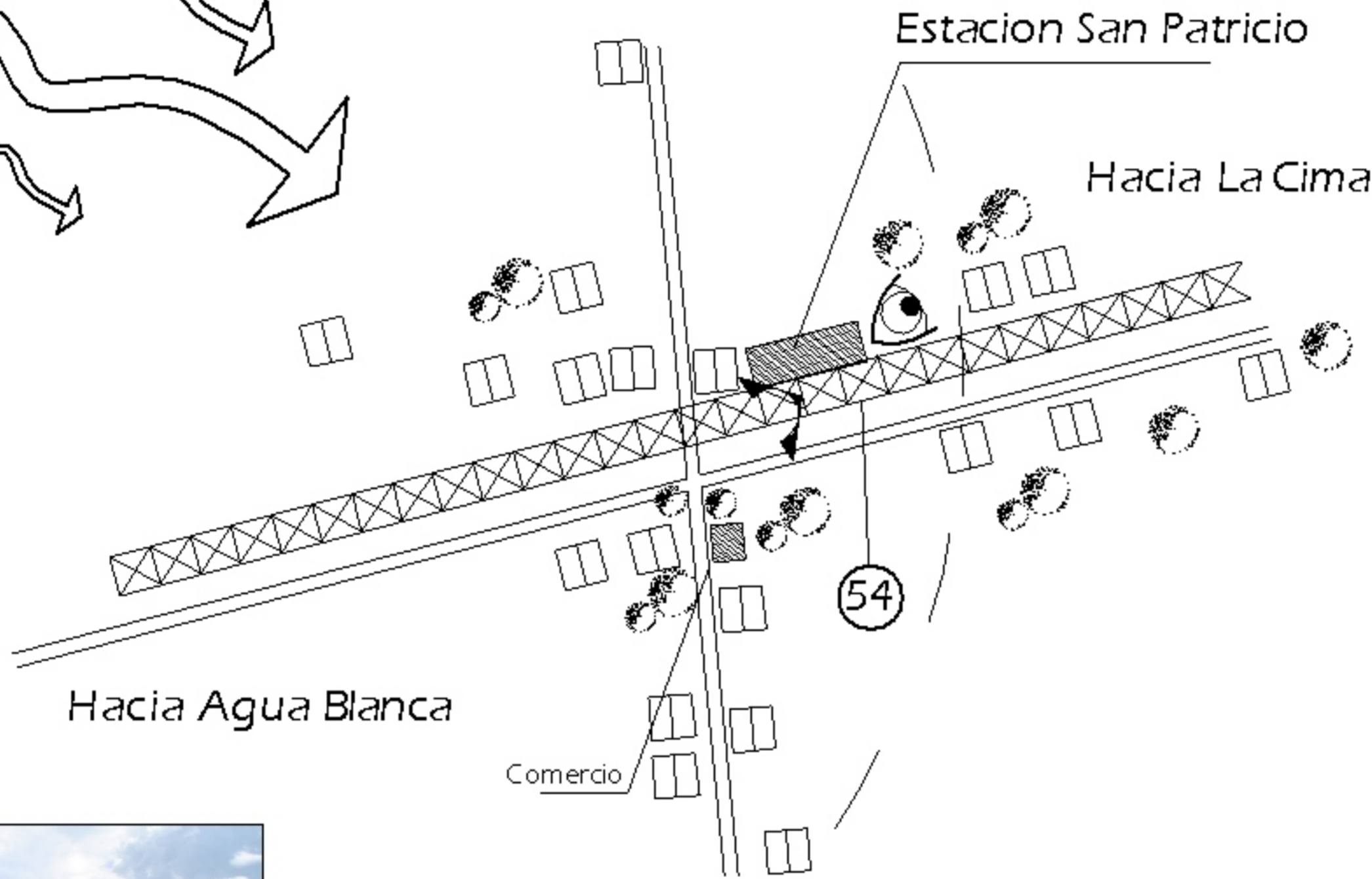
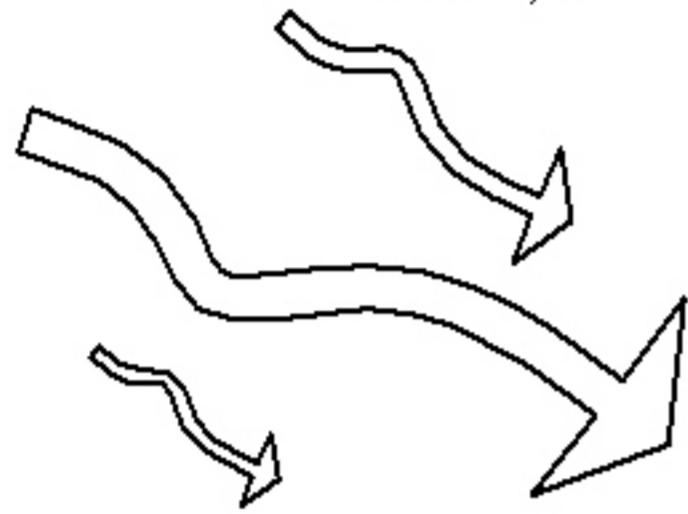
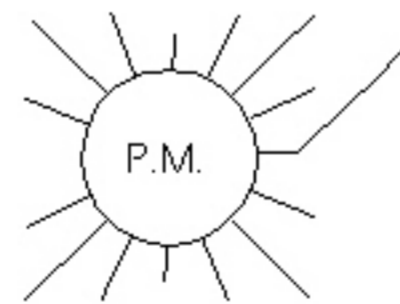


Foto No. 29, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



## ESTACION SAN PATRICIO milla 54

ESCALA GRAFICA



### Contenido ANALISIS DEL SITIO

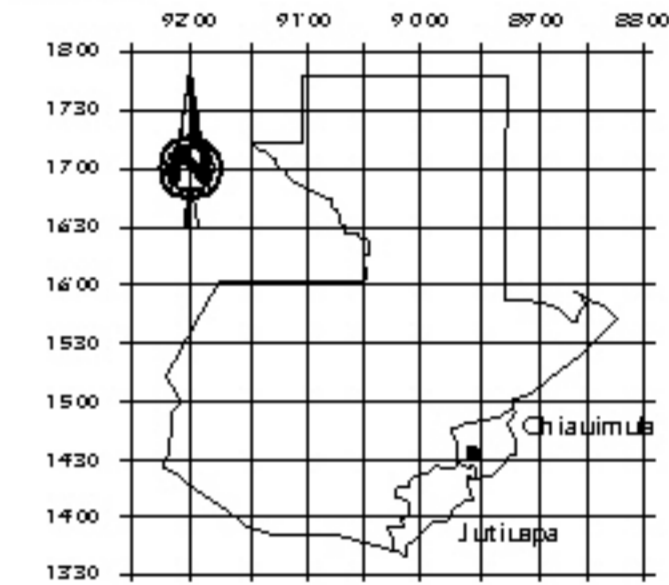
Lugar:

ESTACION SAN PATRICIO

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localización:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:

J. Maldonado

Fecha:

Enero 2005

26

Fuente:

Ela boracion Propia

Escala:

Indicada

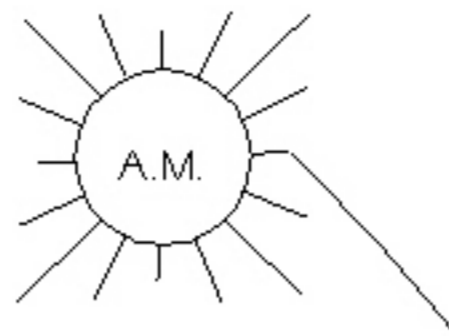
Pagina:

100





Viento dominante  
velocidad media  
12.5 Km/h



EL sitio esta ubicado en donde se encontraba la Estacion de Bandera de La Cima, En el poblado del mismo nombre, actualmente no queda ningun resto de esta estacion y en el derecho de via se observan algunas invasiones de tipo parcial de algunas viviendas que han prolongado los sitios de sus casas, internándose en el derecho de via.

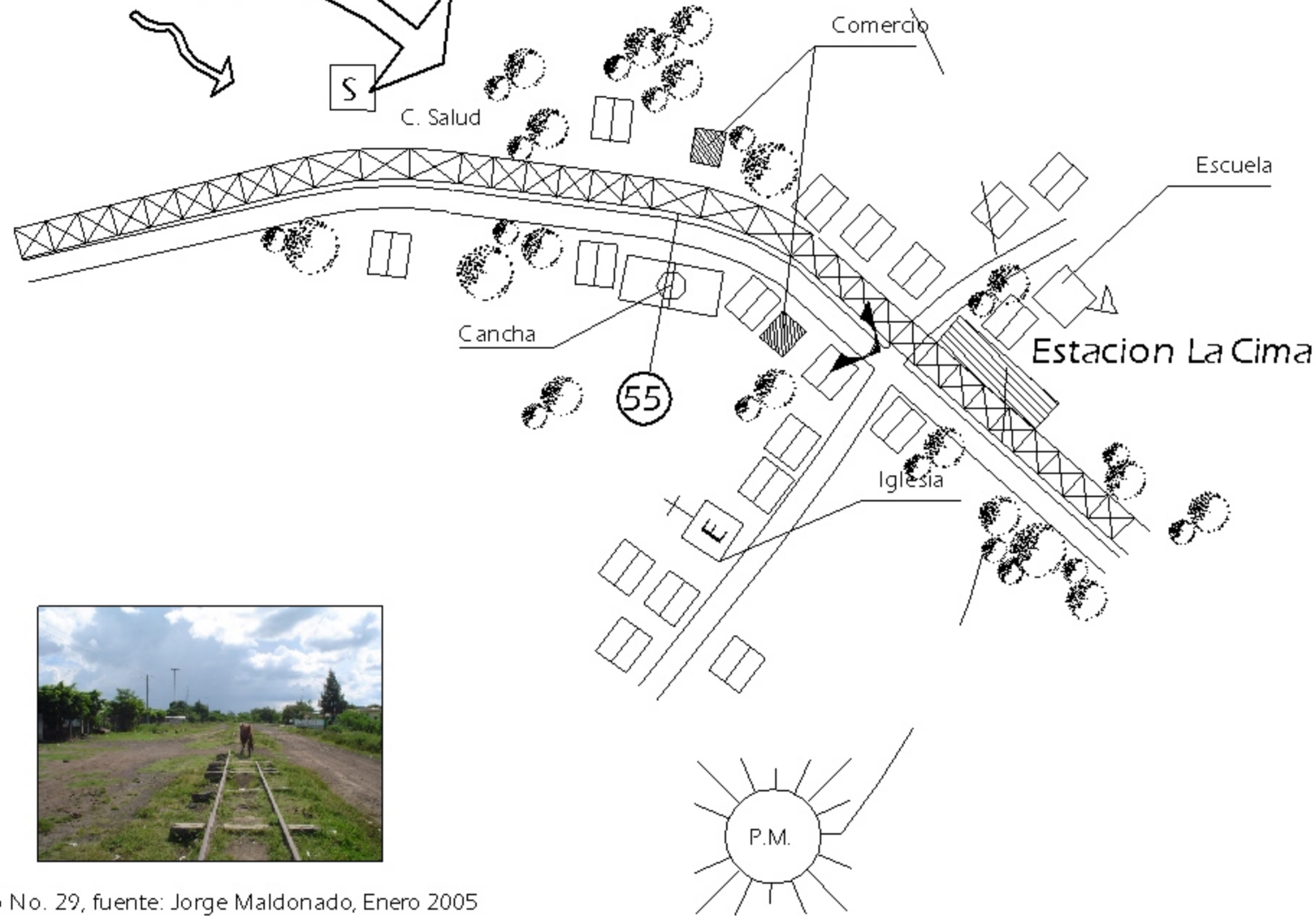
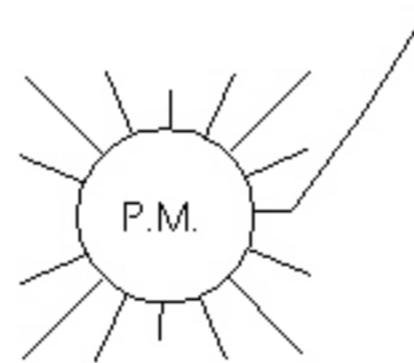


Foto No. 29, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



# ESTACION LA CIMA milla 55.2

ESCALA GRAFICA



## Contenido ANALISIS DEL SITIO

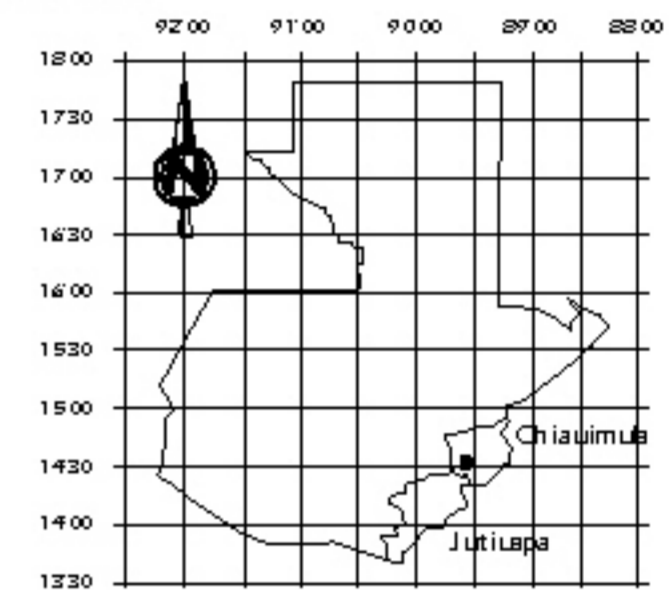
Lugar:

ESTACION LA CIMA

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

27

Dibujo:

J. Maldonado

Fecha:

Enero 2005

Fuente:

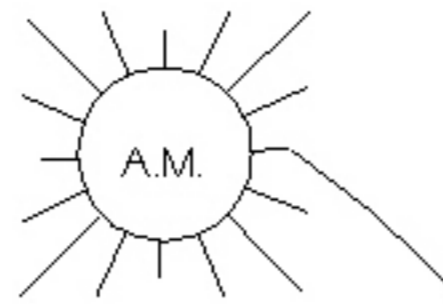
Elaboracion Propia

Escala:

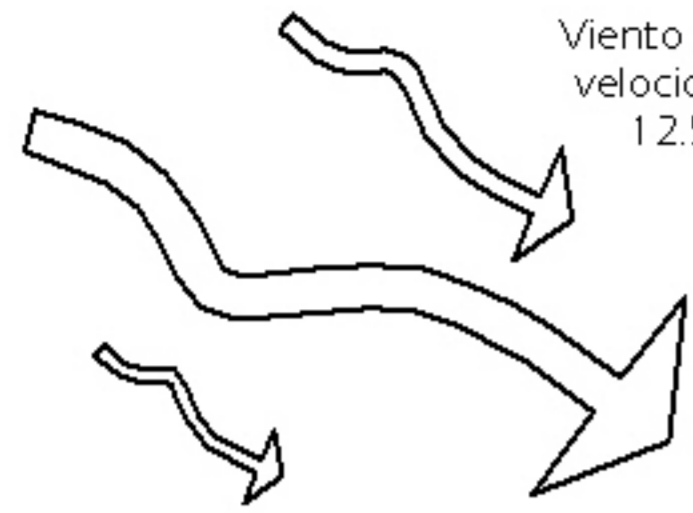
Indicada

Pagina:

101



Viento dominante  
velocidad media  
12.5 Km/h



Hacia Agua Blanca

Este sitio se escogio principalmente tomando en cuenta el espaciamiento que debe haber entre las areas de descanso para evitar el agotamiento de los usuarios de la via verde pero tambien por sus cualidades paisajisticas y naturales propicias para una area de este tipo.

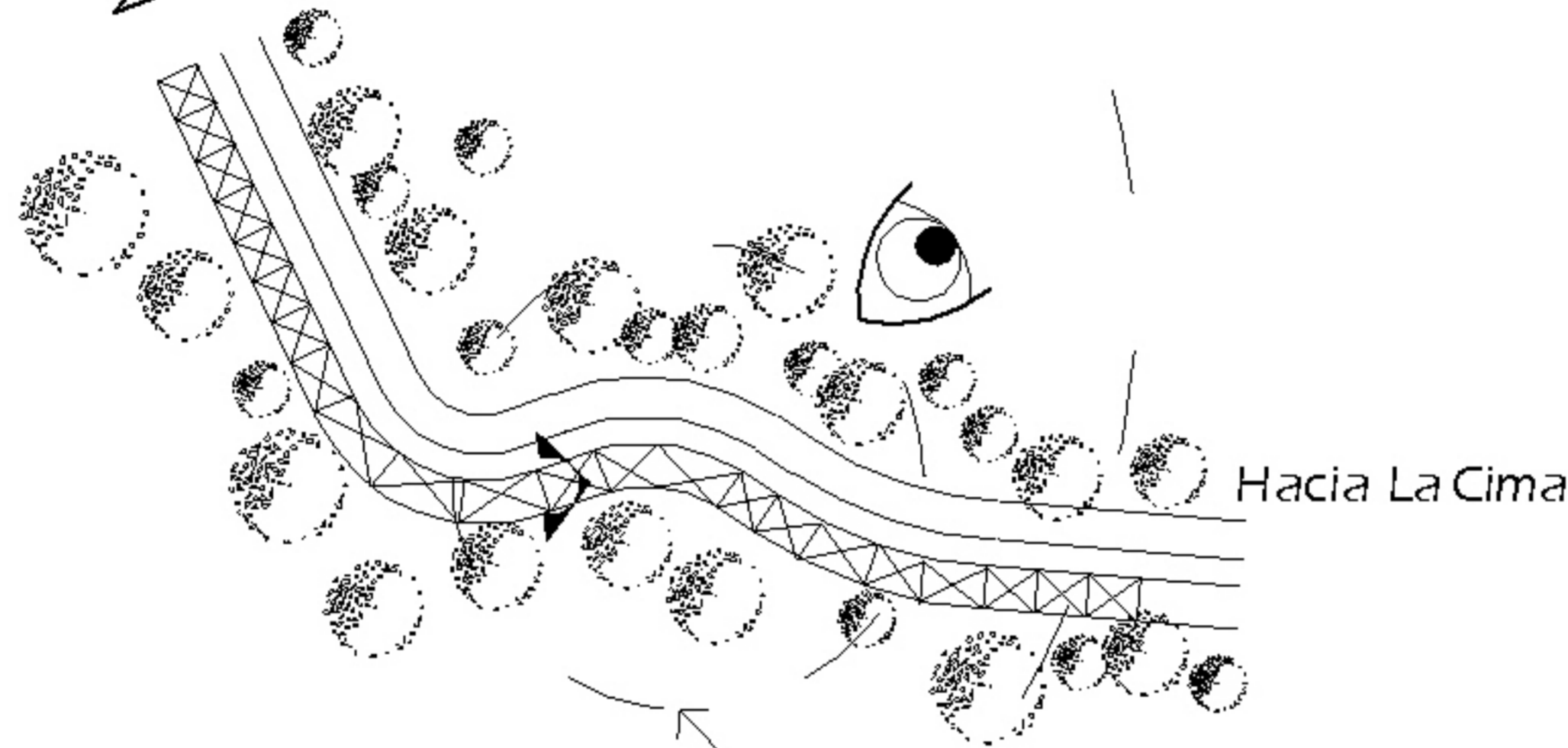
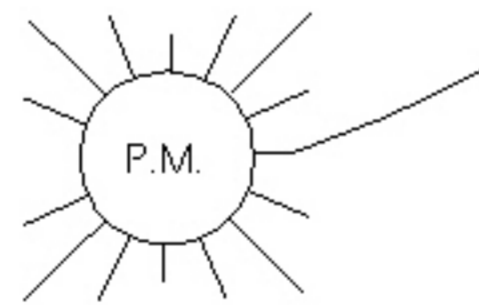


Foto No. 30, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



Area a utilizar

## AREA DE DESCANSO milla 56.5

ESCALA GRAFICA



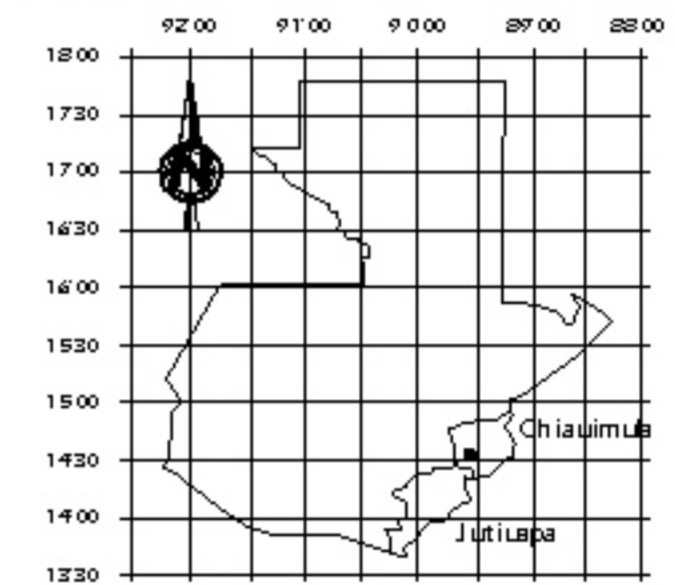
Contenido  
ANALISIS DESTIO

Lugar:  
AREA DE DESCANSO, MILLA 56.5

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
J. Maldonado

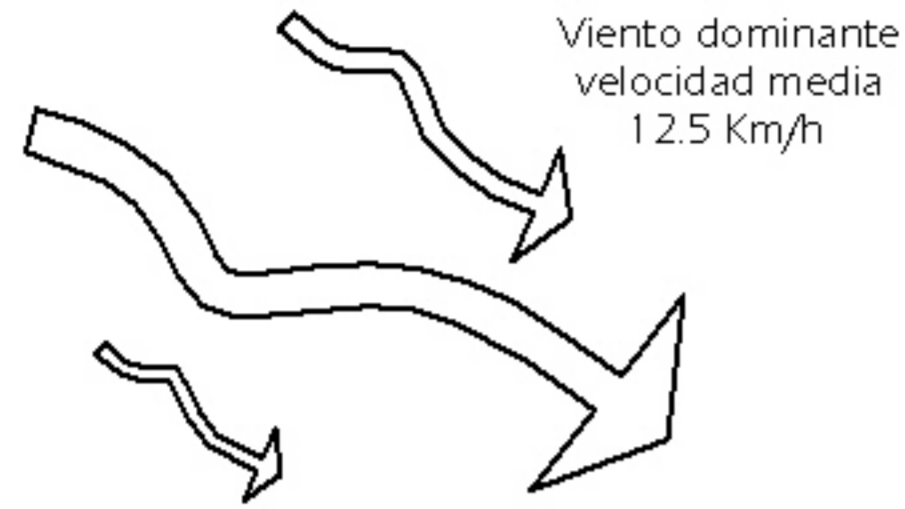
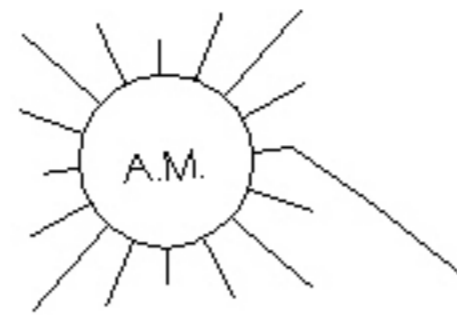
Fuente:  
Elaboracion Propia

Fecha:  
Enero 2005

Escala:  
Indicada

Plano:  
**28**

Pagina:  
102



EL sitio esta ubicado en donde se encontraba la Estacion de Bandera de Papalhuapa, En el poblado del mismo nombre, actualmente solo existe una galera construida sobre la plataforma y el cimientto de la estacion, la cual sirve a los pobladores para descansar, la vía está en condiciones regulares, muchos de los durmientes fueron retirado, así como parte de los rieles. El derecho de vía se encuentra libre y no existe invasión.

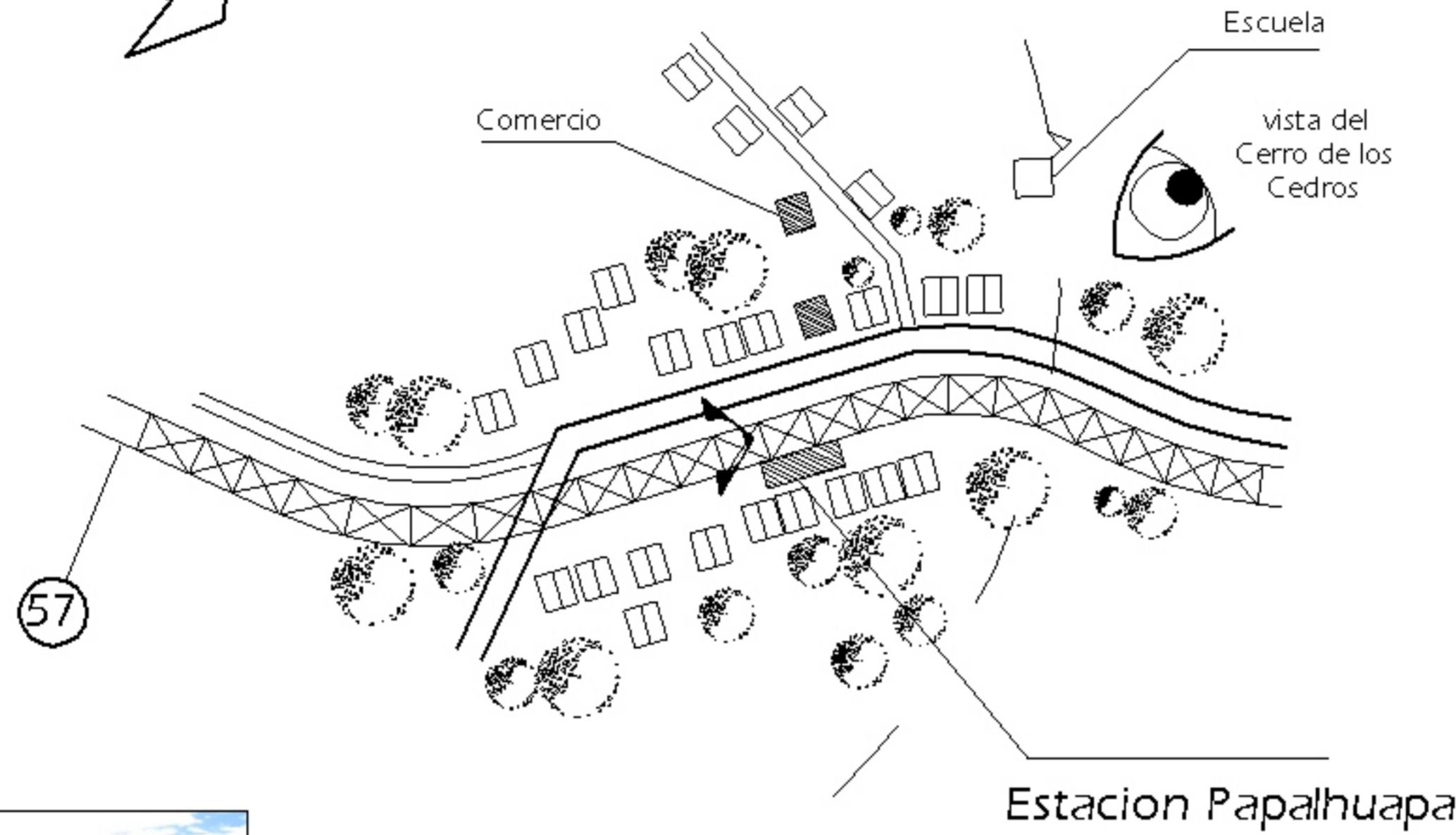
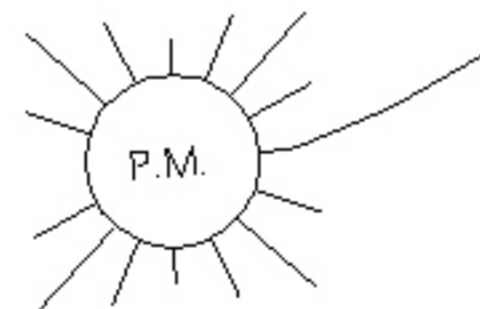


Foto No. 30, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005



## ESTACION PAPALHUAPA milla 55.2

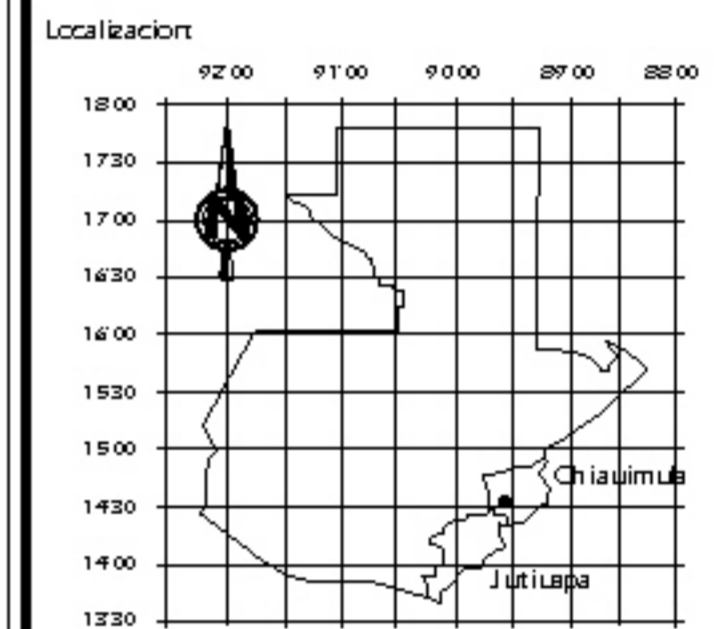
ESCALA GRAFICA



Contenido  
ANALISIS DESITIO

Lugar:  
ESTACION PAPALHUAPA

- Simbologia:
- Vía ferrea en buen estado
  - Vía en mal estado (faltan rieles y durmientes)
  - No de Milla
  - Vistas Interesantes
  - Sentido de fotografia
  - Camino de terraceria
  - Carretera
  - Viviendas



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto:  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

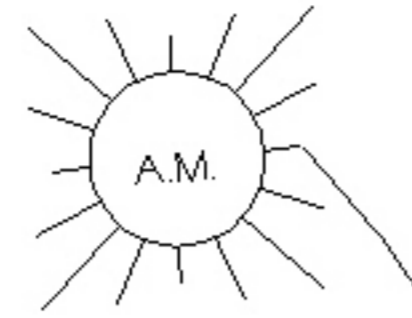
Dibujo:  
J. Maldonado

Fuente:  
Elaboracion Propia

Plano

29

Pagina:  
103



Aunque el final del tramo se localiza en el puente que esta sobre la Quebrada Grande de Chaparron en la milla No. 58 hay que observar tambien el terreno donde se encontraba la Estacion Chaparron que servia para proveer material para el mantenimiento del tramo, por lo que cuenta con un patio de dimensiones considerables, ademas de un entorno natural y un paisaje muy agradable.

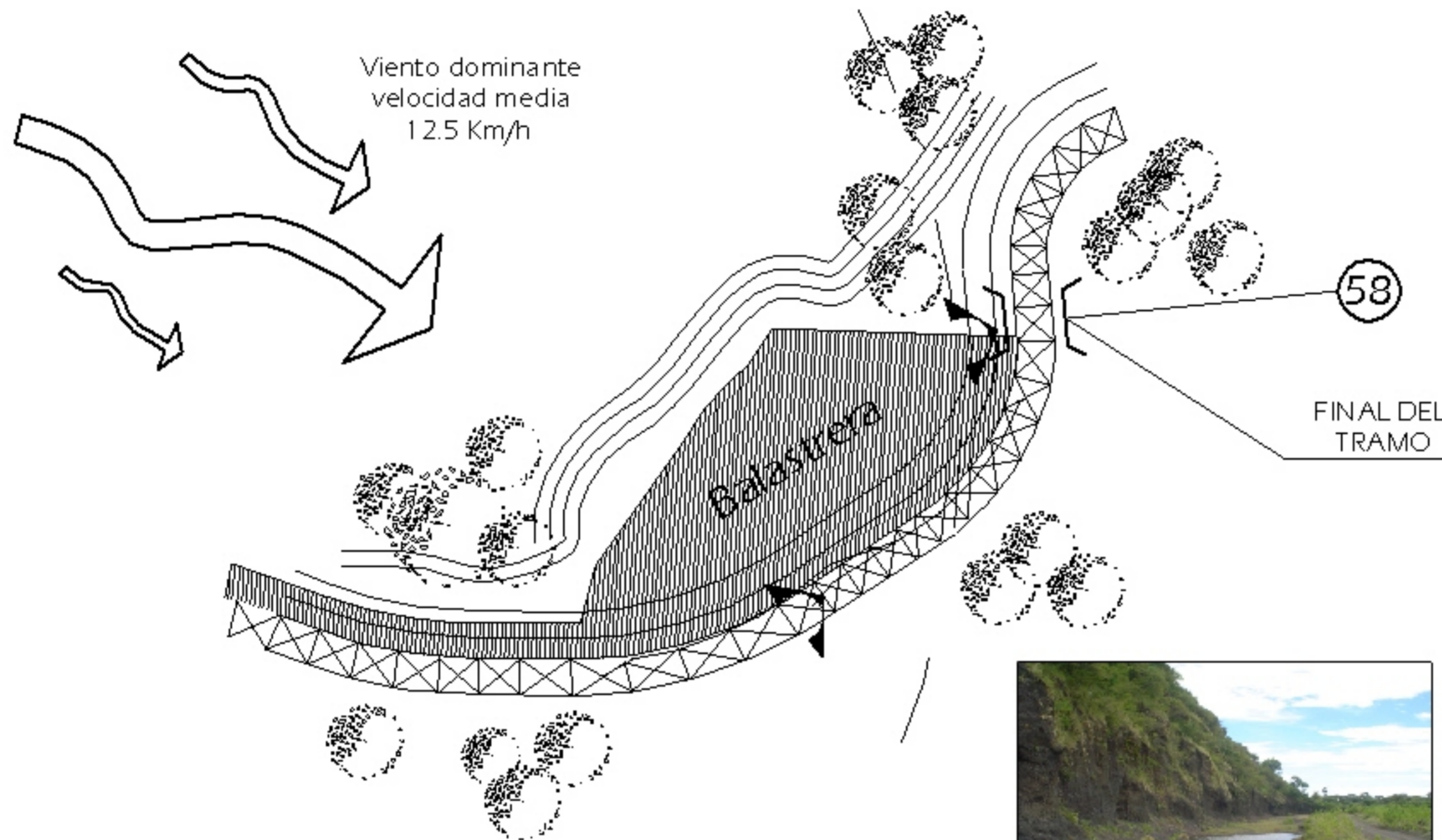


Foto No. 30, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005

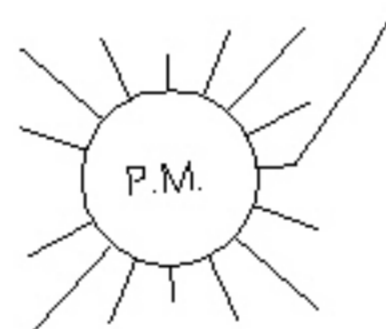
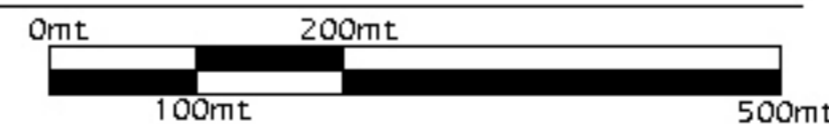


Foto No. 30, fuente: Jorge Maldonado, Enero 2005

## FINAL DEL TRAMO

ESCALA GRAFICA



Contenido  
ANALISIS DESITIO

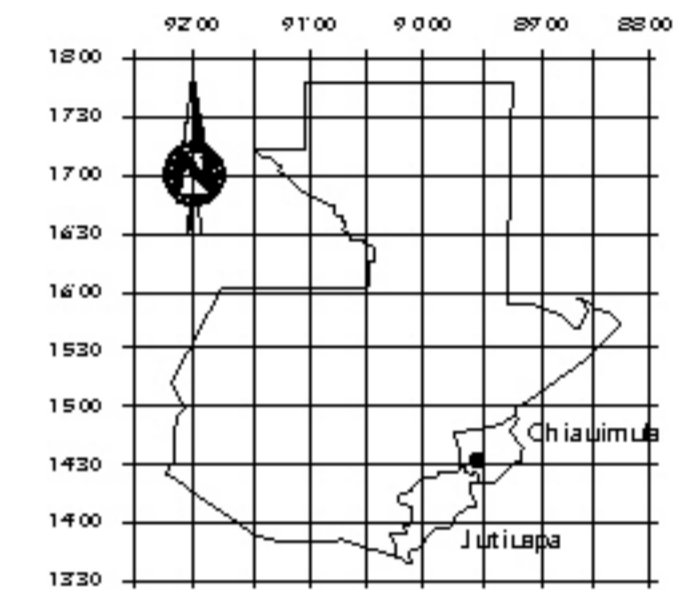
Lugar:

MILLA 58 FINAL DEL TRAMO  
CERCA DE ESTACION CHAPARRON

Simbologia:

- Via ferrea en buen estado
- Via en mal estado (faltan rieles y durmientes)
- No de Milla
- Vistas Interesantes
- Sentido de fotografia
- Camino de terraceria
- Carretera
- Viviendas

Localizacion:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:

JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:

Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano:

30

Dibujo:

J. Maldonado

Fecha:

Enero 2005

Fuente:

Ela boracion Propia

Escala:

Indicada

Pagina:

104

## 6.6.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

### PREMISAS FUNCIONALES

\*El eje principal de diseño lo definirá la línea férrea, por lo que la distribución y ventilación de las edificaciones serán casi lineales y tendrán como base las edificaciones que anteriormente existieron.

\*De el eje principal de diseño se desprenderán pequeños núcleos o sub conjuntos, los cuales pueden ser con fines turísticos o comerciales, estos estarán amarrados al eje principal a través de plazas y caminamientos que tendrán la función de vestibular y de llevar a los usuarios a los diferentes sitios.

\*Aprovechando que el terreno lo permite y para facilitar la ventilación dentro de los sub-núcleos se planteará una distribución radial, teniendo como eje de diseño las plazas y áreas de contemplación.

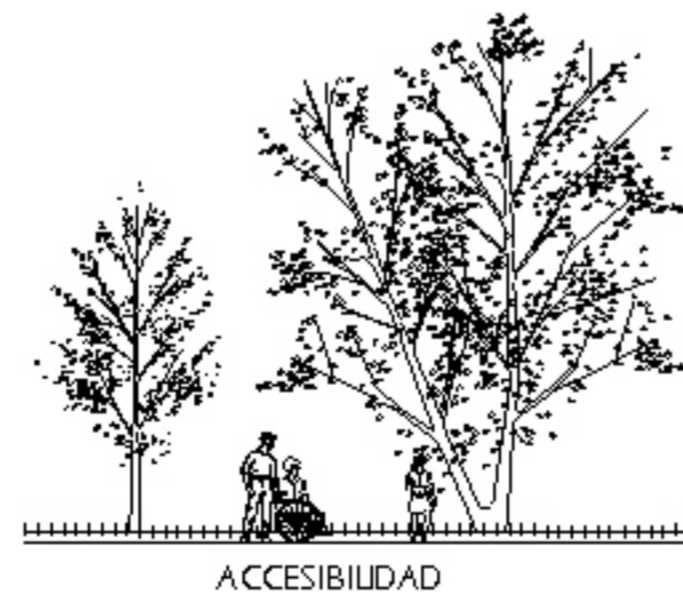
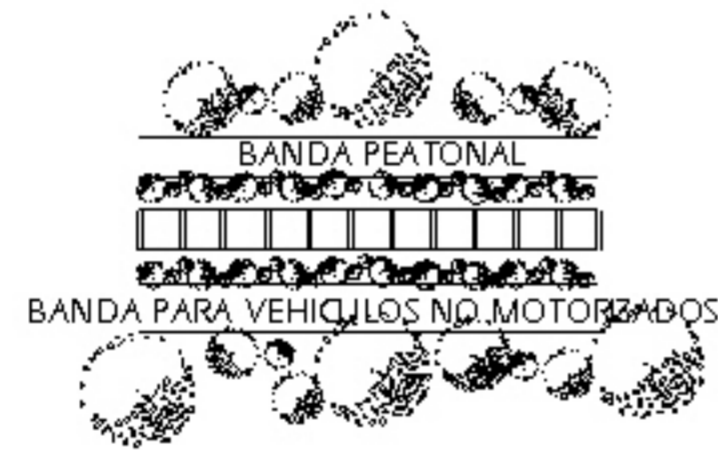
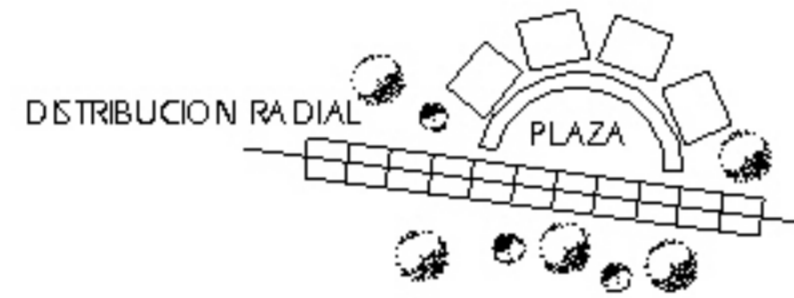
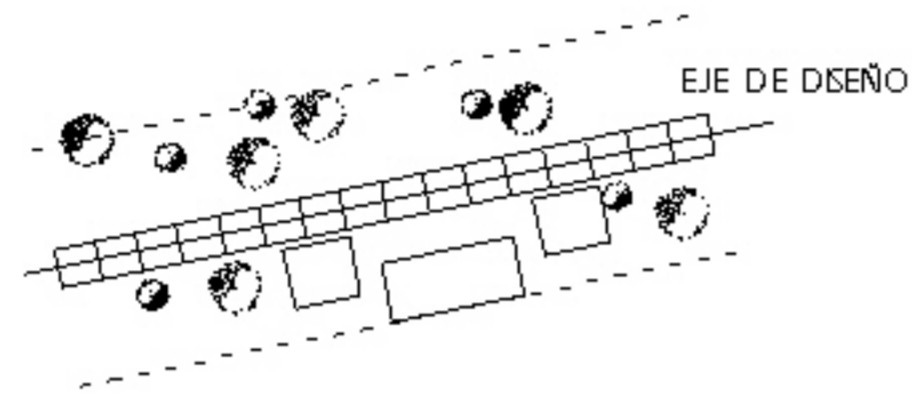
\*En principio el tren se habilitará con fines turístico, por lo que se enfocará su utilización para aquellas personas que visitan los principales sitios turísticos de la región como lo son el Volcán y Laguna de Ipala, pero no hay que olvidar la rentabilidad de un tren comercial por lo que hay que dotarlo de los elementos necesarios para su funcionamiento y mantenimiento en el futuro.

\*Las diferentes edificaciones deben estar bien identificadas, así como las áreas de descanso y contemplación, el inicio y final del tramo y los puntos de intersección con vehículos, así como las áreas de riesgo y de servicios en general (basureros, baños, tiendas).

\*La circulación peatonal deberá estar evidentemente separada de la de vehículos para evitar cualquier tipo de accidente.

\*Hay que considerar la accesibilidad a todos los elementos de la Vía verde para todo tipo de personas, en especial aquellas con movilidad reducida, esto por medio de rampas con pendientes suaves.

\*El mantenimiento de la vía se hará por medio de Push - Car y de carrito de mantenimiento de la vía.

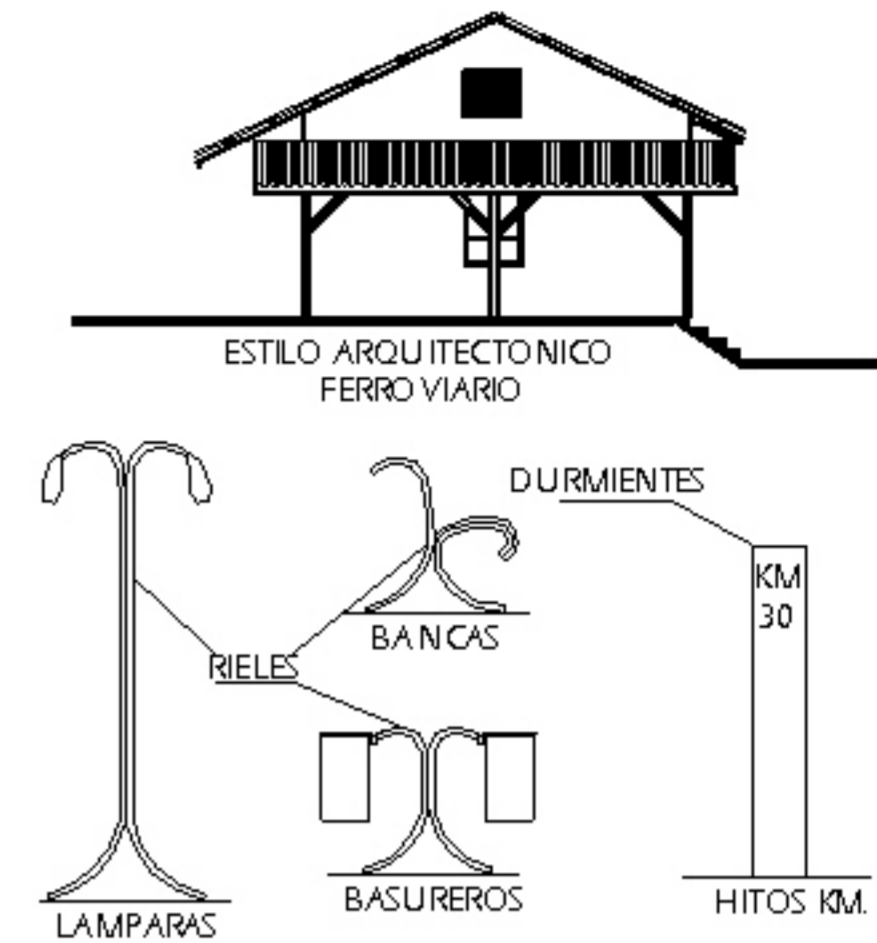


### PREMISAS FORMALES

\*El estilo arquitectónico utilizado en el periodo de apogeo del ferrocarril, definirá la morfología de las nuevas edificaciones que en lo posible emularán y resaltarán las cualidades de las antiguas estaciones ya destruidas.

\*otro punto de referencia importante en la morfología principalmente en la Vía Verde es la forma misma de el terreno, que deberá influir en el diseño de la Vía, para que esta no compita con su entorno natural.

\*Cuando se diseñen los elementos complementarios, como lo son el mobiliario, la señalización, los elementos ornamentales, barandas, hay que aprovechar al máximo el material de origen ferroviario (durmientes de madera, rieles, aparatos de vía en desuso, pernos, etc.) por su valor simbólico y testimonial, a fin de transmitir y recordar a los usuarios de la vía verde el origen ferroviario de la infraestructura que está utilizando.



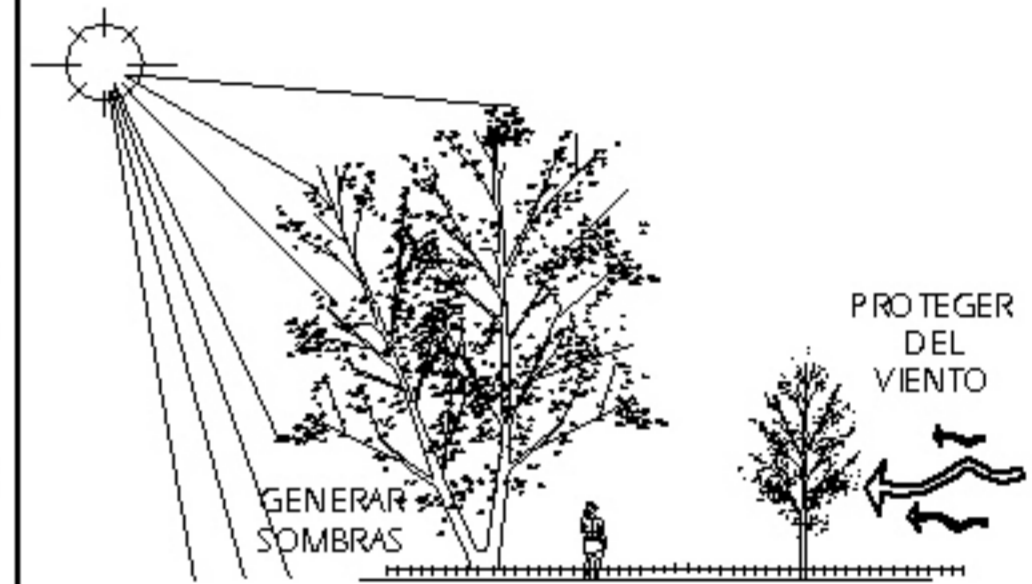
### PREMISAS AMBIENTALES

\*Por las condiciones climáticas del lugar se pretende crear un ambiente agradable por medio de vegetación que genere sombra para evitar el ascenso descontrolado de la temperatura y la radiación solar directa en los espacios utilizados por las personas en periodos considerables de tiempo, además de ser un buen aislante de la contaminación auditiva y visual que se pueda generar el lugar.

\*Hay que dirigir las principales vistas desde las edificaciones y otras áreas hacia los lugares con vegetación, vistas panorámicas, preferiblemente la orientación de las edificaciones será norte - sur, para reducir la exposición solar prolongada, utilizando la vegetación para impedir el paso de los rayos solares.

\*En el tramo Ipala - Chaparrón se reforestará con árboles del lugar para minimizar gastos de mantenimiento y protección, principalmente aquellos que mudan sus hojas progresivamente o sea que su follaje se mantiene durante todo el año, la reforestación se realizará con árboles de hoja ancha y árboles frutales, como mangos, Chico Zapotey almendros, tratando de integrarlos a la vegetación del lugar, creando un micro clima, con áreas de sombra.

\*Para el tratamiento de los desechos generados en los diferentes elementos arquitectónicos se pretende tomar como premisa el tratamiento de aguas residuales y la extracción de basura por medio de la clasificación y posterior reciclaje de la misma, así mismo la correcta señalización de basureros y puntos de referencia durante el recorrido.



## PREMISAS TECNOLOGICAS

\*En el problema de la renovacion de rieles, los que no se encuentren en condiciones optimas deberan ser removidos de su posicion original, pudiendo ser remplazados por durmientes de concreto para evitar así la depredacion forestal.

\*De igual manera los rieles que se encuentren en buenas condiciones podran ser colocados nuevamente en la via ferrea.

\*Todos aquellos elementos, incluyendo viviendas informales que de alguna manera impliquen obstaculo para el paso del ferro carril, deberan ser removidos y/o reubicados en terrenos de Fegua o Municipales segun lo indique un estudio especifico.

\*El ancho de la via a utilizar sera el utilizado originalmente, es decir 3 pies entre rieles, durmientes de 8 pies de largo x 8 a 10 pulgadas de ancho.

\*La señalizacion, barandas, monumentos e hitos de milla seran preferiblemente fabricados de materiales ferroviarios.

\*para garantizar la correcta conduccion y evacuacion de del agua de lluvia, se dispondran cunetas, preferiblemente excavadas en el terreno natural.

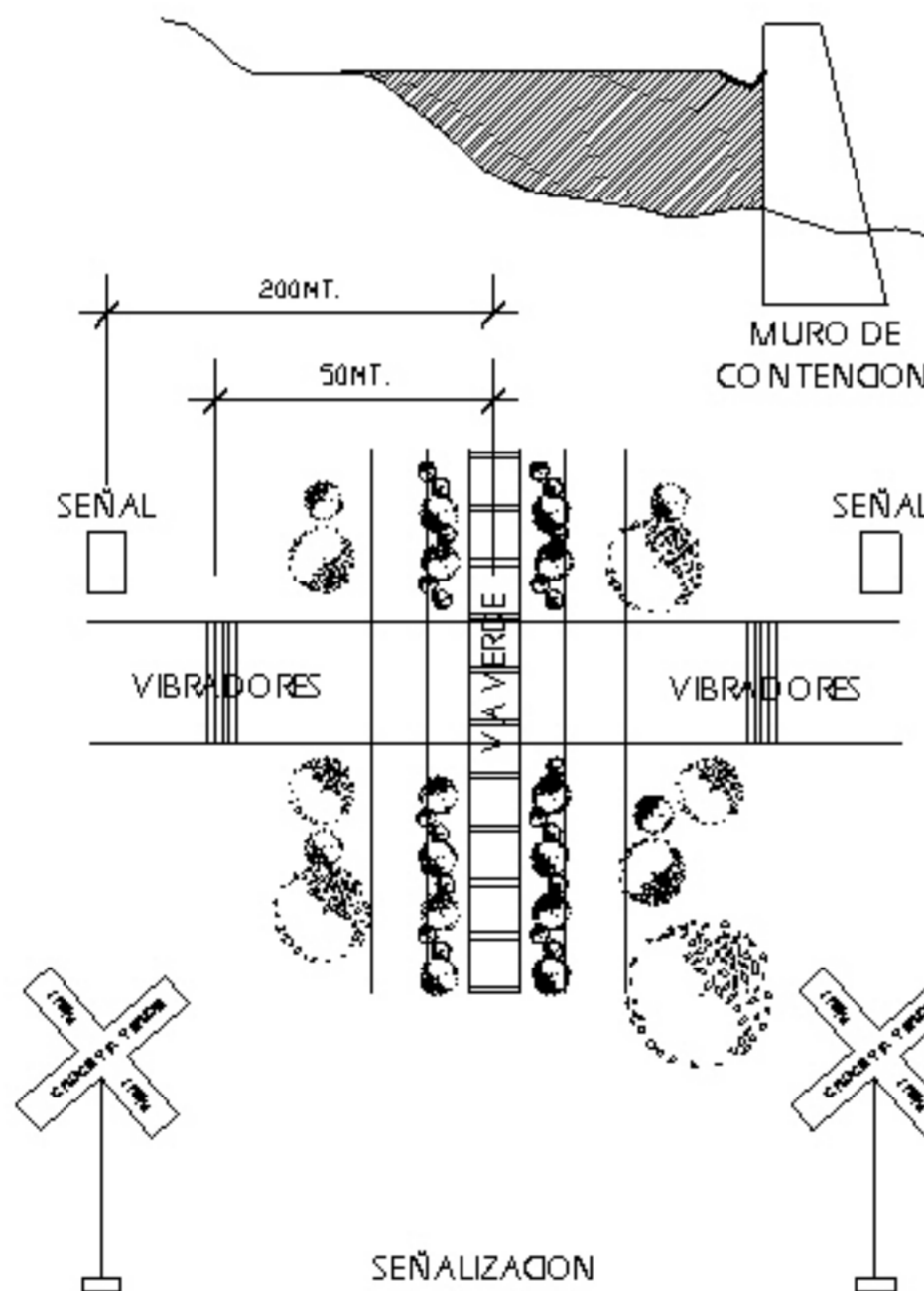
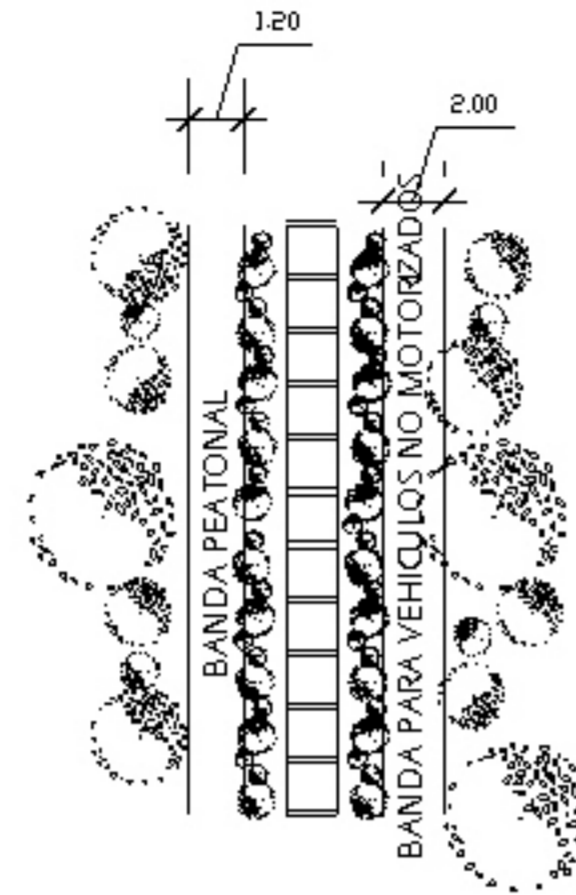
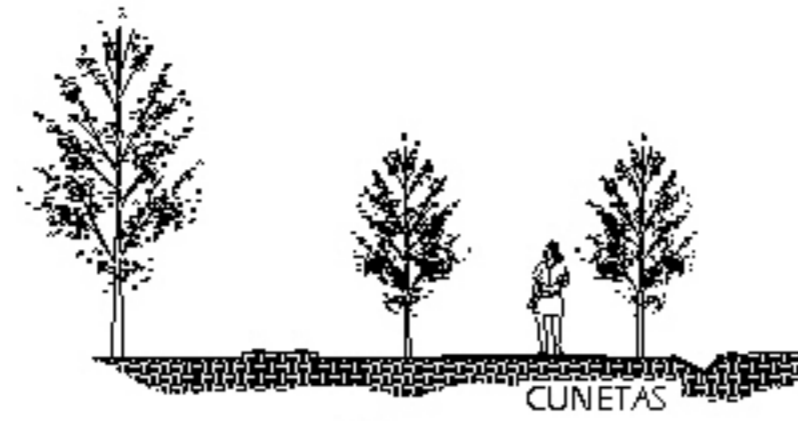
\*Se utilizara principalmente al plataforma plana para las bandas de circulacion de la via verde, para evitar hacer nuevos y grandes cortes en los taludes existentes.

\*Considerando el tipo de suelo del lugar, arcilloso y arenoso, en las partes bajas, se conservara esta capa como sub-base, o cortar una parte de la plataforma ferroviaria en un espesor de 30 cm. y luego compactar. De esta manera se saneara la capa mas superficial de la plataforma para garantizar sus cualidades geotecnicas y prepararla para las actuaciones posteriores.

\*Los materiales a utilizar, seran principalmente los originales, como piedra y madera pero se utilizara tambien el block para algunas edificaciones para la mamposteria.

\*En las intersecciones de la via verde y el tren turístico, con otras vias para paso de vehiculos motorizados, se dispondra la colocacion de elementos que impidan el acceso a vehiculos a motor no autorizados.

En estas intersecciones con otras vias, la superficie de la via verde sera la misma de la carretera, siguiendo los niveles de la via verde



## 6.6.2 PREMISAS DE DISEÑO VIA VERDE

### PREMISAS FUNCIONALES

\*Las actividades al aire libre estaran integradas principalmente por paseos a pie, bicicleta, entre otros, considerando al tipo de usuario, erendimiento fisico, y factores ambientales.

\*Las areas de descanso y contemplacion estaran ubicadas en las millas 44.9, 46.8, 48.8, 50.5, 52.2, 54.5, 56.5 y 58 considerando el rendimiento humano al caminar, la idea es que la separacion entre areas de descanso no exeda los 4.5 km.

\*Los servicios sanitarios se ubicaran en las areas de descanso al igual que algunas tiendas

\*El movimiento de los peatones y vehiculos no motorizados sera dirigido hacia los diferentes nudos y centros de interes a travez de la señalizacion y de otros diferentes elementos de seguridad que impidan el desvio de los usuarios hacia areas no deseadas, para esto se empleara pintura de colores vivos que permita una adecuada visualizacion a buena distancia.



AREAS DE DESCANSO



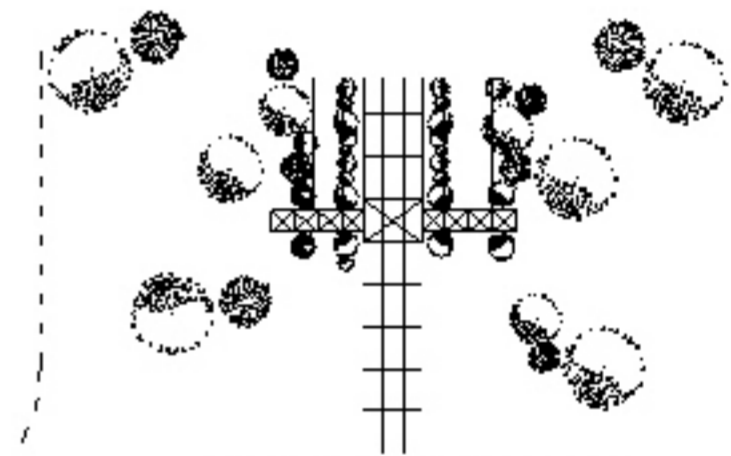
AREAS DE DESCANSO Y S.S.

### PREMISAS FORMALES

\*Al inicio y final del tramo se plantearan unas estructuras que saluden y despidan a los usuarios, utilizando la tipologia constructiva del ferrocarril.

\*Se tratara que la señalizacion, barandas, bancas, monumentos e hitos de milla, sean de materiales de origen ferroviario, por su valor simbolico y testimonial.

\*El diseño y forma de la via verde estara sujeto a la forma de la actual plataforma ferroviaria y debiera considerarse el espacio adecuado para la adecuada circulacion del tren.



**PREMISAS AMBIENTALES**

\*La vía verde de estara limitada por medio de vegetacion en los lugares donde fuera necesario.

\*Es importante la colocacion de setos naturales, entre la linea ferrea y las bandas de uso trato peatonal como de vehiculos no motorizados, teniendo el cuidado de que os arboles que esten cerca de edificaciones se encuentren a una distancia minima de 3 mt.

\*La refoarestacion a lo largo del tramo en estudio se realizara principalmente con arvoles de hoja ancha como podrian ser los almendros, el mango, el chico zapote, coco y ceibas, ya que estas existen en las cercanias del tramo.

\*En general hay que tratar de modificar lo menos posible la morfologia del terreno para no alterar e impactar negativamente en sus rasgos naturales los cuales conllevan cualidades intimsecas al mismo.



**PREMISAS TECNOLOGICAS**

\*Para lograr adecuadamente la comunicacion entre los diferentes elementos que se ubican a lo largo de la Via verde se crearan dos bandas de desplazamiento una peatonal y la otra de transporte no motorizado cada una a un lado de la linea del tren para evitar los cruces de circulacion.

\*Las bandas tanto peatonal como la de transporte no motorizado estaran constituidas por un piso de balastre, el cual se extraera de la balastrea ubicada en la estacion Chaparron, al final del tramo, esto con el fin de no alterar mucho las condiciones naturales del tramo y a la vez dotarlo de durabilidad buena ante la accion de os agentes atmosfericos y el crecimiento de la vegetacion

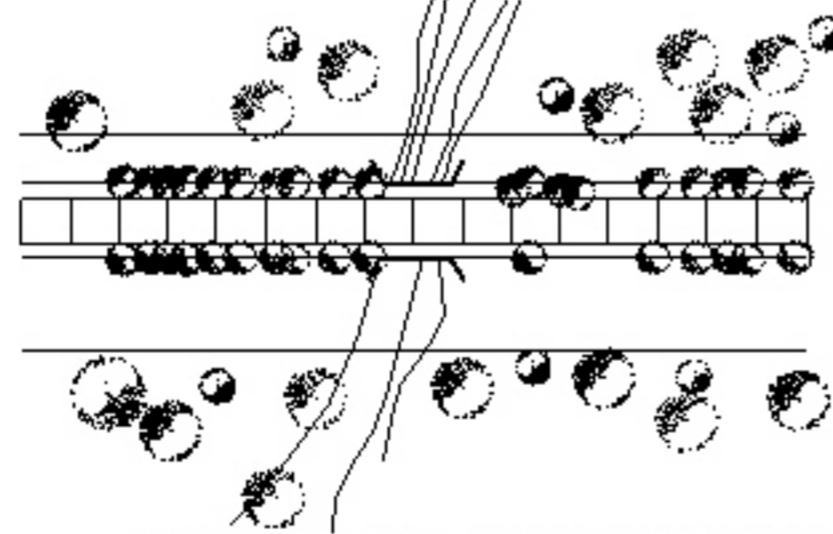
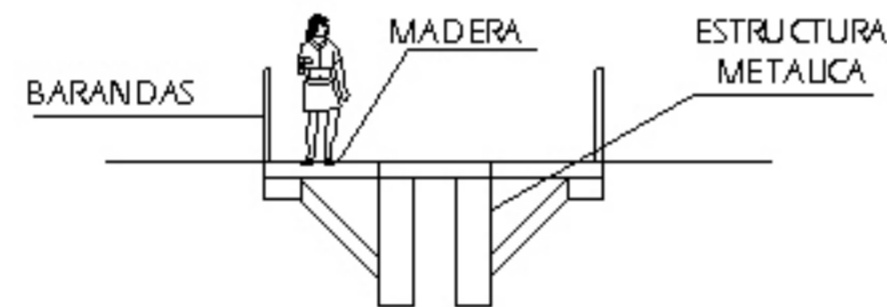
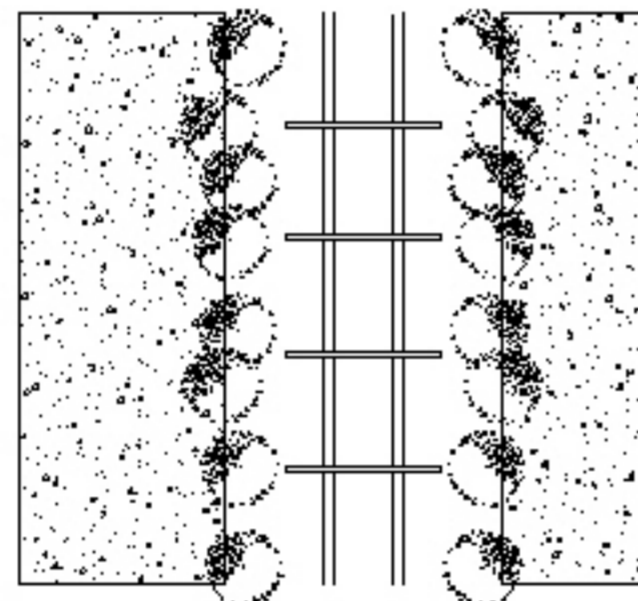
\*El ancho minimo para la banda de uso peatonal por razones de seguridad sera de 1.00 mt. siendo preferible usar 1.50 o mayor. Esto en funcion de la afluencia de caminantes prevista en la via verde (es previsible un uso de caminantes mayor en los lugares proximos a centros poblados)

\*En la banda para uso de vehiculos no motorizados el ancho minimo sera de 2.00 mt siendo el optimo 2.50 tratando de no exeder esta medida por economia y para evitar el uso indevido de la misma.

\*El ancho optimo de la seccion de la banda completa esta entre 3.5 y 4.00 mt.

\*En los lugares en donde la via verde pasa sobre quebradas debera efectuarse un relleno, dejando tubos para el paso del agua hacia el otro extremo y colocar barandas de proteccion en los costados del puente.

BANDAS DE CIRCULACION PEATONAL Y DE VEHICULOS NOMOTORIZADOS CONSTRUIDA DE BALASTRE.



SOBRE LAS QUEBRADAS COLOCAR TUBERIA Y BARANDAS EN LOS EXTREMOS DE LAS MISMAS

**6.6.3 PREMISAS DE DISEÑO PARA LAS DIFERENTES EDIFICACIONES**

**PREMISAS FUNCIONALES**

\*El uso de los nuevos edificios que se ubicaran en lo que fueran las estaciones de amatillo, san patricio, papalhuapa y chaparron esta dado en funcion de la necesidad de los usuarios de la via verde y el tren turistico y de pasajeros, es decir para la administracion de la misma, arrendamiento de vehiculos no motorizados, los servicios sanitarios y las tiendas.

\*En las estaciones de agua blanca y la cima además de los servicios necesarios para el funcionamiento de la via verde se utilizara el terreno disponible para el planteamiento de centros de acopio. Tomando en cuenta las necesidades de los pobladores de todo el tramo y considerando que estos puntos pueden ser tomados como los de mayor accesibilidad y alcance geografico a mayor numero de poblados.

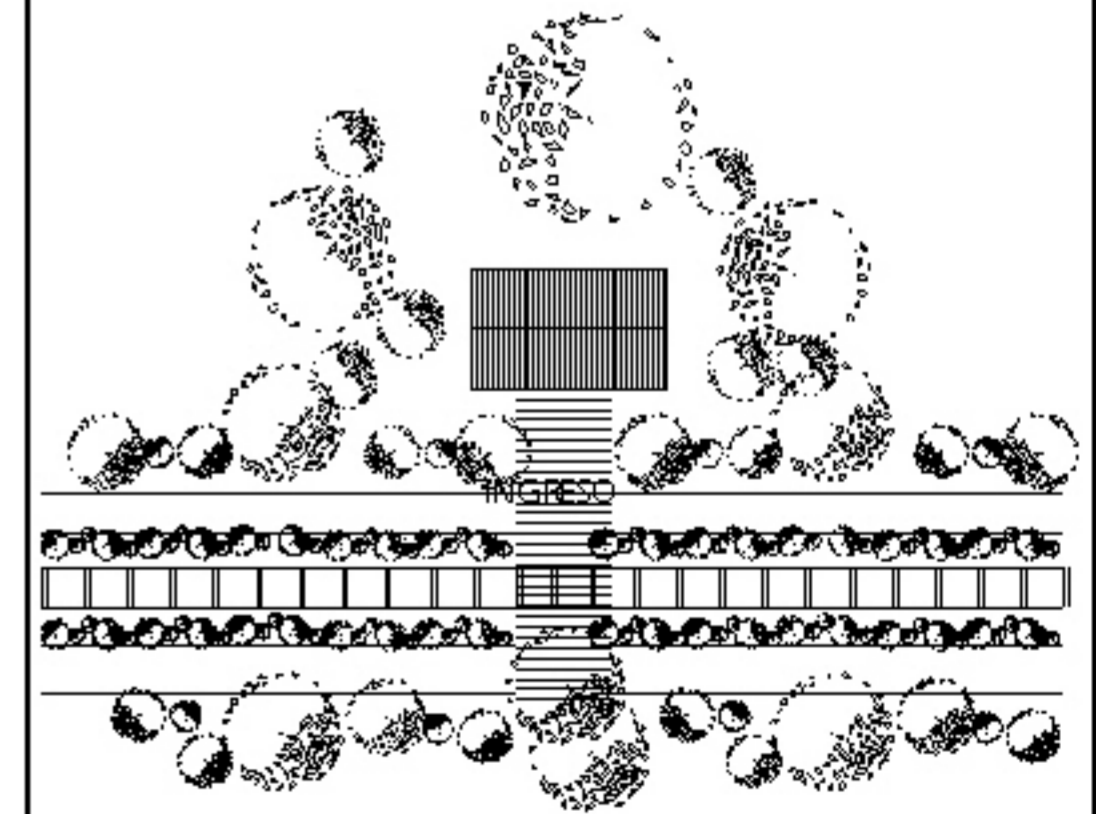
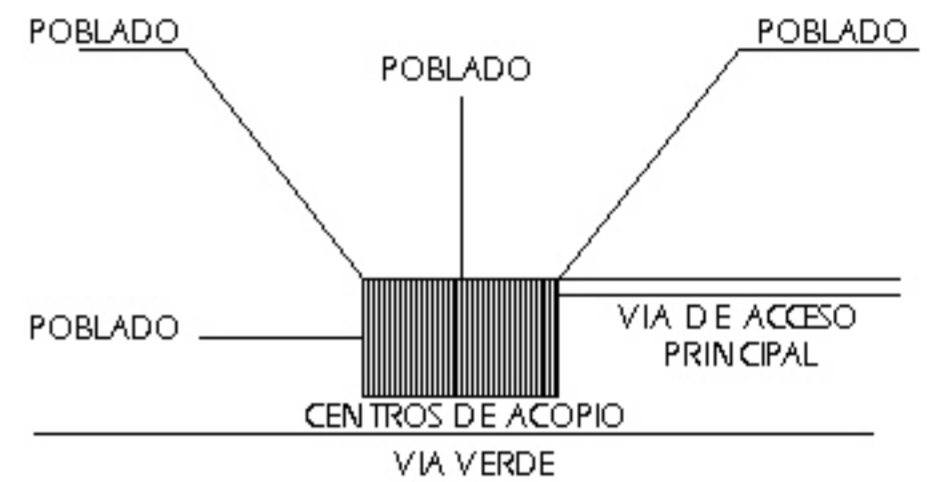
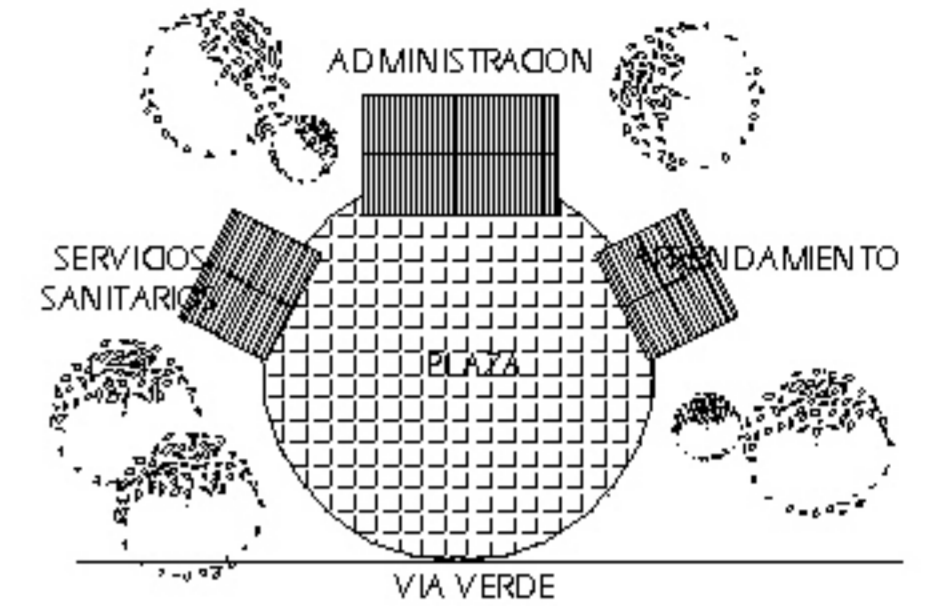
\*Los caminamientos seran de ancho variable y con arboles nativos del lugar en ambos lados, para contrarrestar los rayos del sol y enfocando la visual a un punto determinado.

\*La circulacion vehicular no debe interferir con la circulacion interna de las diferentes areas a plantear, por lo que debe evitarse todos aquellos cruces de circulaciones diferentes.

\*El unico medio de acceso hacia los diferentes servicios turisticos sera mediante la via verde, es decir peatonalmente, en vehiculos no motorizados o en el tren de pasajeros.

\*Para los Centros de Acopio el ingreso debera efectuarse en vehiculos motorizados y peatonalmente desde las principales rutas de acceso de las localidades en las que se localizaran.

\*Las plazas y areas de descanso tambien tendran relacion con los servicios, siendo estas centros de distribucion hacia los diferentes elementos de cada conjunto. su tamaño estara en funcion de la cantidad de usuarios del conjunto y de su tiempo de estadia en el lugar.



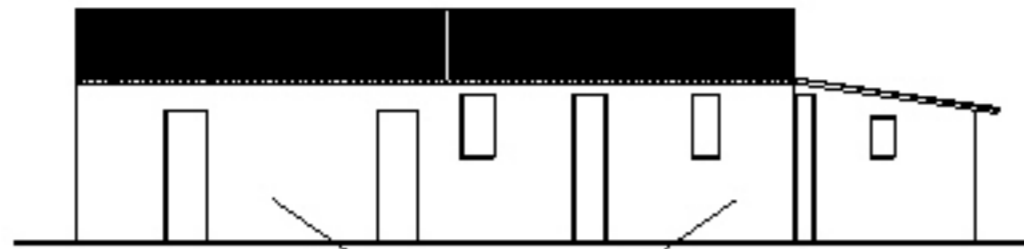
## PREMISAS FORMALES

\*En general las edificaciones tendran techos a dos aguas, tratando de seguir la linea de las construcciones ferroviarias que alguna vez existieron en el lugar.

\*La forma predominante serán los rectángulos y las formas de las estructuras de los puentes, se utilizarán ventanas y puertas de madera con cedazo.

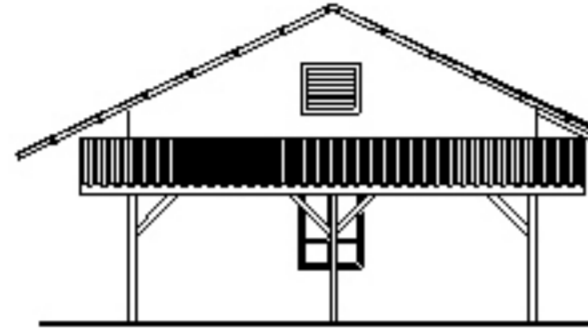
\*Las formas a utilizar en las áreas exteriores y de descanso podrán ser irregulares o regulares dependiendo del lugar específico en el que se encuentren, tomando en cuenta la topografía y condiciones del terreno.

FORMAS RECTANGULARES



MADERA

TECHOS A DOS AGUAS



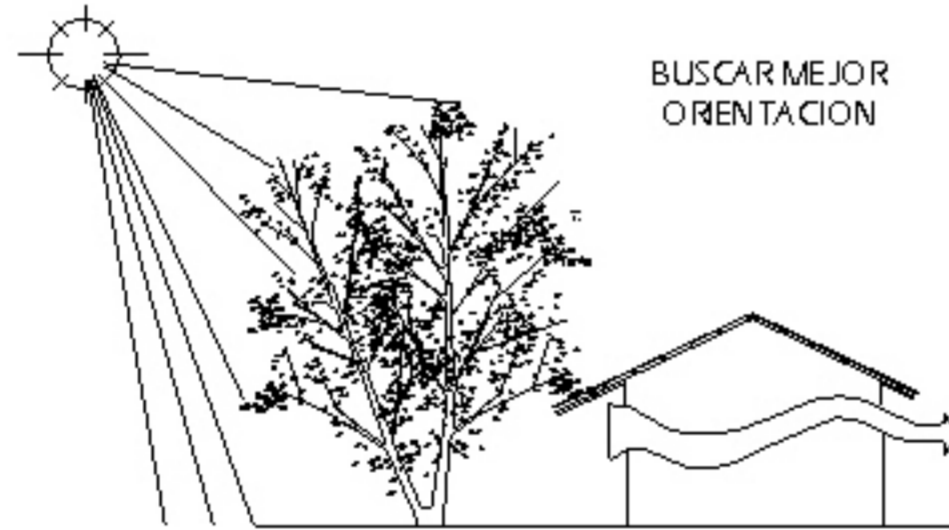
PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA

## PREMISAS AMBIENTALES

\*Se busca que la vegetación sirva no solo para impedir la incidencia solar directa, sino también para guiar los vientos y generar ventilaciones cruzadas en las edificaciones para contribuir al confort de las personas.

\*Con la vegetación también se enmarcará las diferentes áreas y edificaciones creando con esto perspectivas y visuales más agradables, en donde los árboles grandes se pueden utilizar como techos para algunas áreas y los árboles pequeños en conjunto como paredes para la definición de áreas.

\*La cubierta vegetal o grama que se utilice deberá requerir poco mantenimiento y riego.



BUSCAR MEJOR ORIENTACION

APROVECHAR VIENTOS Y DISMINUIR RADIACION SOLAR



ENMARCAR Y DEFINIR LAS AREAS

## PREMISAS TECNOLOGICAS

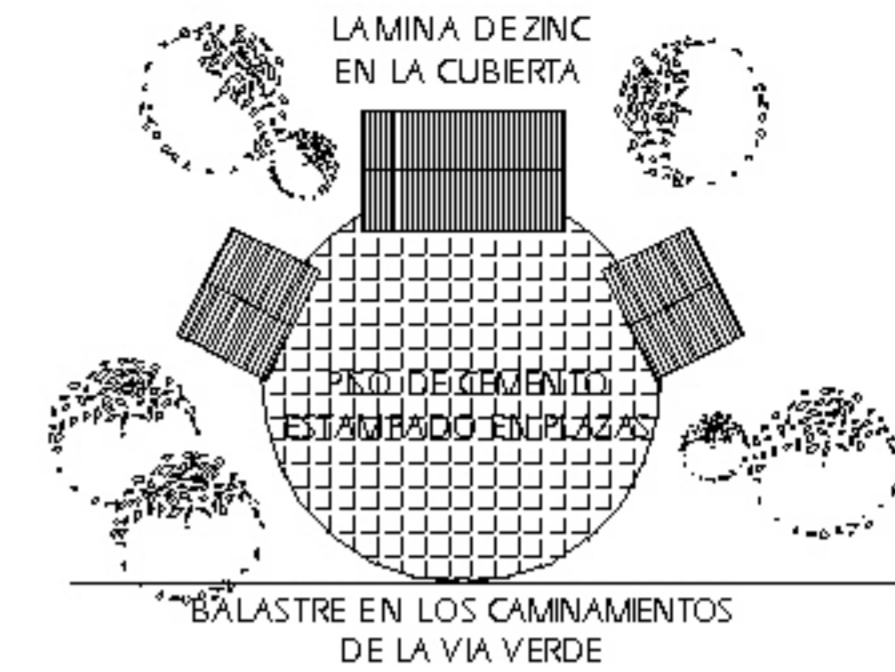
\*Las paredes de las nuevas edificaciones serán de madera o mampostería pero siempre emulando las edificaciones antiguas del trazado ferroviario con altura mínima de tres 3.00 metros para lograr ambientes más frescos y acogedores.

\*Las puertas y ventanas serán de madera y cedazo, imitando las originales. Deberán estar protegidas de los agentes climáticos por medio de voladizos en el techo.

\*El piso a colocar en las diferentes edificaciones será de torta de cemento ya que esta ofrece mayor frescura y también requiere poco mantenimiento, en los exteriores de las edificaciones esta torta podrá tener algún tipo de estampado para diferenciarse de las áreas interiores.

\*La cubierta del techo será de lámina galvanizada, la estructura se realizará con tijeras de madera y para cubrirla en algunos casos podrá utilizarse el machihembre, característico de las edificaciones ferroviarias.

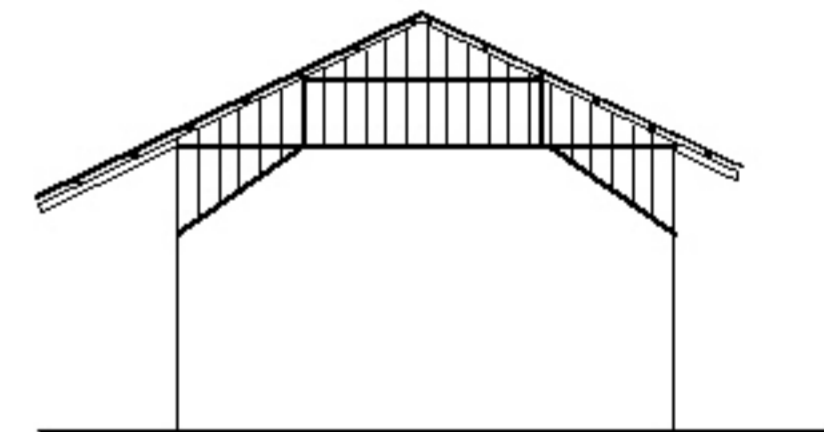
\*Las instalaciones eléctricas, de agua potable y drenajes se tomarán de las acometidas municipales y las mismas serán ocultas.



BALASTRE EN LOS CAMINAMENTOS DE LA VIA VERDE



EN EL INTERIOR LOS PISOS TAMBIEN SERAN DE CEMENTO



EN LOS INTERIORES DE LAS EDIFICACIONES PREFERIBLEMENTE SE TENDRAN LAS ESTRUCTURAS VISTAS



## 6.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es un resumen de los espacios necesarios o requeridos para este proyecto específico<sup>4</sup>, de tal manera por lo analizado anteriormente el programa arquitectónico para este proyecto se desarrollará de la siguiente manera.

### 6.7.1 ESTACIÓN FERROVIARIA

Esta cumplirá un papel primordial en el adecuado funcionamiento del tren turístico y además será el enlace con los centros de información turística que se localizarán en lo que fuera Estación Amatillo, Estación San Patricio, Estación La Cima y Estación Papalhuapa.

### 6.7.2 CENTROS DE INFORMACION TURISTICA

Servirán para brindar información turística y cultural, principalmente del poblado en el que se encuentran pero también del tramo en general. Básicamente deberán contar con las áreas de Recepción, Sala de exhibición, Biblioteca, Servicio Sanitario para visitantes, Servicio Sanitario para el personal y una sala de conferencias, que a la vez satisfaga las necesidades antes vistas de los pobladores, de lugares para efectuar sus reuniones, estos centros serán atendidos por un recepcionista, un encargado del centro, un bibliotecario y un guía turístico, para lo cual se podría pedir apoyo al INGUAT.

### 6.7.3 CENTRO DE ACOPIO

Este se ubicará en Estación Agua Blanca, por su ubicación geográfica y su accesibilidad y servirá de apoyo a los agricultores del sector, para la facilitación de la comercialización de sus productos, básicamente estarán conformados por las áreas de administración, S.S., bodega de limpieza, recepción del producto, clasificación y pesaje del producto, almacenaje y despacho del producto.

### 6.7.4 CASETA DE VENTA Y RENTA DE EQUIPO

Para ofrecerle a los usuarios el servicio de alquiler y venta del equipo necesario para realizar las actividades recreativas que ofrece la vía verde, contará con las áreas de reparación de bicicletas, área de depósito de bicicletas, y servicio sanitario.

### 6.7.5 ÁREA DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

Para dar seguridad y mantenimiento a la vía verde y a la vía principal del tren, deberá contar con una bodega de herramientas, de señalización y de bicicletas para patrullaje, además de un pequeño taller para la reparación de dichos elementos, estará atendido por un encargado y en cada área de seguridad la conformarán cuatro agentes.

### 6.7.6 ÁREAS DE DESCANSO Y CONTEMPLACION

Permitirán el disfrute de la flora y fauna del lugar, aprovechando para vender algunos servicios, deberá contar con las áreas de contemplación y descanso, venta de refrescos, golosinas y souvenir, y servicios sanitarios.

### 6.7.7 INICIO Y FINAL DEL TRAMO

Básicamente estarán compuestas por estructuras de madera emulando las antiguas estructuras de los puentes del ferrocarril, con rótulos que den la bienvenida e identifiquen el tramo.

### 6.7.8 ÁREAS DE PARQUEO

En los puntos en donde inician y finalizan los recorridos mediano y largo de la Vía Verde, deberán contar con un espacio para el parqueo tanto de bicicletas como de caballos

<sup>4</sup> Plazota Cisneros, Alfredo. *Arquitectura habitacional. Plazota*. Volumen 1. Quinta Edición complementada. Plazota Editores, Limusa y grupo editorial Noriega. México, 1992. Pág. 457

6.8 IDEA GENERATRIZ

6.8.1 VALORACIÓN PAISAJÍSTICA

Principalmente en los recorridos de la vía verde donde se pretende resaltar los valores inherentes de los lugares por los que esta pasa así como su entorno natural, promoviendo entre los visitantes el gusto por la contemplación de la naturaleza y el paisaje.

6.8.2 FORMAS UTILIZADAS DENTRO DE LA INFRAESTRUCTURA FÉRREA

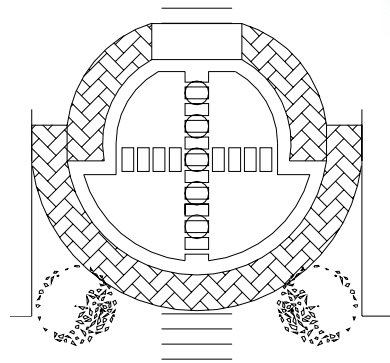
En la concepción de plazas y elementos al aire libre se tomó muy en cuenta las formas de algunos elementos utilizados en la infraestructura férrea.



Áreas de Contemplación

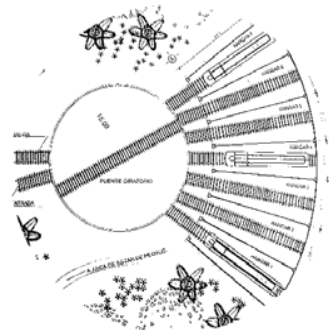


Plazas y Caminamientos



Tornamesas

Puentes



6.9 PREFIGURACIÓN

Para concluir el proceso de diseño se deben examinar las funciones de los edificios y agruparlos según actividades similares definiendo la ubicación de cada edificio dentro del conjunto, estudiar el tipo de relaciones que hay entre cada núcleo relacionado al conjunto y entre los ambientes que cada núcleo posee, además del flujo y tipo de circulaciones. La matriz de relaciones establece la relación entre los distintos ambientes de acuerdo a la relación de contigüidad o no, que deben tener entre sí. Con el diagrama de bloques se logra establecer la posición ideal de los ambientes. La matriz de diagnóstico establece las características de los distintos ambientes, sintetizando la dimensión y orientación de cada uno<sup>5</sup>

<sup>5</sup> VALLADARES CEREZO, Carlos E. *Proceso de Diseño*. Teoría del Diseño Arquitectónico. Unidad 2.1 Teoría del Diseño y de la Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Pp 10-12.

# DIAGRAMACION DEL CONJUNTO

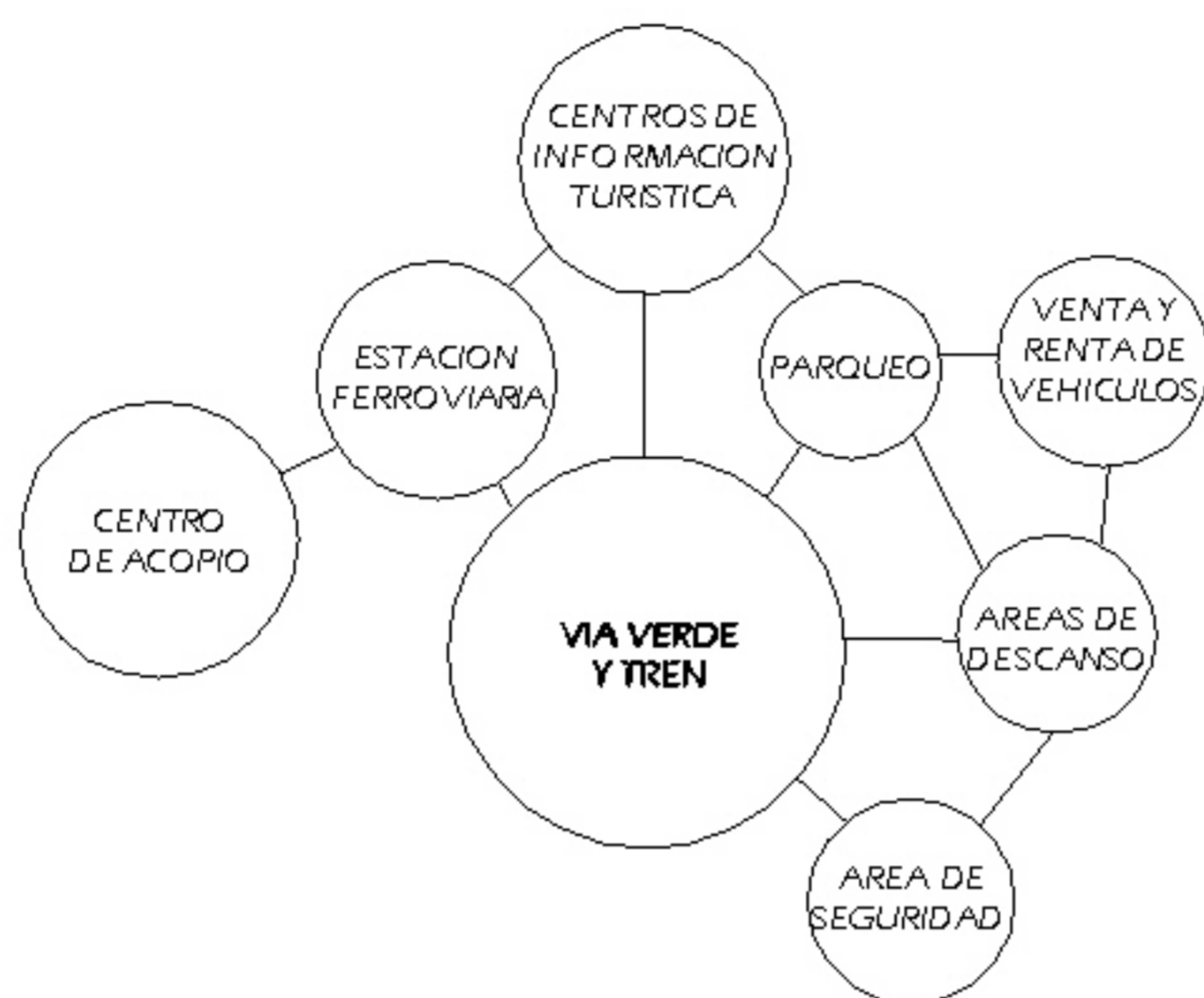
SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	===
11-30 personas	■

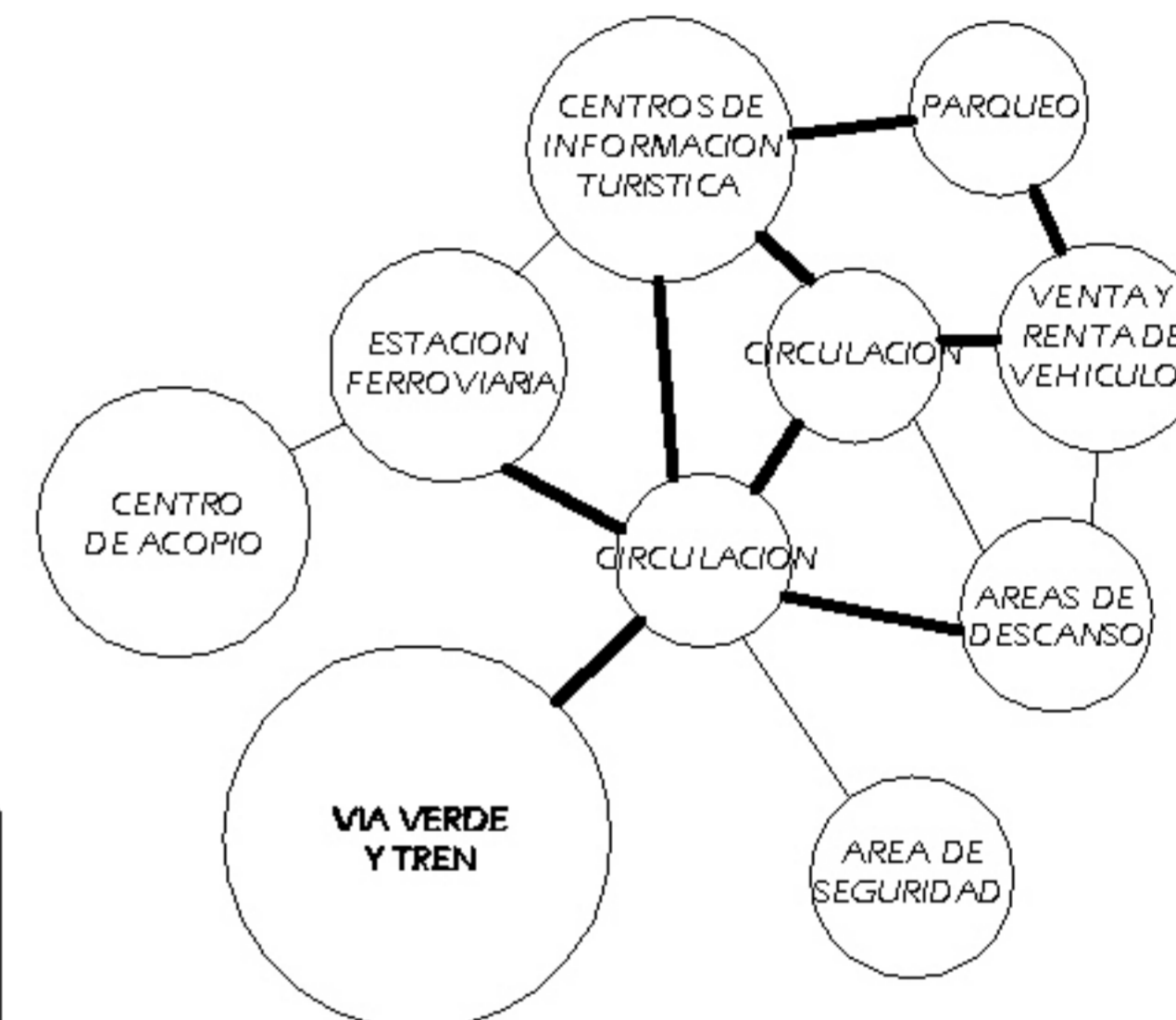
## MATRIZ DE RELACIONES

ESTACION FERROVIARIA	●							
CENTROS DE INFORMACION TURISTICA	○	○						
CENTROS DE ACOPIO	○							
VENTA Y RENTA DE VEHICULOS								●
AREA DE SEGURIDAD								●
AREAS DE DESCANSO Y CONTEMPLACION	○	○						●
AREAS DE PARQUEO	●	●						●
VIA VERDE Y TREN	●	●						●

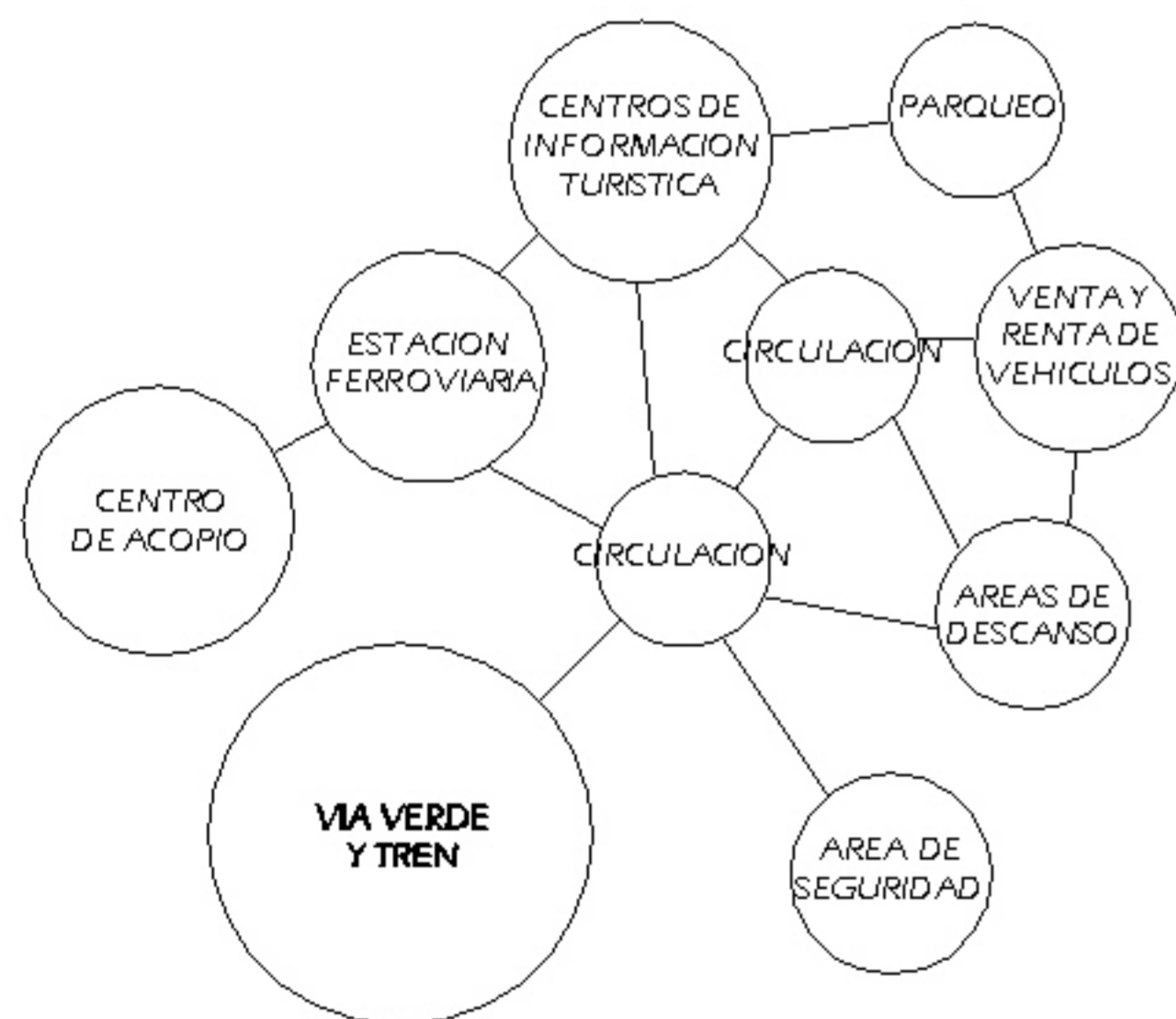
## DIAGRAMA DE RELACIONES



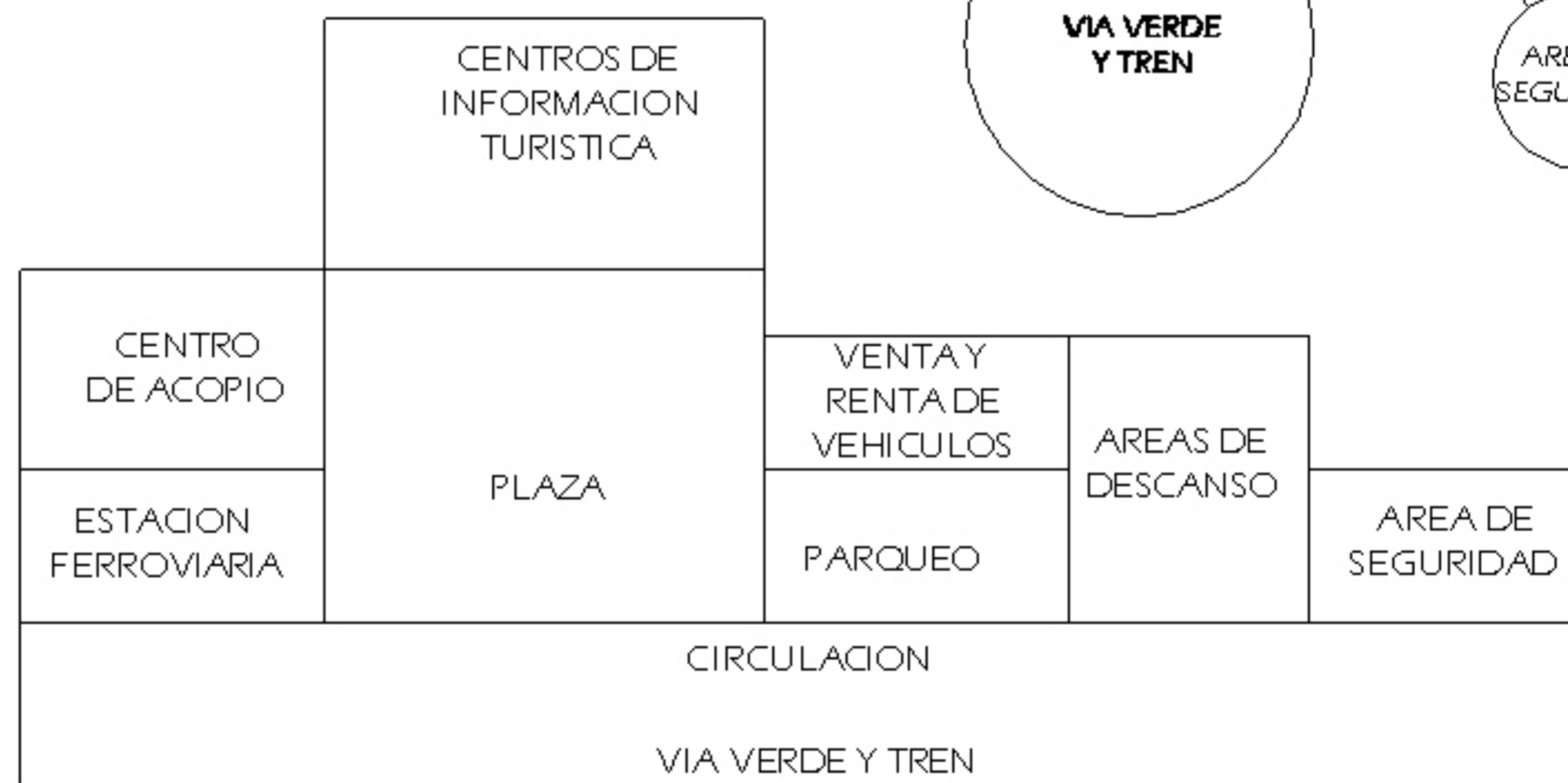
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS

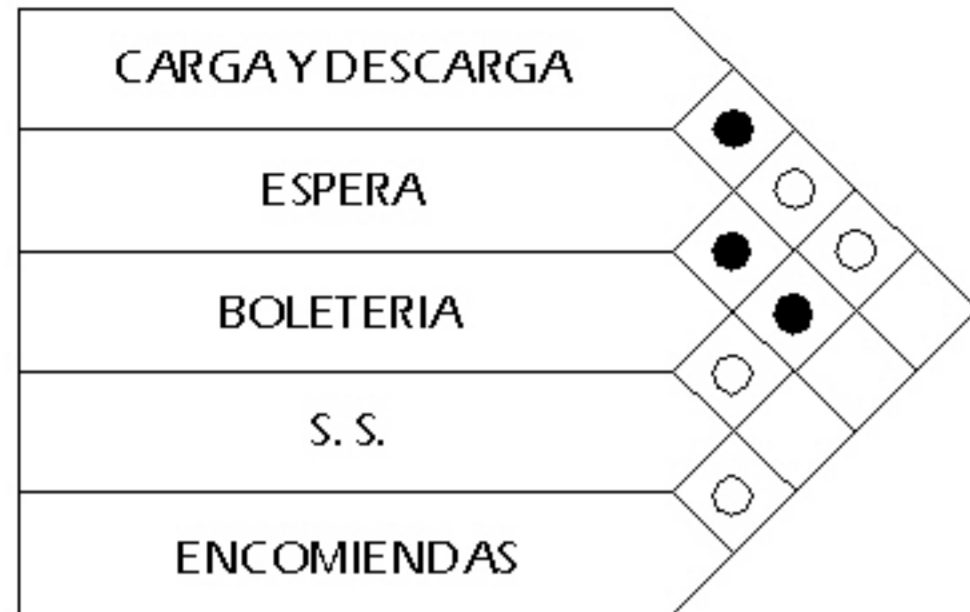


## DIAGRAMA DE BLOQUES

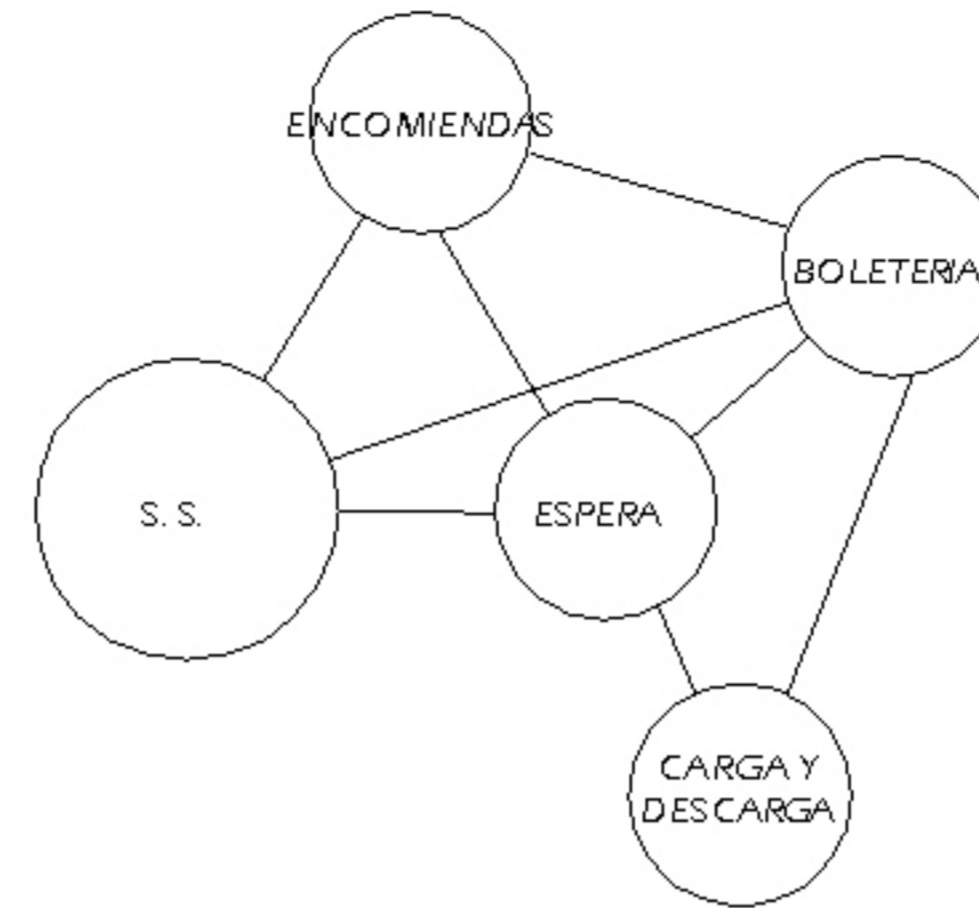


# ESTACION FERROVIARIA

## MATRIZ DE RELACIONES



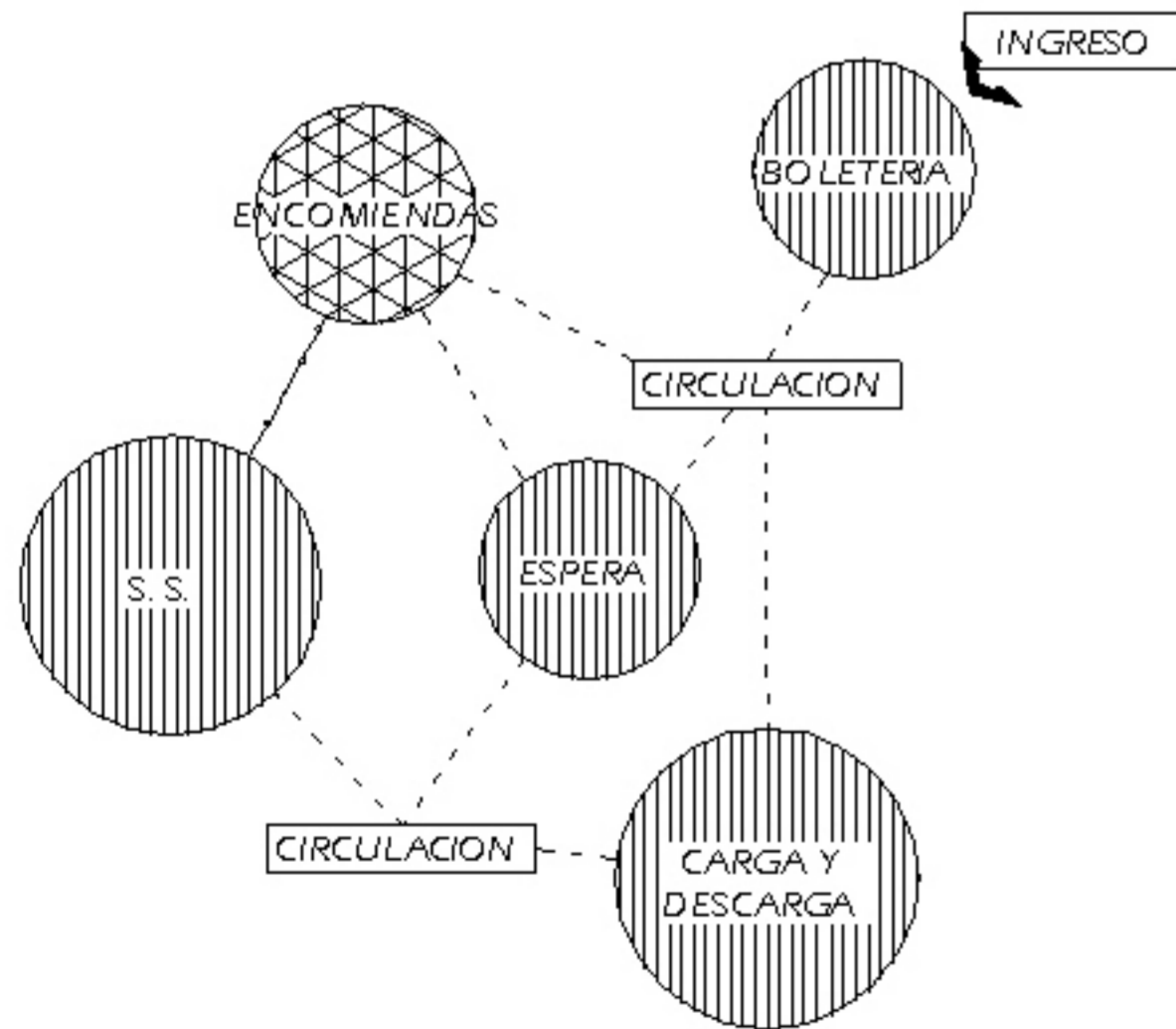
## DIAGRAMA DE RELACIONES



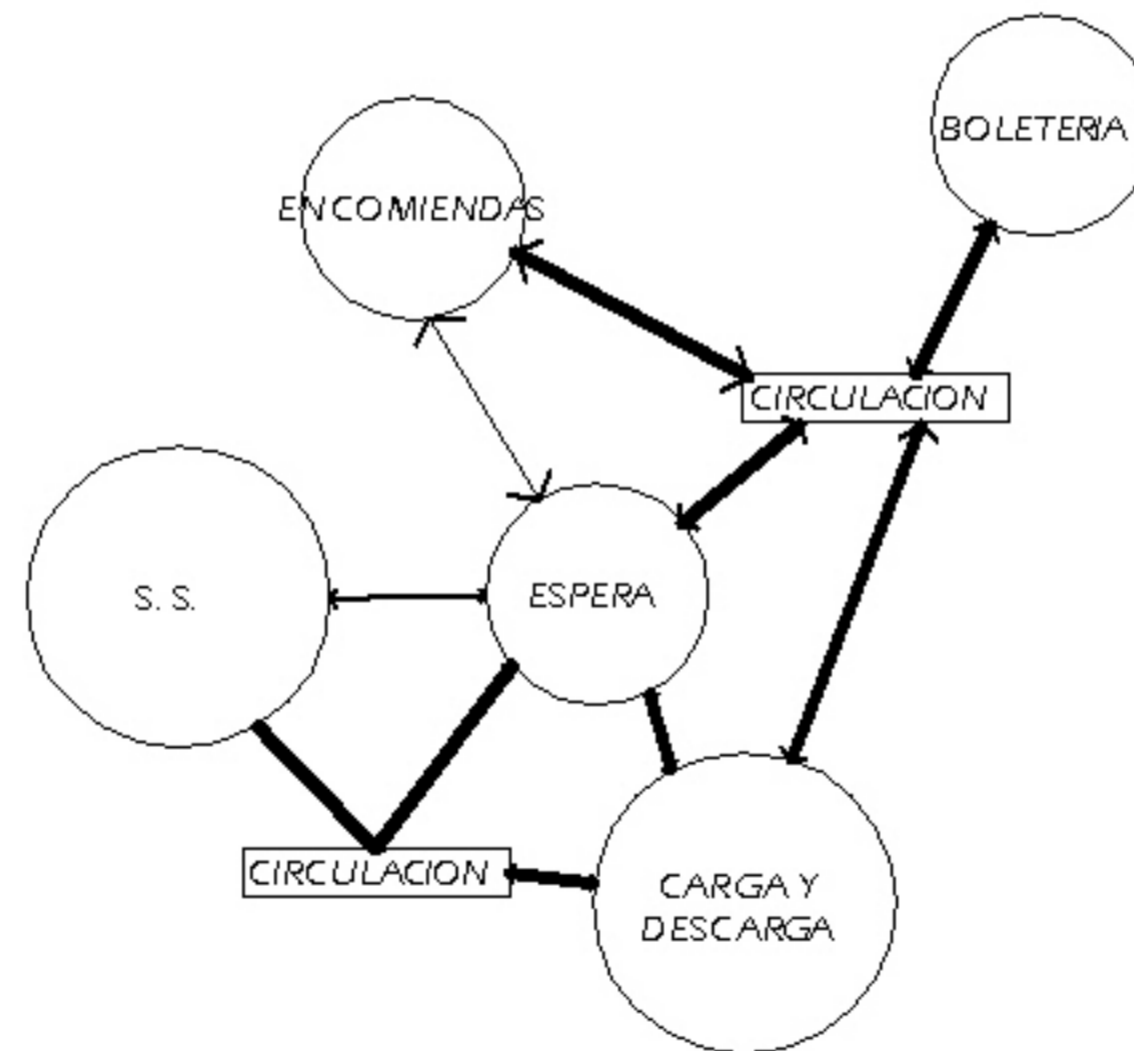
### SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	←
area privada y de servicio	▨
area social	▧
ingreso	▲

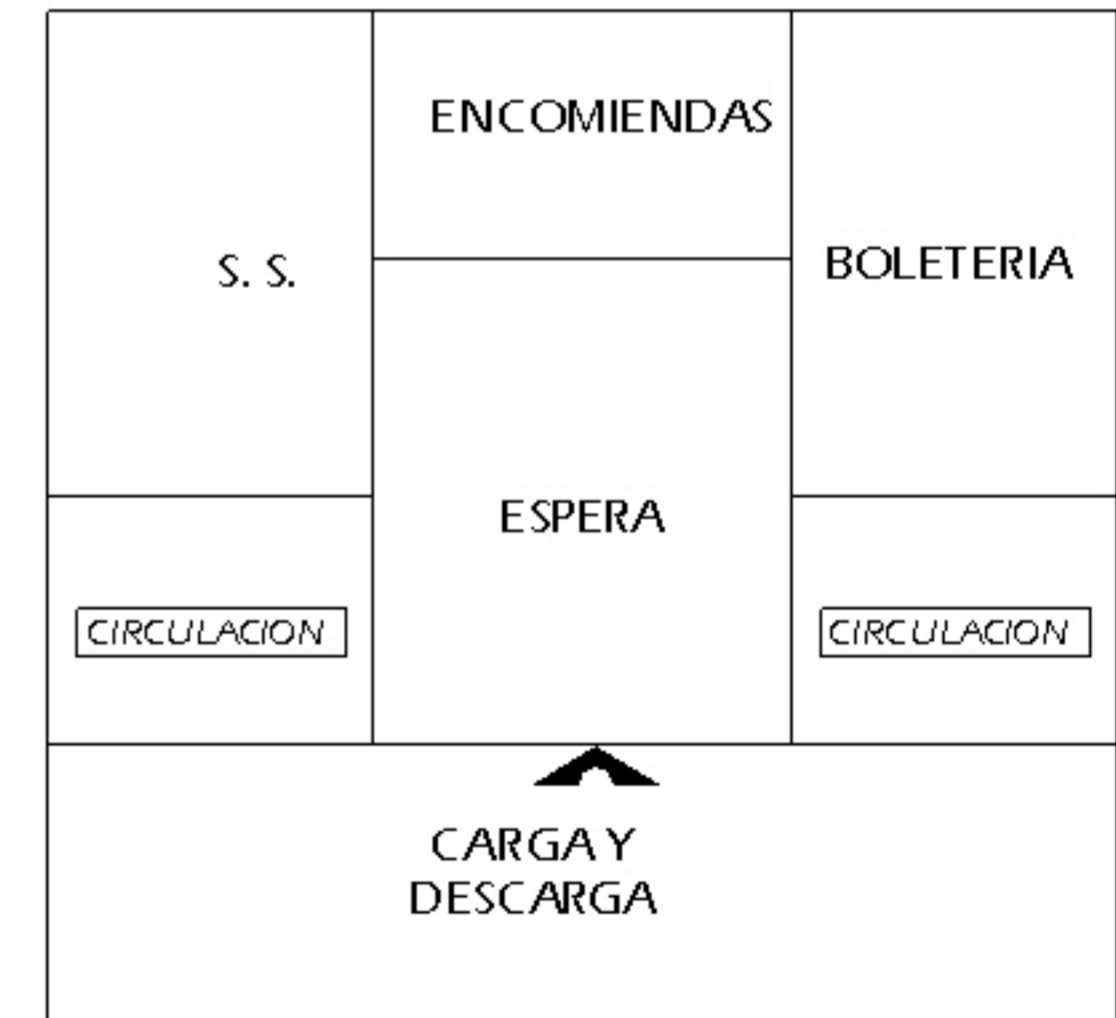
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS

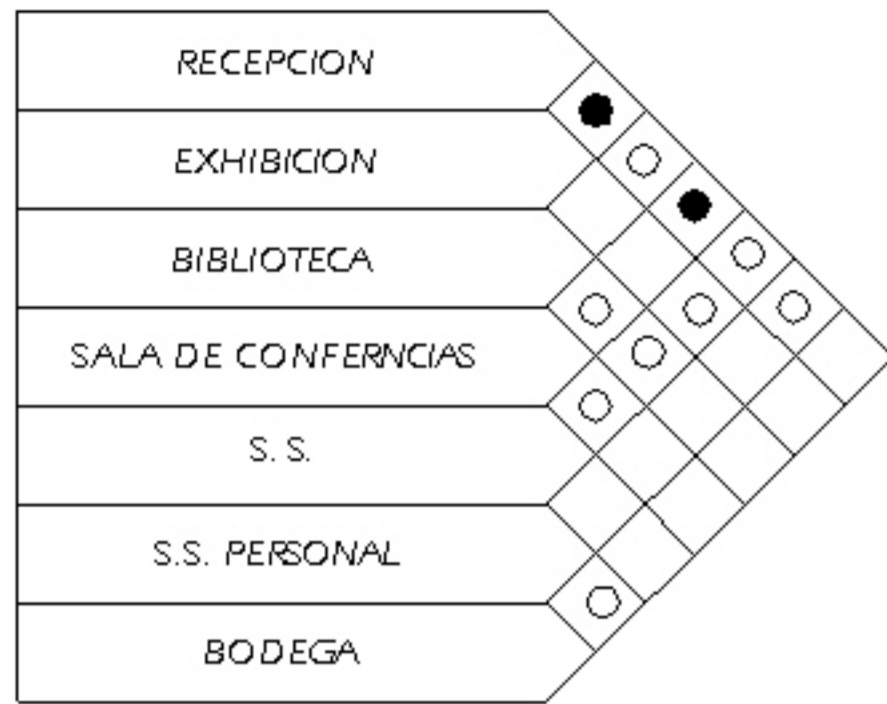


## DIAGRAMA DE BLOQUES

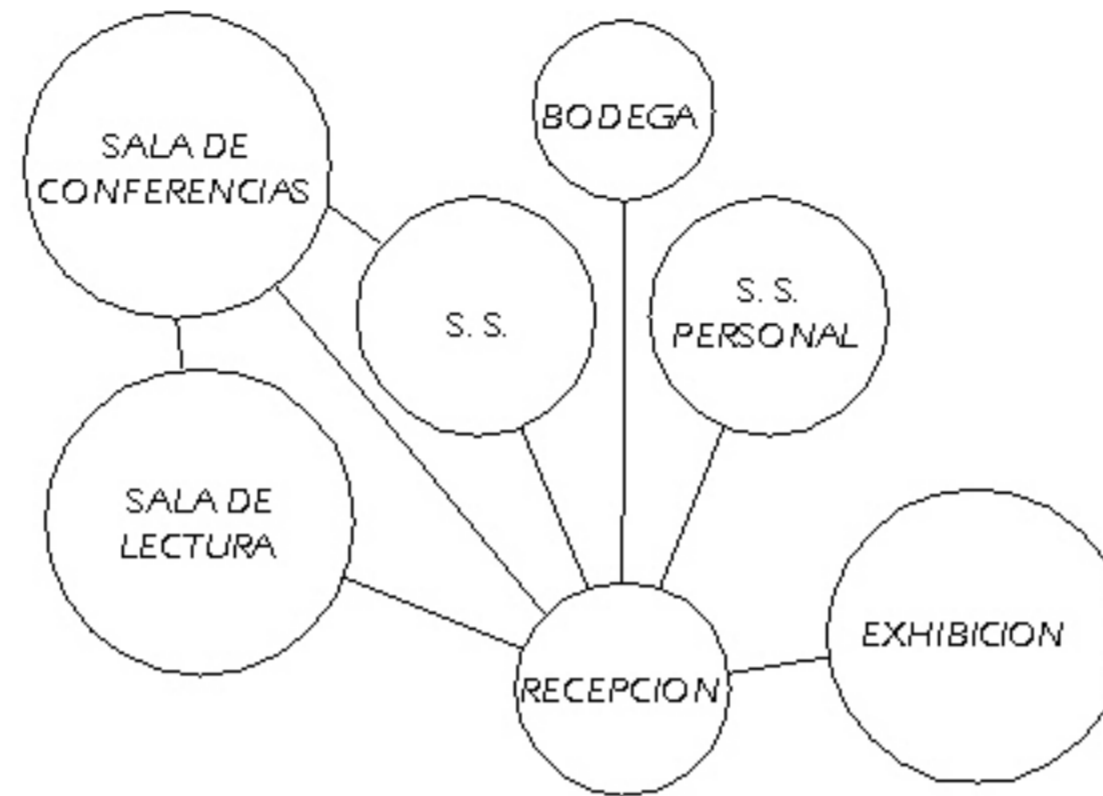


# CENTRO DE INFORMACION TURISTICA

## MATRIZ DE RELACIONES



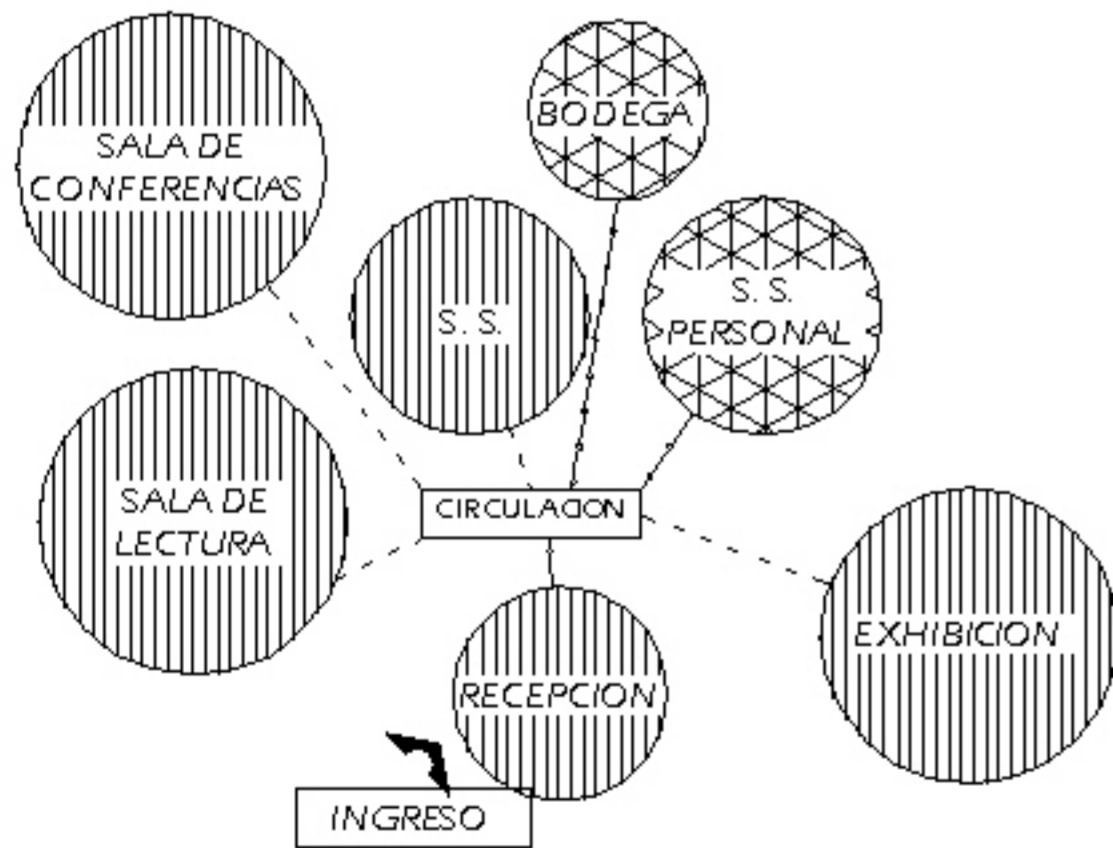
## DIAGRAMA DE RELACIONES



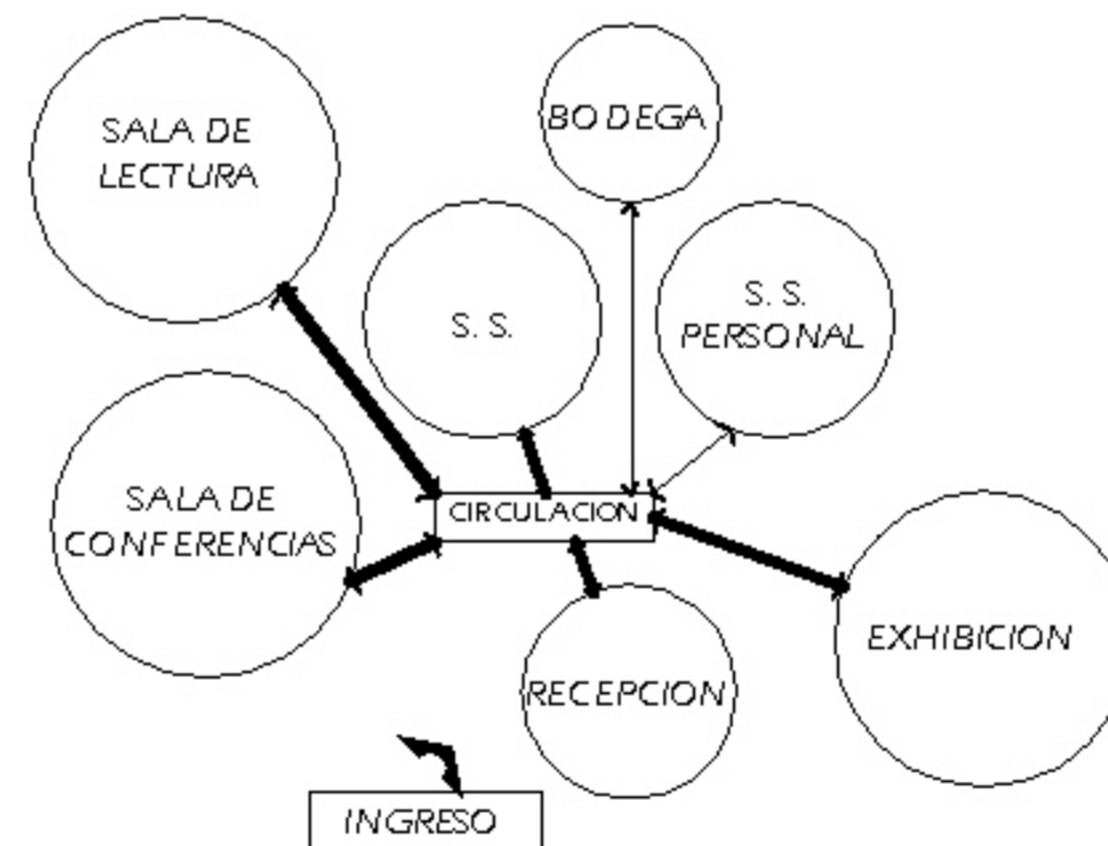
### SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	→
area privada y de servicio	⊗
area social	⊞
ingreso	⤴

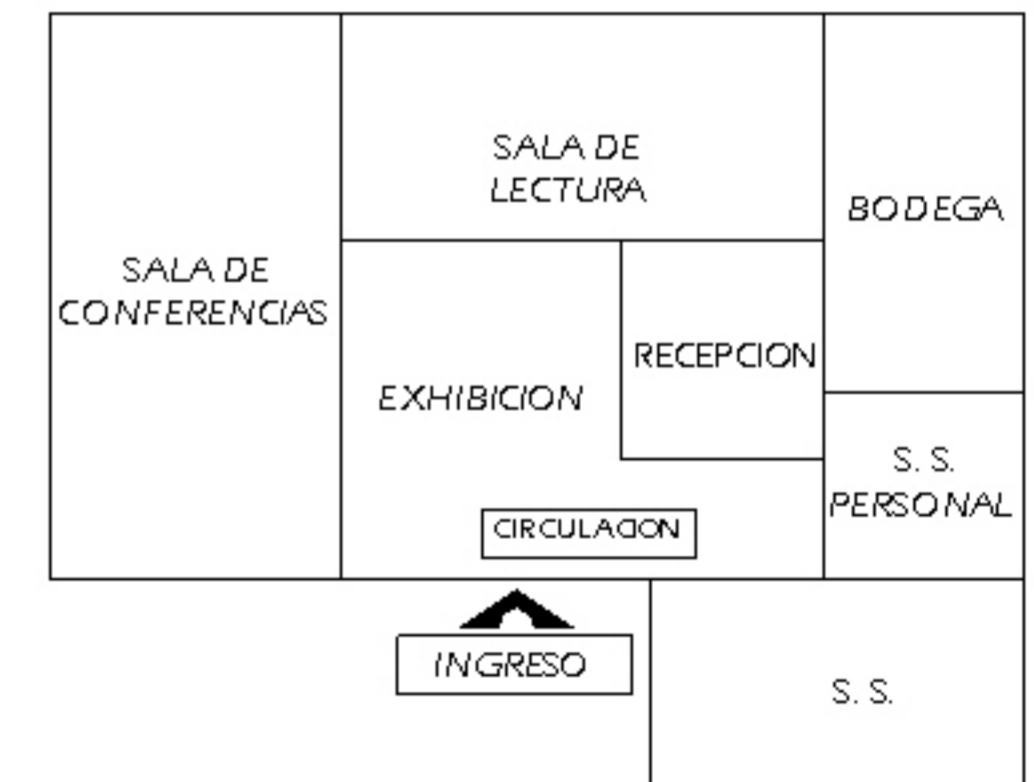
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS

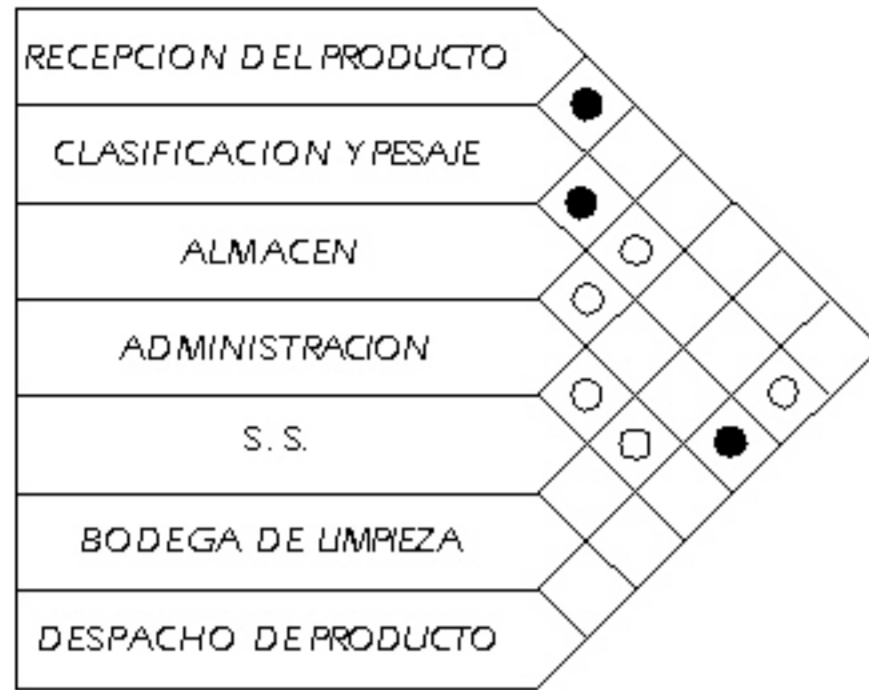


## DIAGRAMA DE BLOQUES

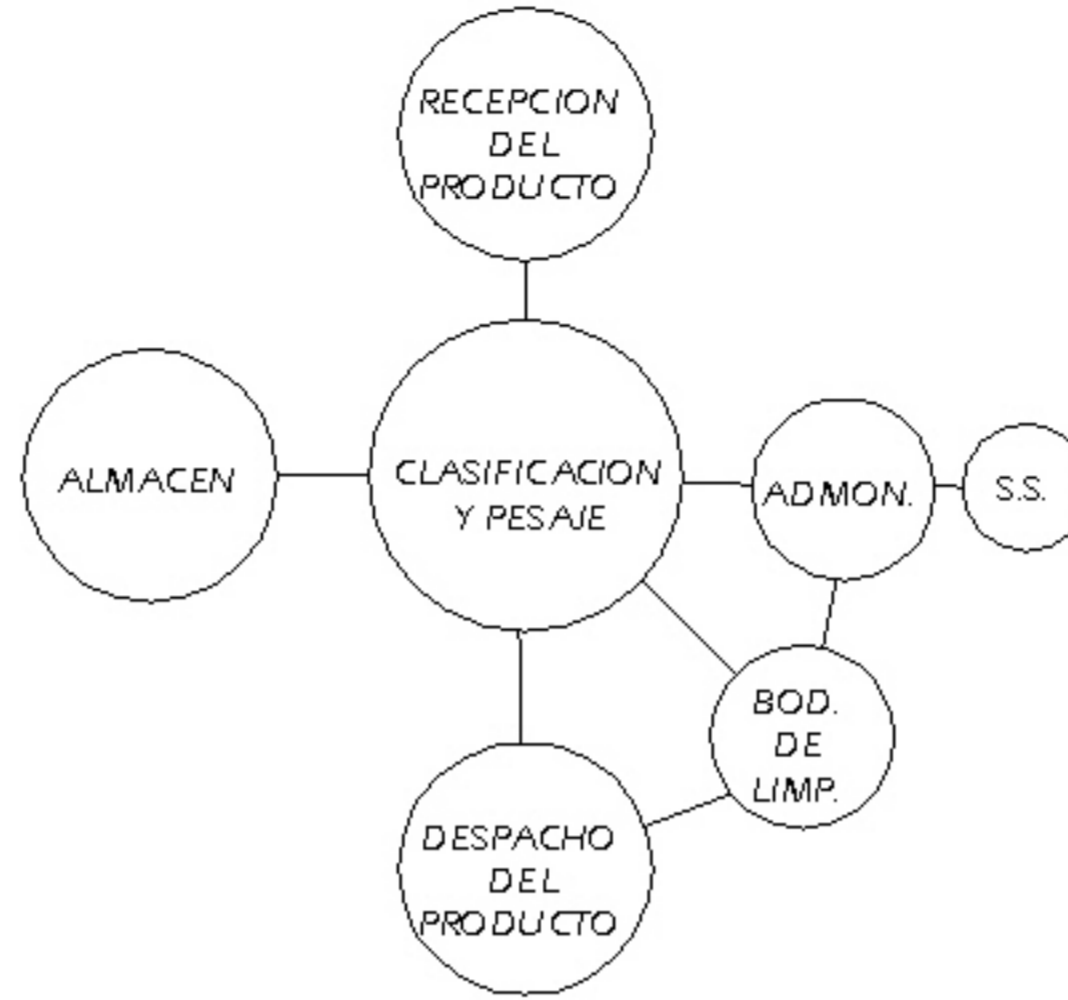


# CENTRO DE ACOPIO

## MATRIZ DE RELACIONES



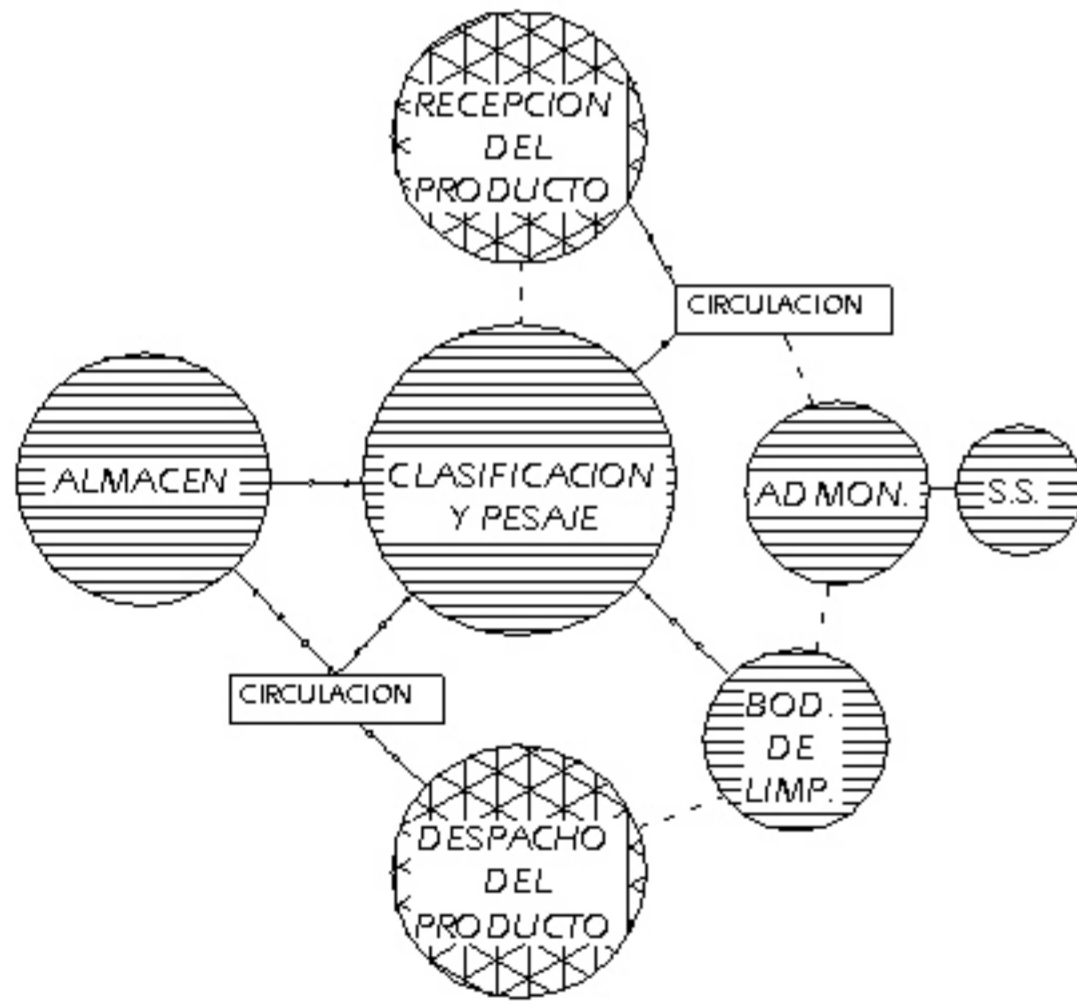
## DIAGRAMA DE RELACIONES



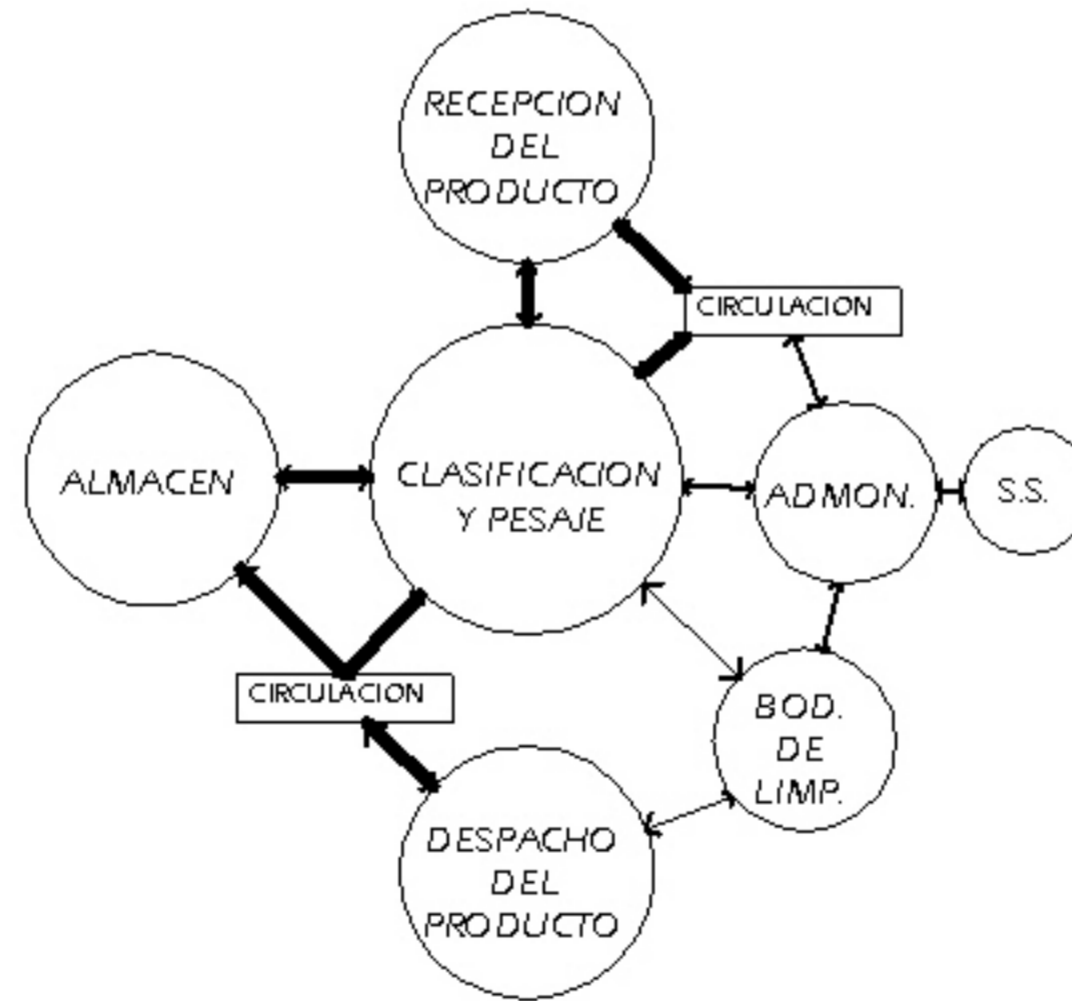
SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	←
area privada y de servicio	▨
area social	▧
ingreso	⤴

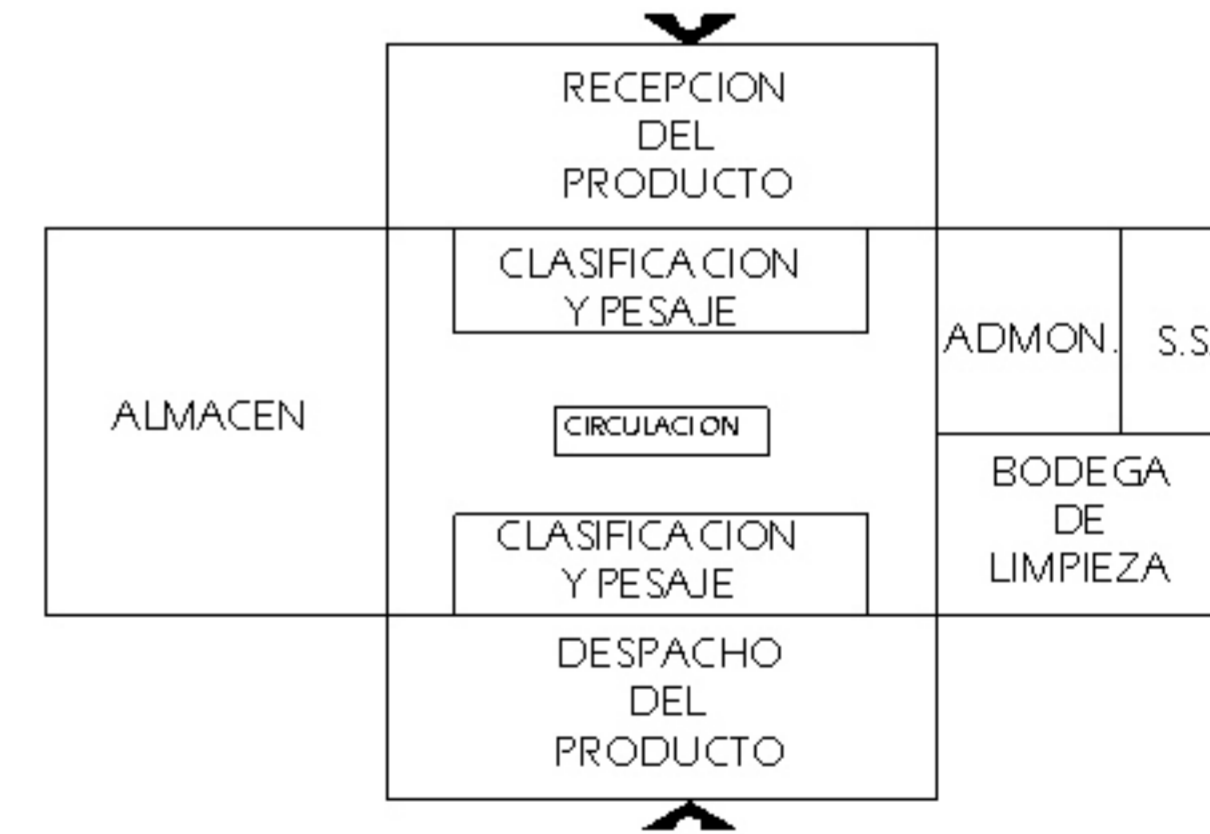
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS



## DIAGRAMA DE BLOQUES

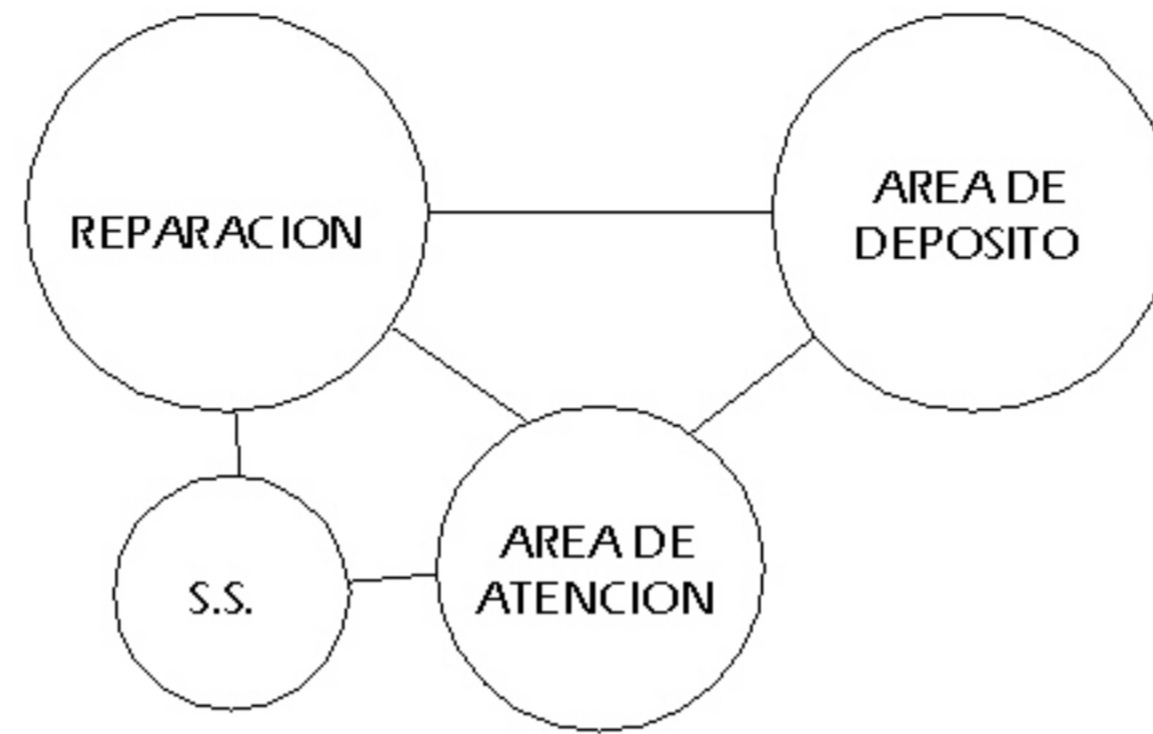


# CASETA DE VENTA Y RENTA DE EQUIPO

## MATRIZ DE RELACIONES



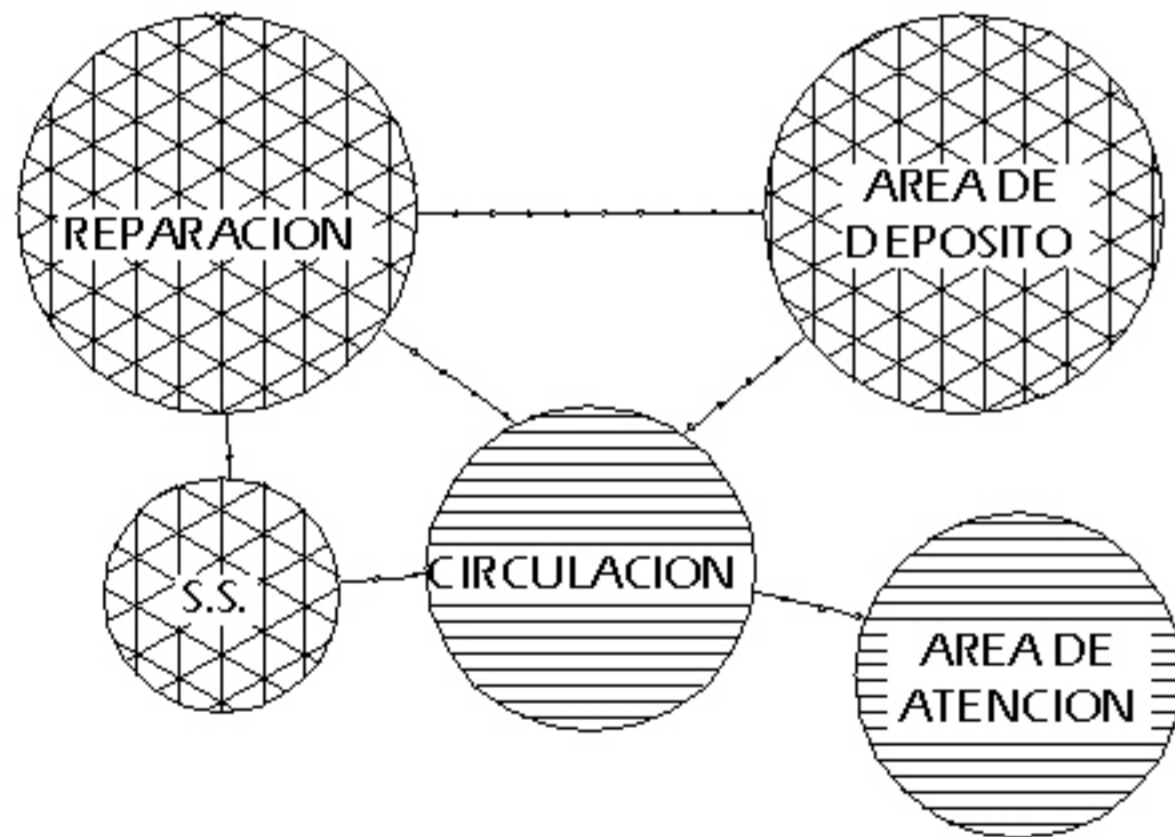
## DIAGRAMA DE RELACIONES



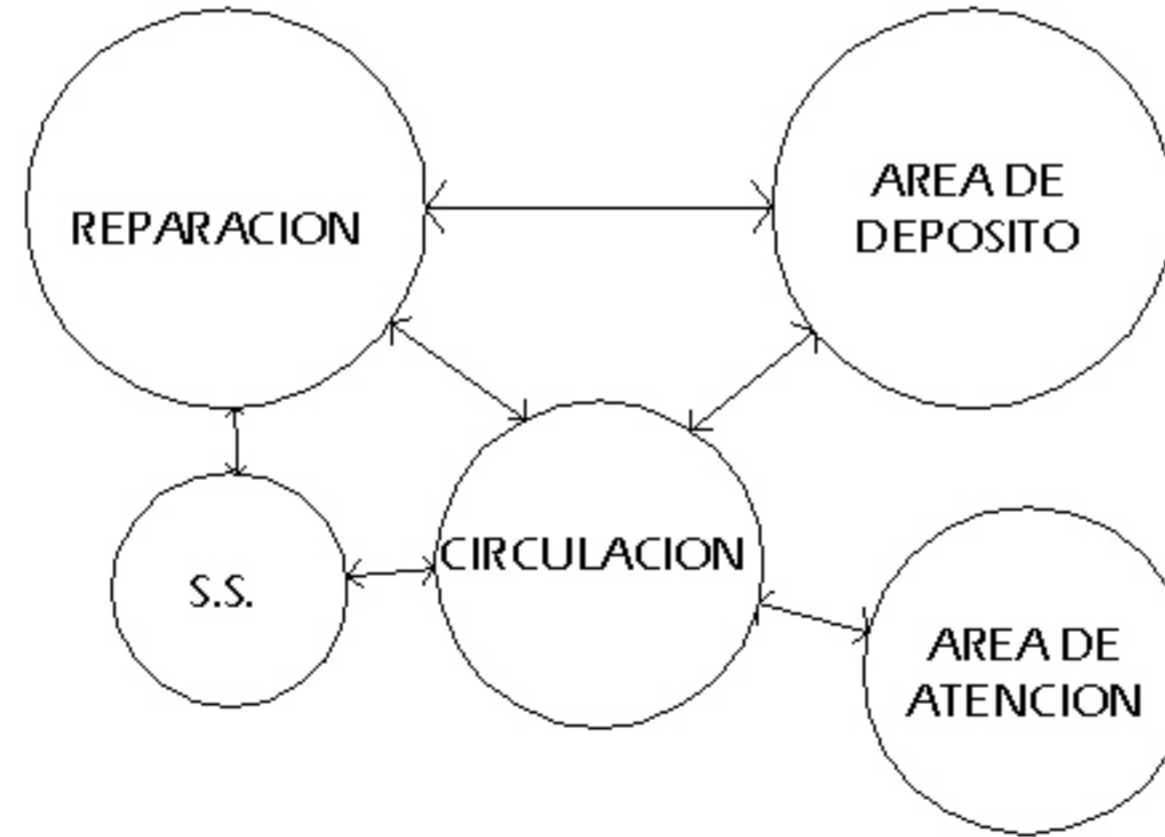
### SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	↔
area privada y de servicio	▨
area social	▤
ingreso	⤴

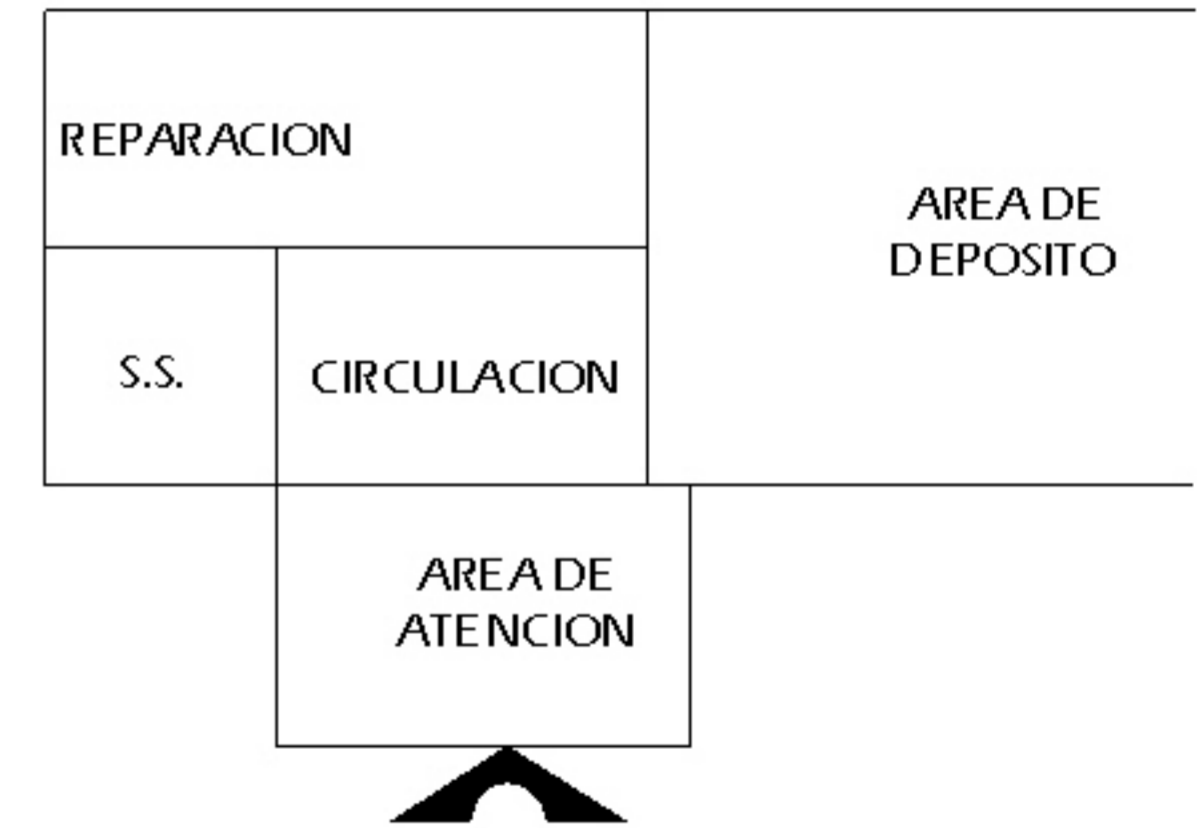
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS

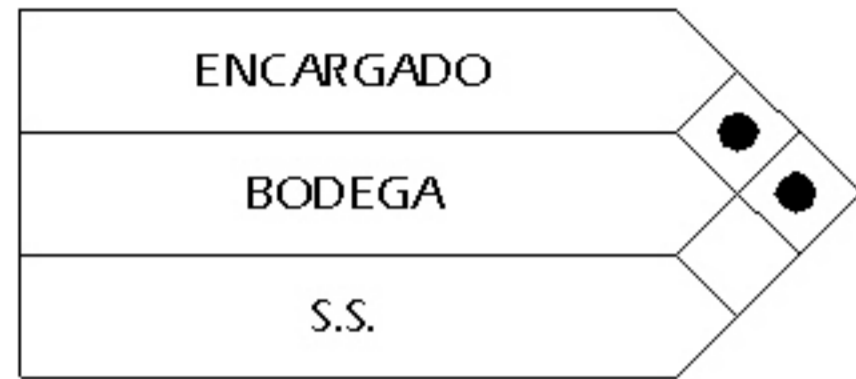


## DIAGRAMA DE BLOQUES

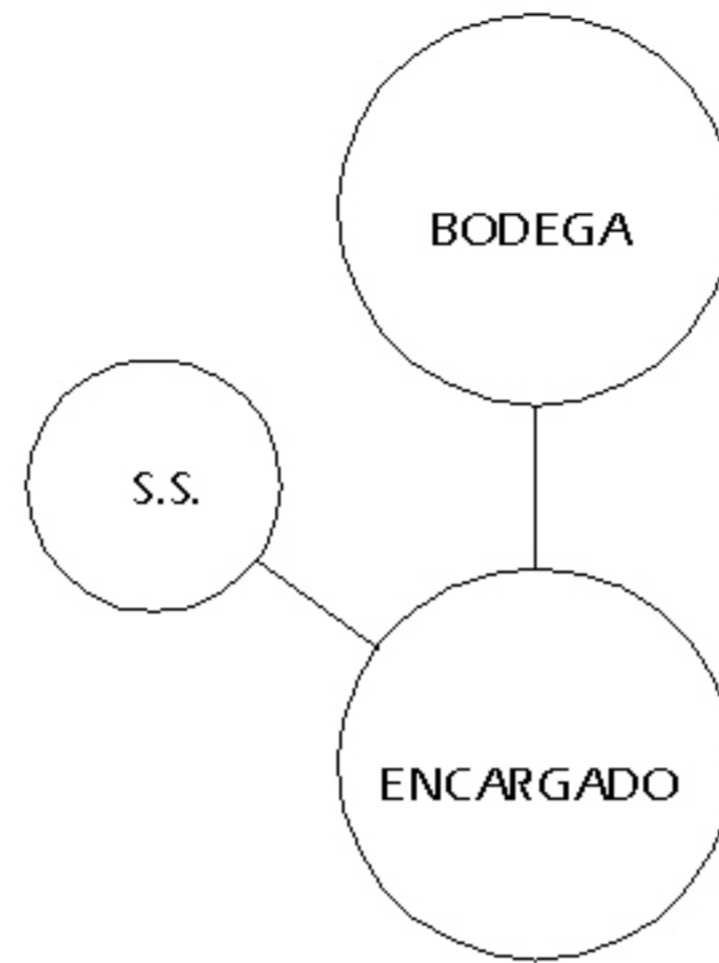


# AREAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

## MATRIZ DE RELACIONES



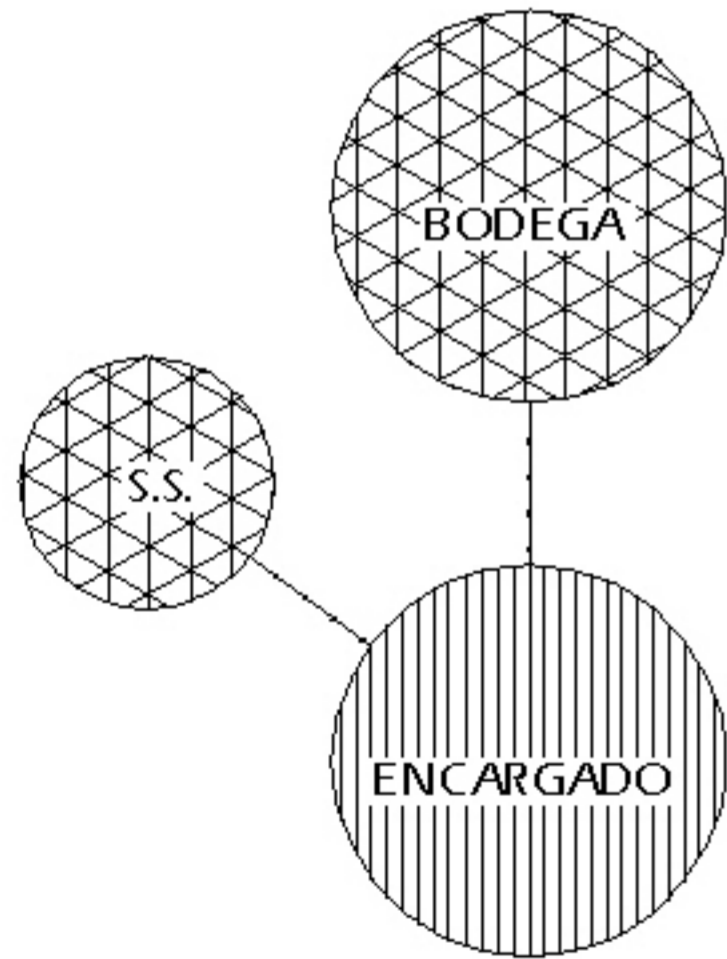
## DIAGRAMA DE RELACIONES



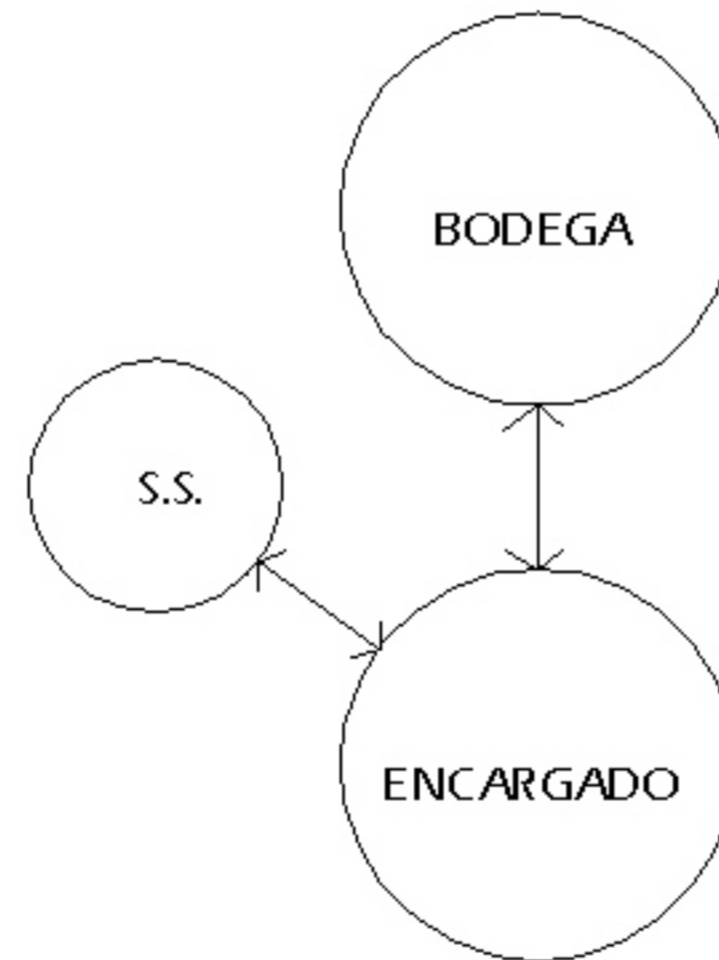
### SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	←
area privada y de servicio	▣
area social	▤
ingreso	⤴

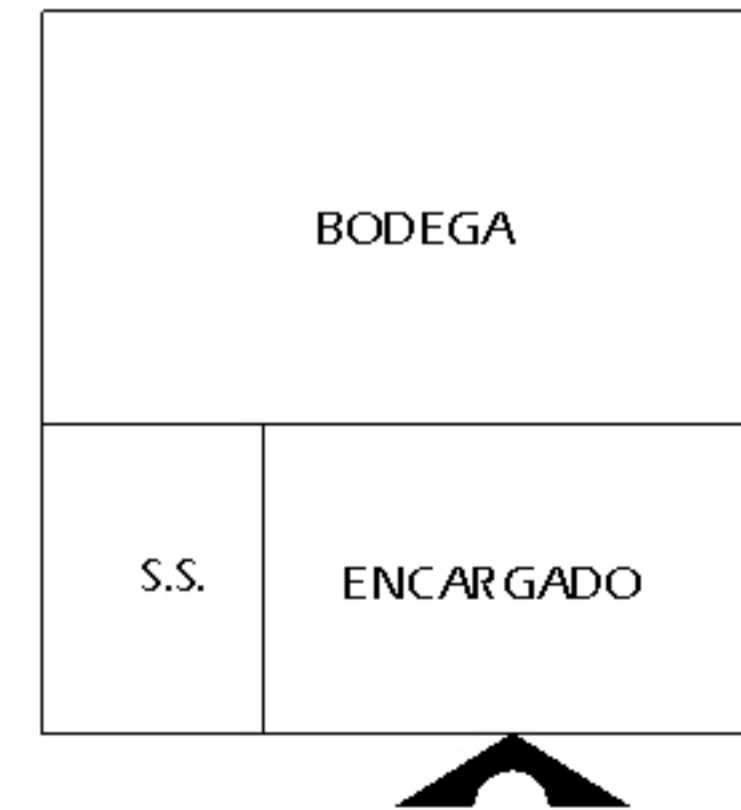
## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS



## DIAGRAMA DE BLOQUES





# AREAS DE DESCANSO Y CONTEMPLACION

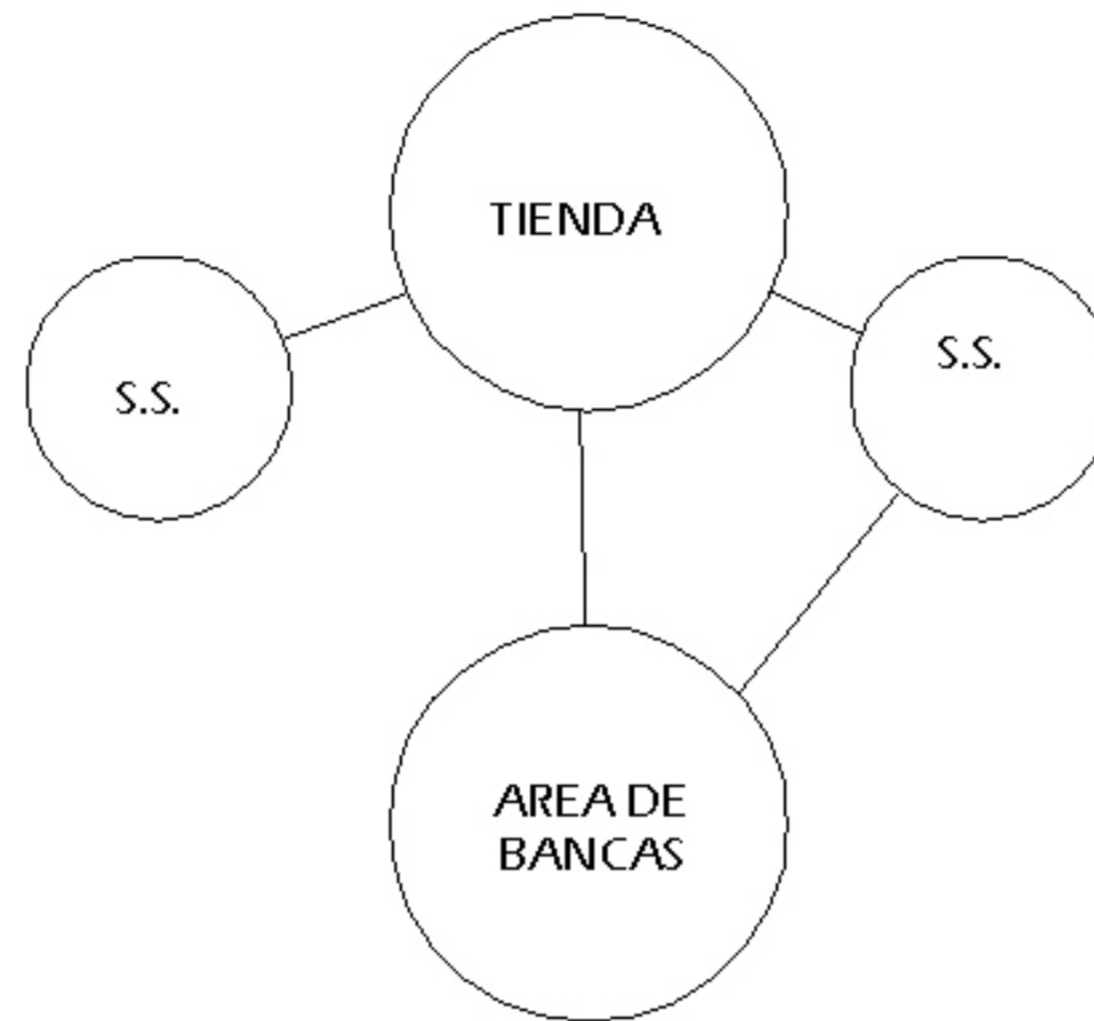
## SIMBOLOGIA

relacion directa	●
relacion indirecta	○
sin relacion	
1 persona	—
2 - 10 personas	—
11-30 personas	—
circulacion publica	- - -
circulacion privada	←
area privada y de servicio	▨
area social	▤
ingreso	⤴

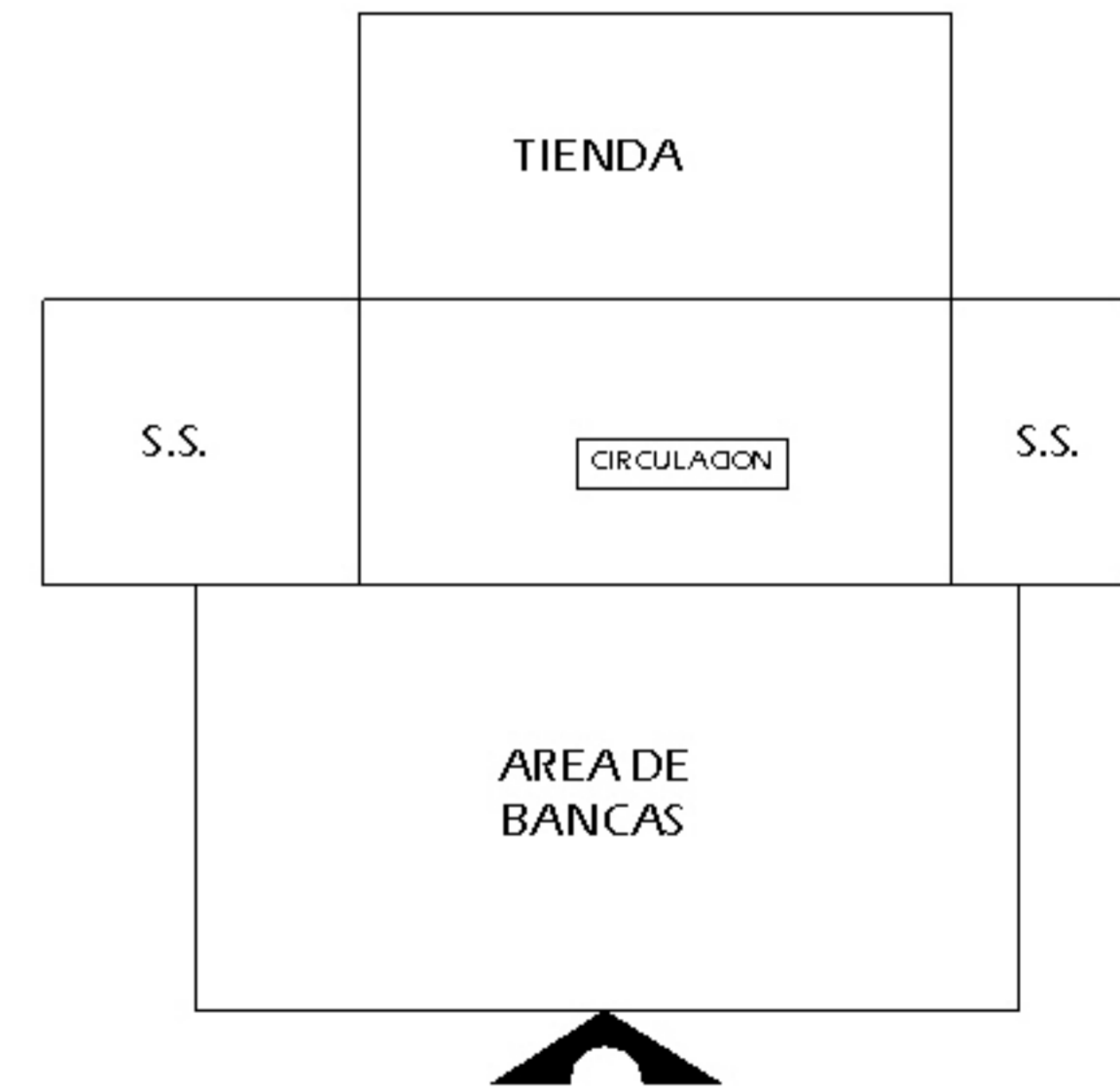
## MATRIZ DE RELACIONES

AREA DE BANCAS	●	●		
S.S.	●	●		
TIENDA			○	
S.S. DEPENDIENTE				

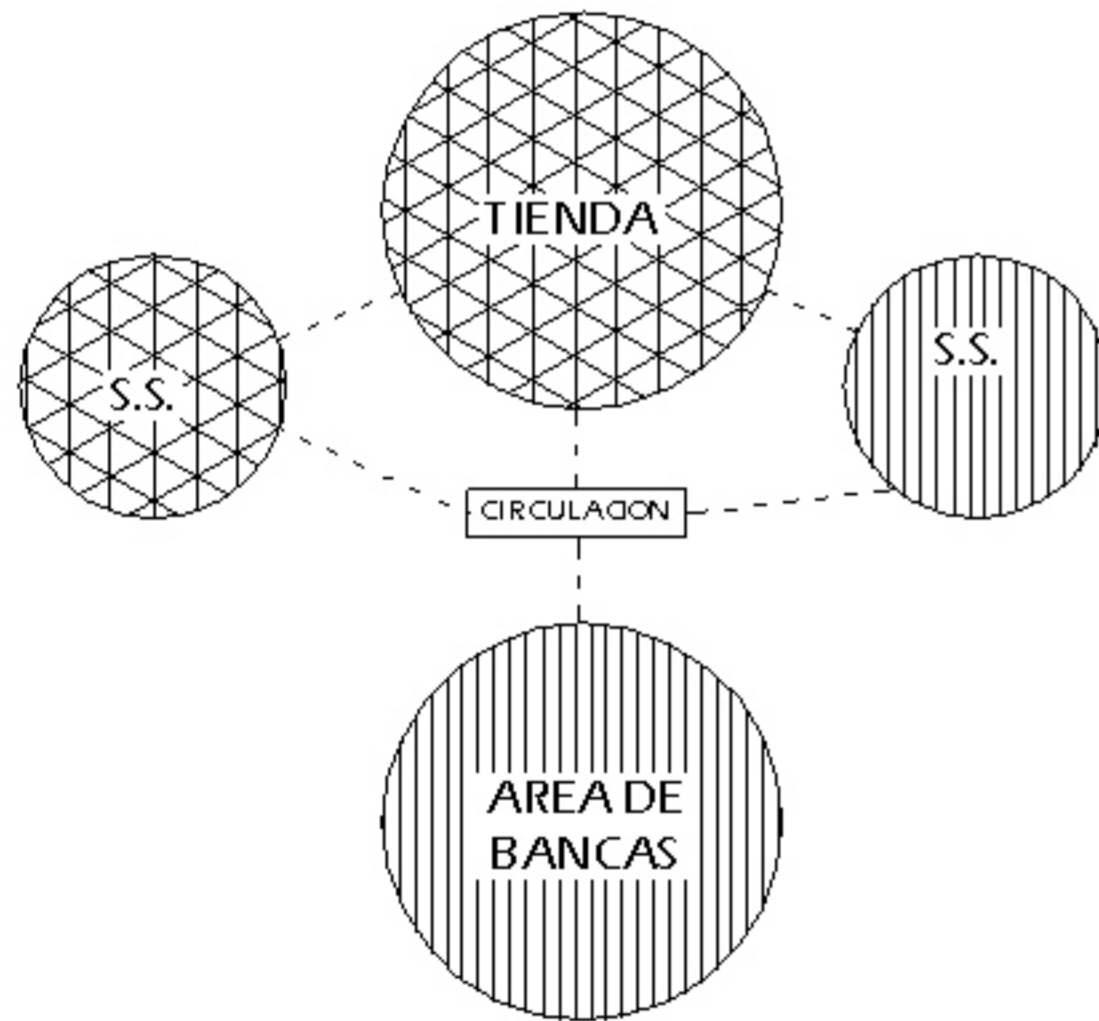
## DIAGRAMA DE RELACIONES



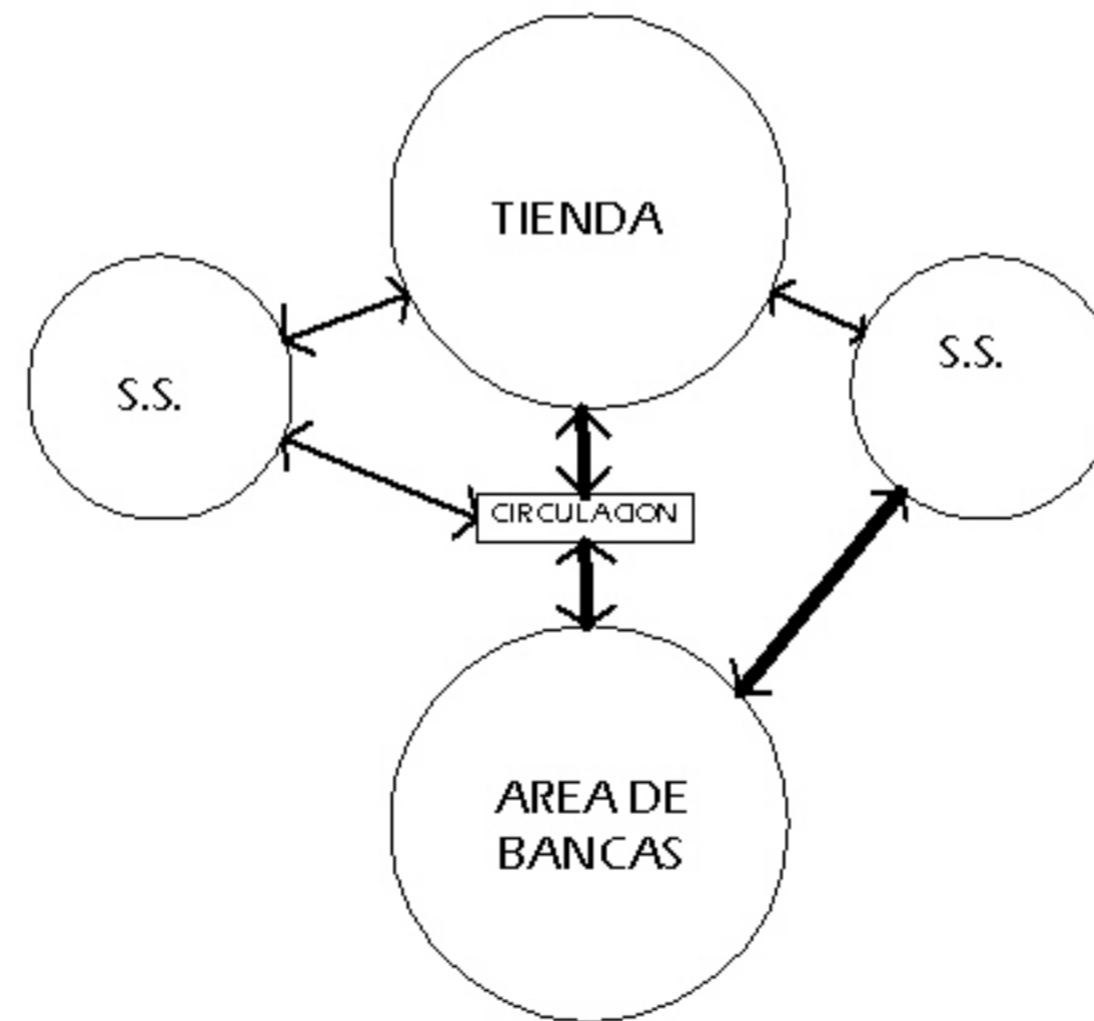
## DIAGRAMA DE BLOQUES



## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



## DIAGRAMA DE FLUJOS



## 7 PROPUESTA ARQUITECTONICA

La resultante lógica de todo el proceso de diseño que hasta este punto se ha realizado, que incluye las actividades de investigación, ordenamiento, prefiguración y figuración, es La Propuesta Arquitectónica.

Por lo visto en los capítulos anteriores se evidencio la necesidad de conservar y recuperar el patrimonio cultural e histórico de el país, a través del conocimiento del mismo, así como proponer un medio para realizar actividades de índole recreativa, que también fortalezca el turismo local, pero principalmente que involucre a las comunidades en la concepción, ejecución y posterior administración de el proyecto, que pretende también brindarle el equipamiento y los servicios necesarios para su desarrollo.

### 7.1 VALORIZACION A TRAVES DE LA RENOVACION

Basados en la información de fuentes confiables como se indica en capítulos anteriores hemos podido establecer la forma y función de los diferentes elementos que componen el tramo ferroviario de Ipala – Chaparrón, principalmente de sus 6 estaciones, ( Estación Amatillo, Estación Agua Blanca, Estación San Patricio, Estación La Cima, Estación Papalhuapa y Estación Chaparrón) que ya no existen y comprendiendo el gran valor histórico que estas tenían, se determina la renovación de estos edificios, dándoles un nuevo uso que sea acorde a las nuevas actividades que se desarrollaran en el tramo y que a la vez sirvan para fomentar el conocimiento histórico de nuestro patrimonio.

En este sentido se plantean algunas acciones que se describen a continuación:

#### 7.2.1 PROPUESTA DE EDIFICIOS NUEVOS

La propuesta de nuevos edificios pretende el fortalecimiento del equipamiento ya existente de cada lugar particular, descrito ya en el programa de necesidades, así como de las necesidades, las cuales no se logran satisfacer únicamente con renovar los edificios antiguos, así por ejemplo en los lugares donde existían estaciones se plantean centros de información turística para fortalecer y dar apoyo al funcionamiento de la vía verde.

De igual forma se plantea la construcción de un centro de acopio, el cual se hace necesario para satisfacer las necesidades de infraestructura de soporte al producción agrícola de la zona.

#### 7.2.2 RECONSTRUCCION DE EDIFICIOS ANTIGUOS

Este punto específico se refiere a la reconstrucción de la antigua estación agua Blanca, la cual se plantea reconstruir basados en el levantamiento fotográfico y planimetría realizado en octubre de 2,003 para utilizarla como un centro de información turística, en el cual también se puedan desarrollar actividades de índole social y cultural, permitiendo así la identificación de los usuarios con la estación y su nuevo uso.

#### 7.2.3 VIA VERDE

El planteamiento de la misma pretende inyectarle vida a las comunidades por las que esta pasa, permitiéndoles una comunicación mas expedita por medio de recorridos peatonales, en bicicleta o a caballo, además de la generación de empleo en los diferentes servicios de apoyo a la misma.

## 7.6 VIABILIDAD DEL PROYECTO

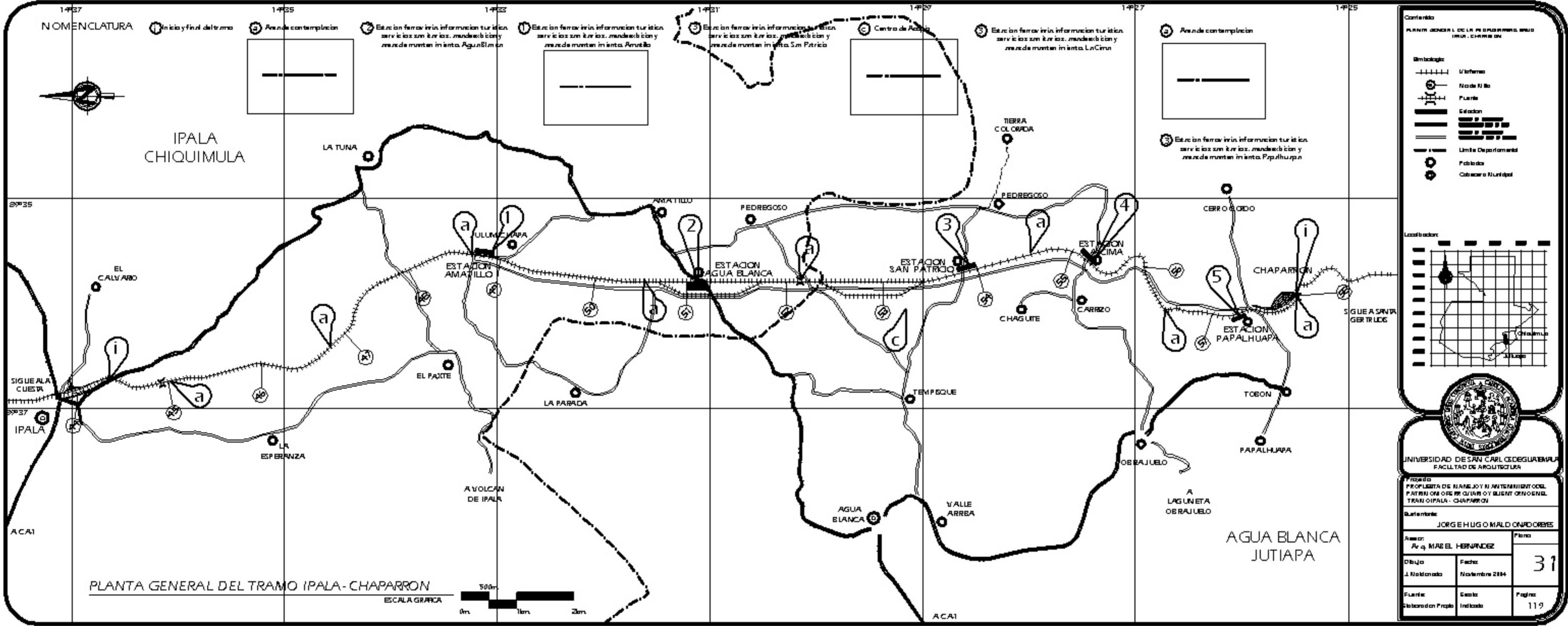
Teniendo el estudio histórico y técnico, la propuesta de diseño, el presupuesto y cronograma de actividades, el proyecto no resultaría factible, si no se consideran las posibles fuentes de financiamiento del mismo. Por tal motivo se retomó entonces lo establecido en la presentación del proyecto, en donde se menciona que en 1997 se firmo un contrato de concesión entre Ferrovial de Guatemala y el Estado de Guatemala el cual contempla rehabilitación, restauración y operacionalización del sistema ferroviario guatemalteco.

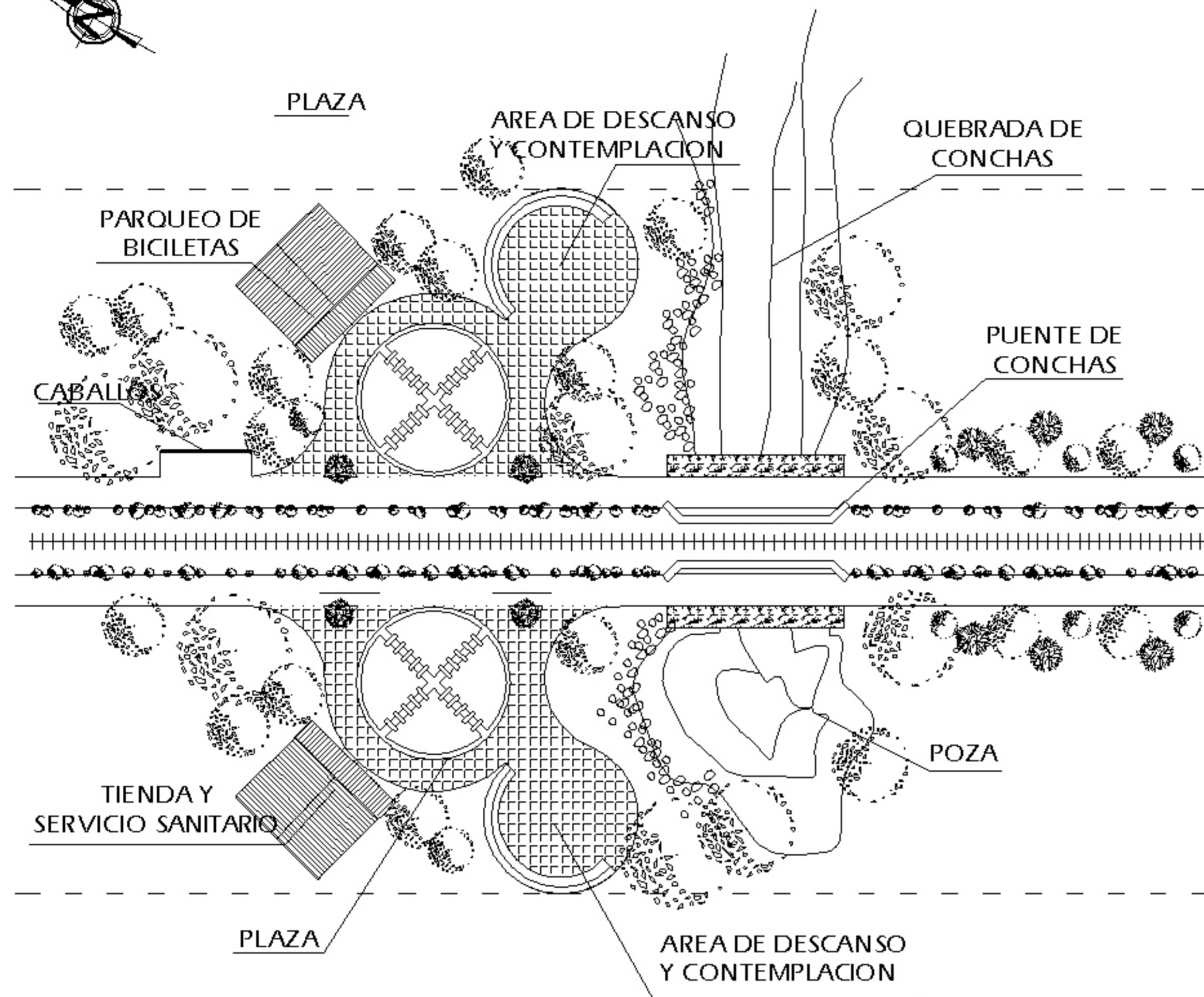
A partir de ahí, ha existido intenciones para revitalizar algunos sectores, estableciéndose cinco fases de rehabilitación en el plan de negocios inicial:

1. Guatemala - Puerto Barrios
2. Puerto Quetzal - Escuintla y Santa María a Tecún Umán.
3. "Spur" hacia Cementos Progreso
4. Escuintla - Guatemala
5. **Zacapa - El Salvador**

Es en este plan de negocios donde el proyecto encuentra viabilidad, debido al compromiso adquirido por la empresa, fortalecido por el estudio realizado.

Otro punto de vista para sustentar las fuentes de financiamiento, se encuentra en la participación de las comunidades que serán beneficiadas con el mismo. En tal sentido el proyecto podría financiarse también de forma tripartita, es decir con la participación de Ferrovias de Guatemala como el principal financista, compartiendo los gastos aunque sea en una forma mínima con las municipalidades locales y la comunidad, que podría aportar principalmente, mano de obra y materiales del lugar.

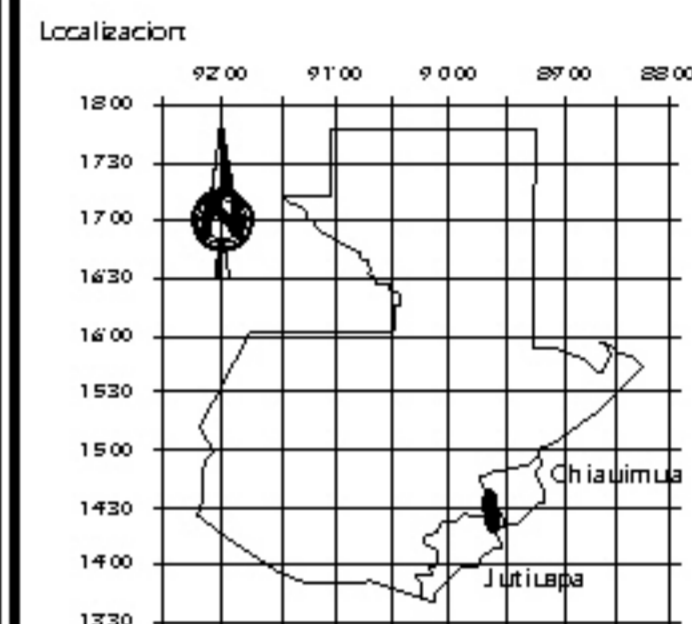




PLANTA  
**AREA DE DESCANSO Y CONTEMPLACION MILLA 44.8**



Contenido  
 AREA DE DESCANSO Y CONTEMPLACION EN MILLA  
 44.8 CERCA DEL PUENTE DE CONCHAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

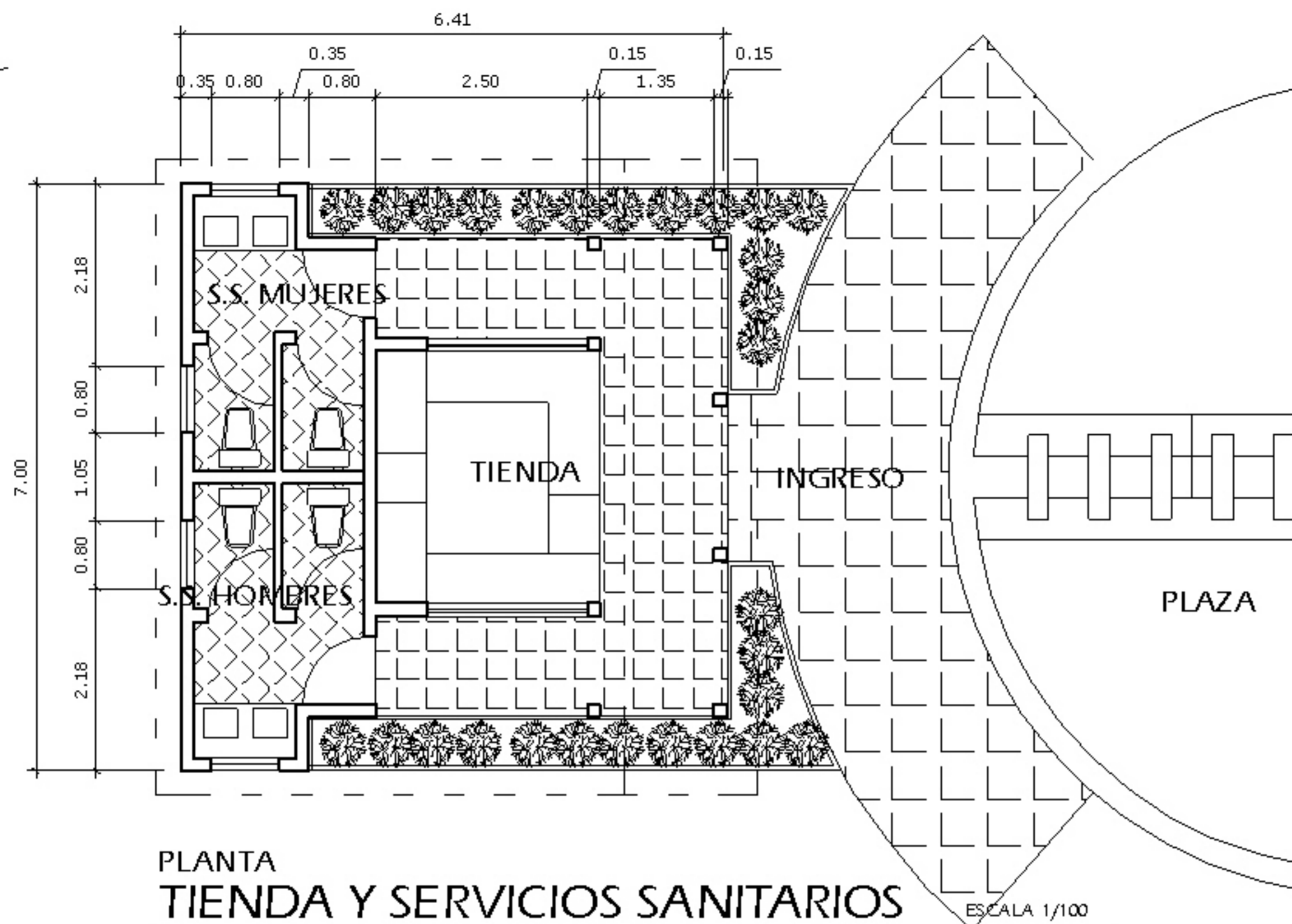
Proyecto  
 PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
 PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
 TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante  
 JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano
--------------------------------	-------

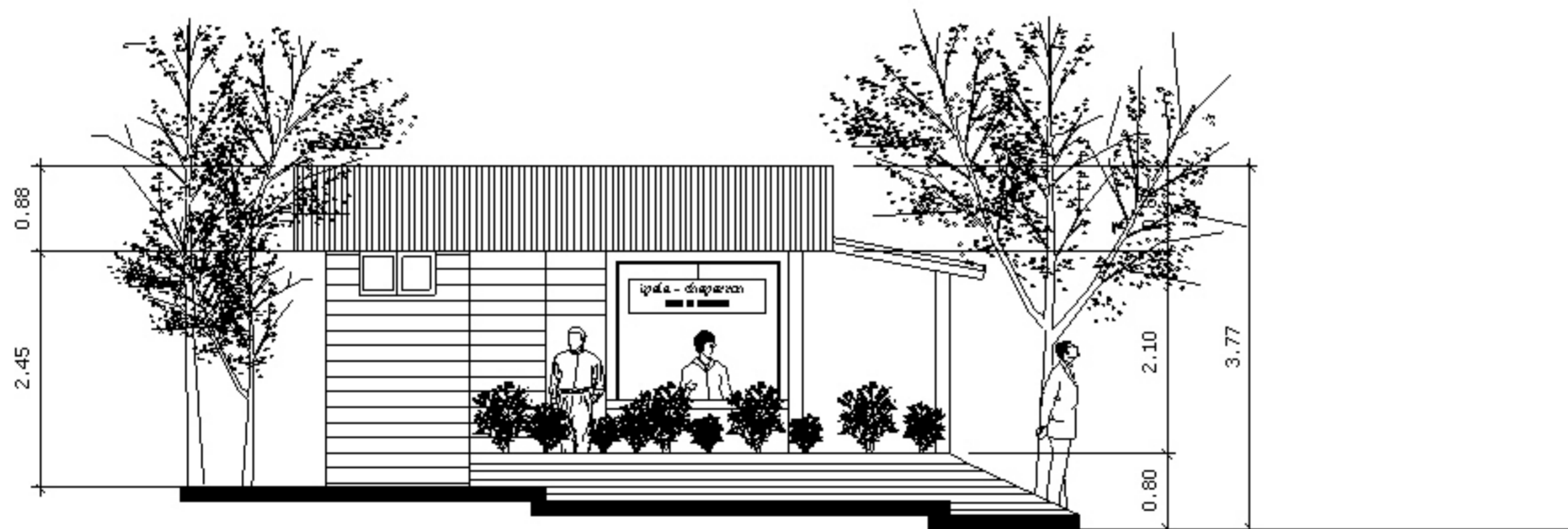
Dibujo J. Maldonado	Fecha: Enero 2005	34
------------------------	----------------------	----

Fuente: Elaboración Propia	Escala: Indicada	Página: 126
-------------------------------	---------------------	----------------



PLANTA  
TIENDA Y SERVICIOS SANITARIOS

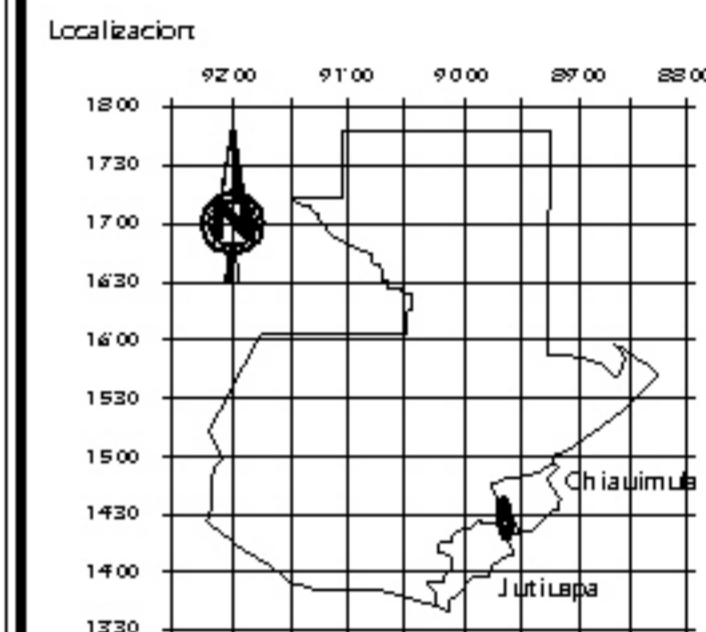
ESCALA 1/100



ELEVACION LATERAL  
TIENDA Y SERVICIOS SANITARIOS

ESCALA 1/100

Contenido  
AREA DE DESCANSO Y CONTEMPLACION EN MILLA  
44.8 CERCA DEL PUENTE DE CONCHAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

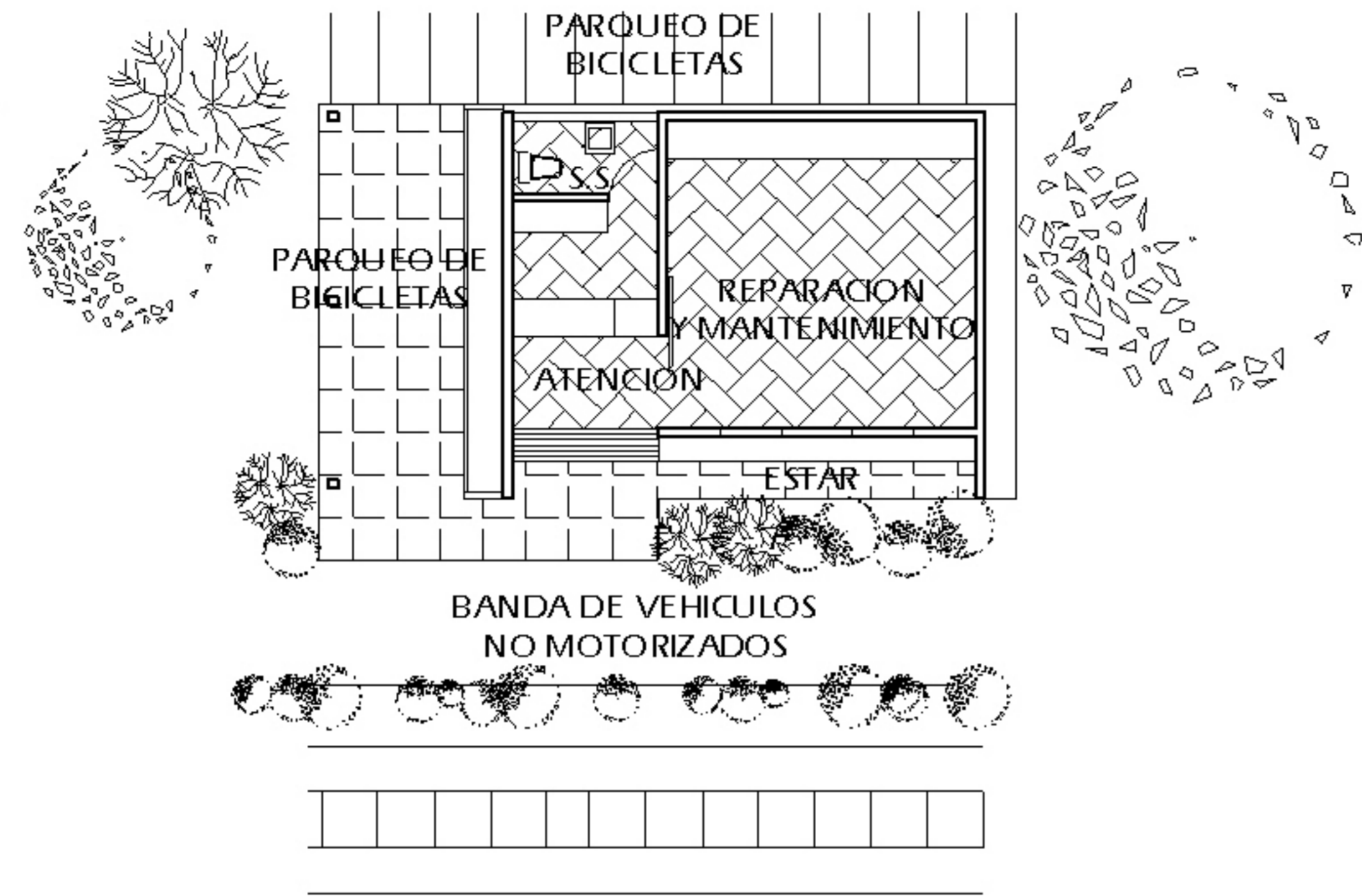
Fecha:  
Enero 2005

35

Fuente:  
Elaboración Propia

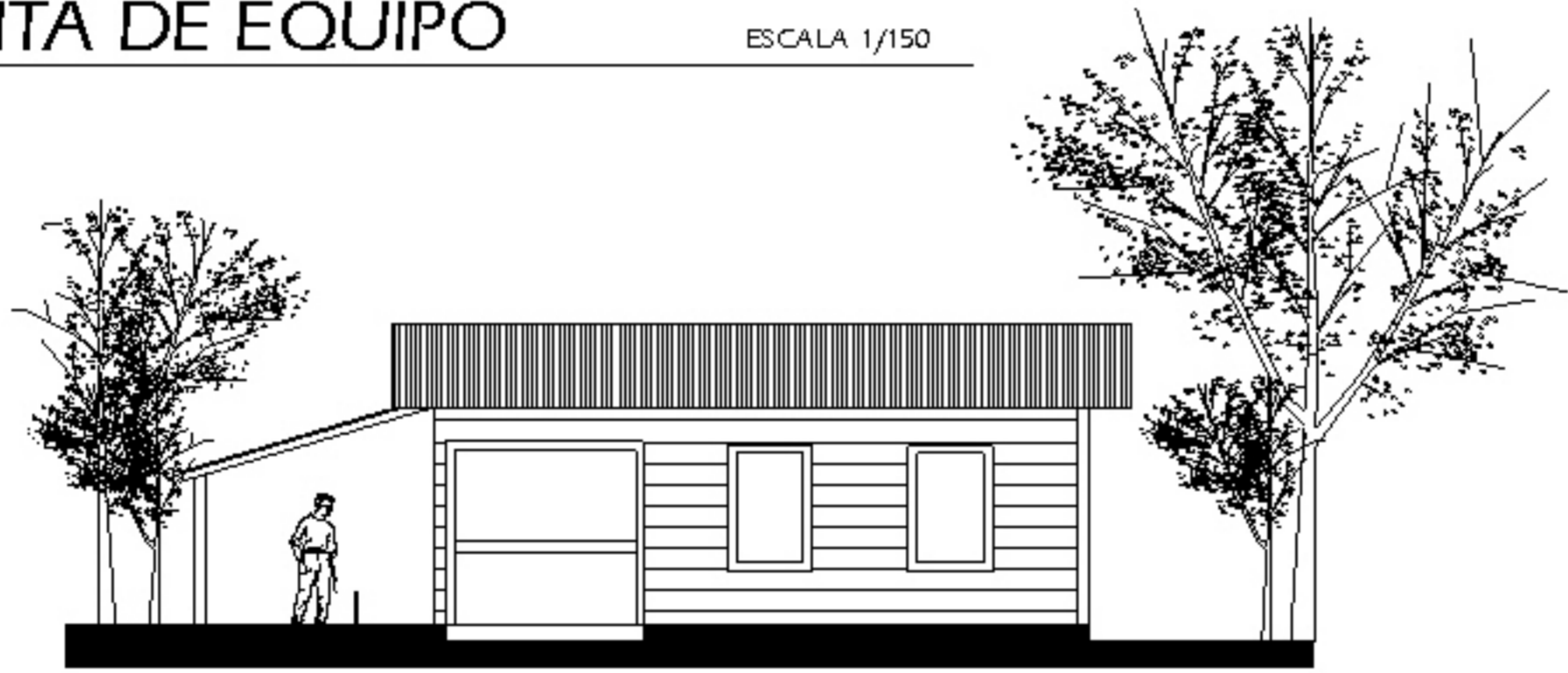
Escala:  
Indicada

Página:  
127



PLANTA  
VENTA Y RENTA DE EQUIPO

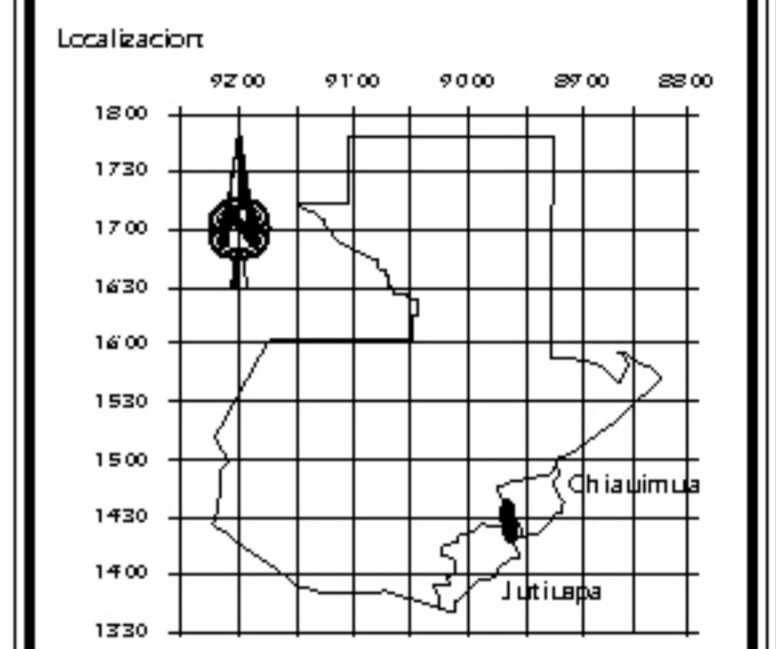
ESCALA 1/150



ELEVACION PRINCIPAL  
VENTA Y RENTA DE EQUIPO

ESCALA 1/150

Contenido  
VENTA Y RENTA DE EQUIPO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

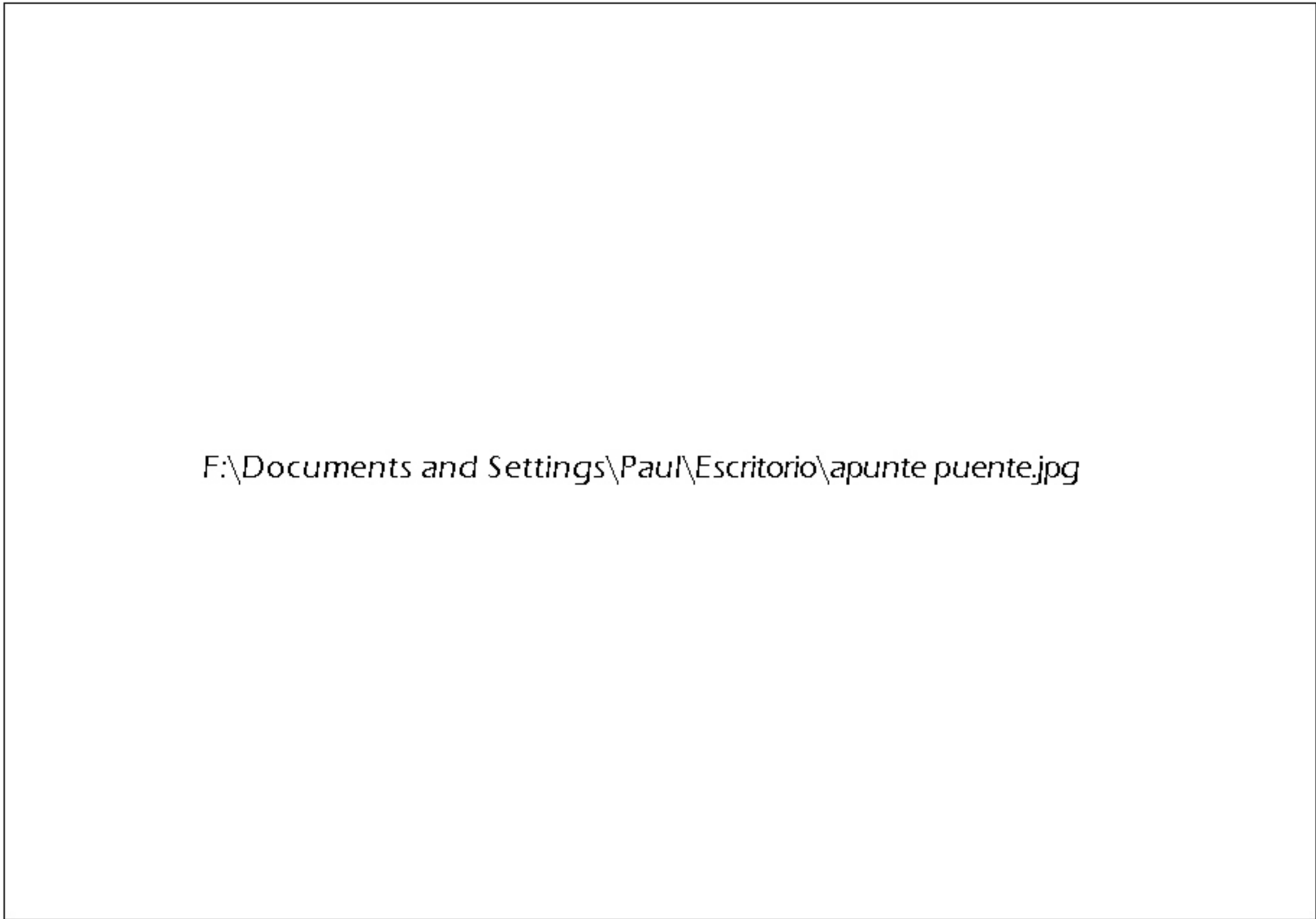
Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano
---------------------------------	-------

Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Enero 2005	36
-------------------------	----------------------	----

Fuente: Elaboración Propia	Escala: Indicada	Página: 128
-------------------------------	---------------------	----------------



F:\Documents and Settings\Paul\Escritorio\apunte puente.jpg

AREA DE DESCANSO Y CONTEMPLACION MILLA 44.8

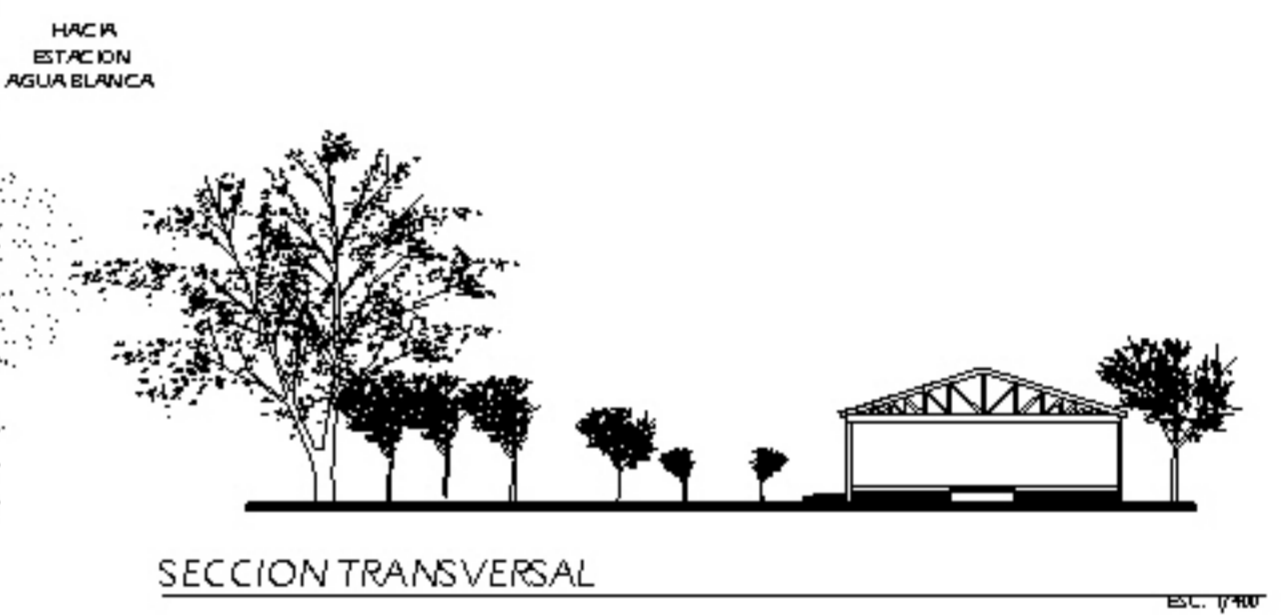
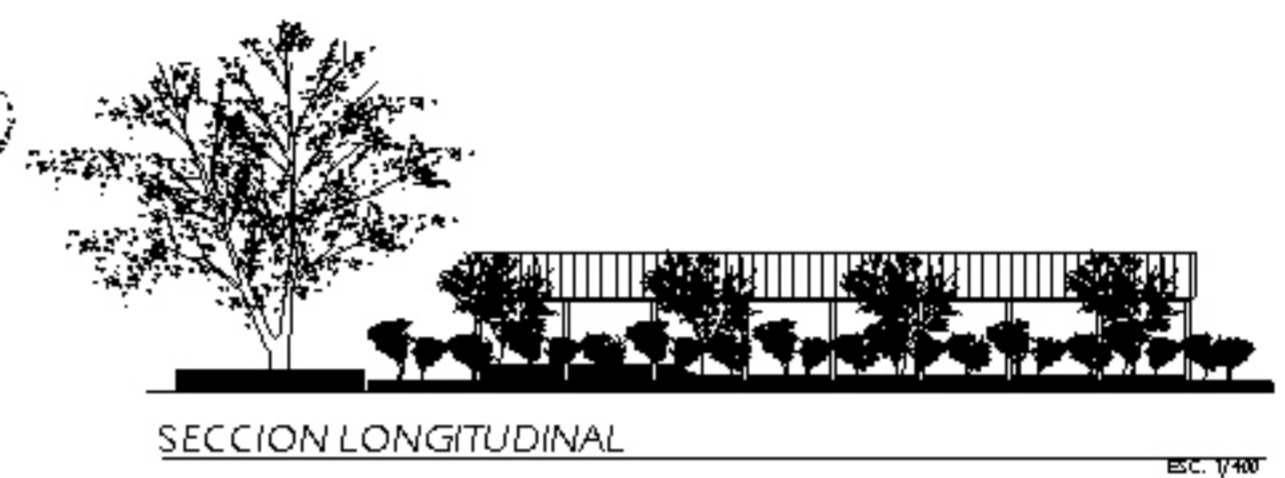
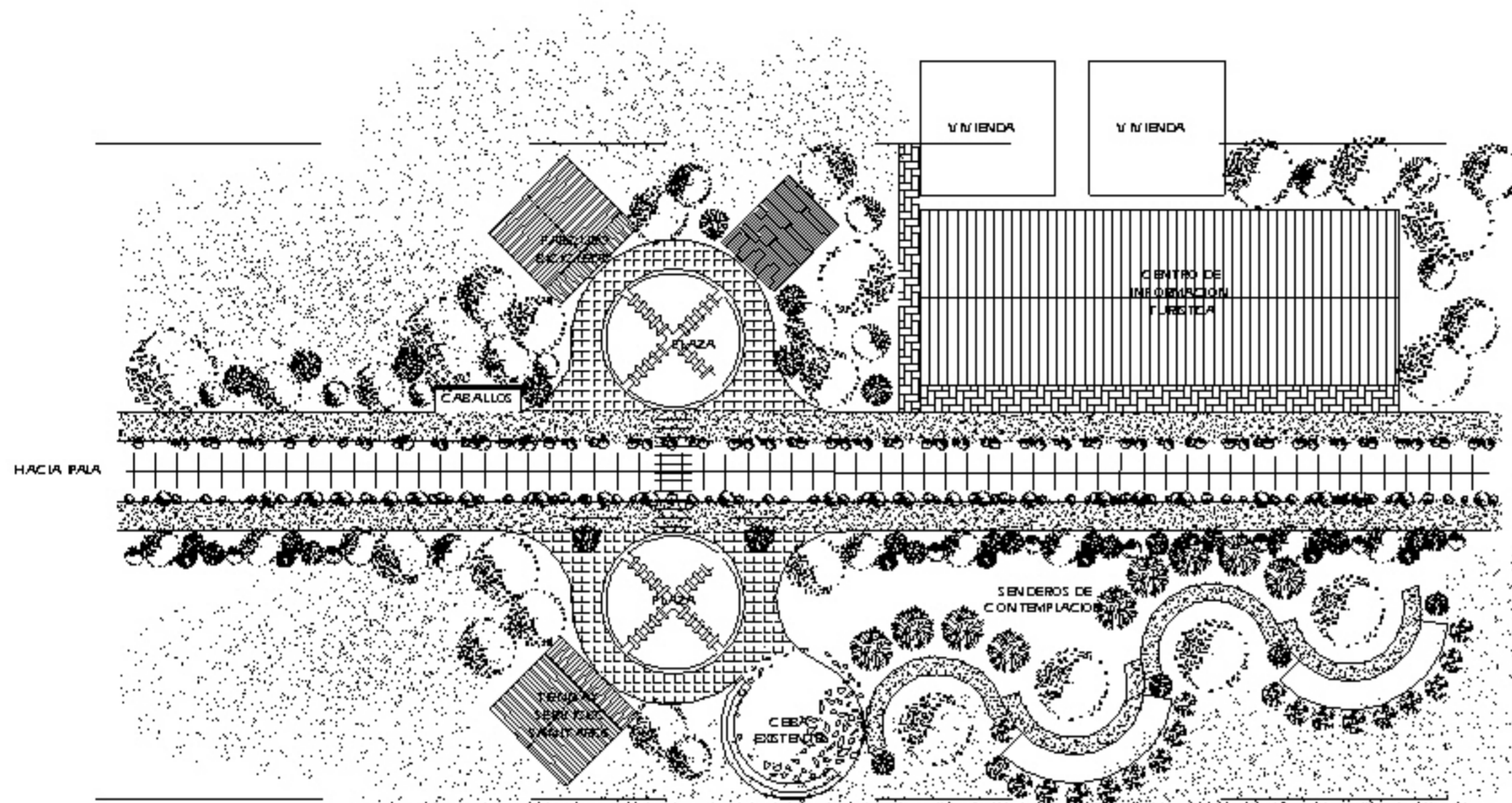
Contenido  
AREA DE CONTEMPLACION  
APUNTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON		
Sustentante: JORGE HUGO MALDONADO REYES		
Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano	
Dibujo J. Maldonado	Fecha: Enero 2005	36
Fuente: Elaboracion Propia	Escala: Indicada	

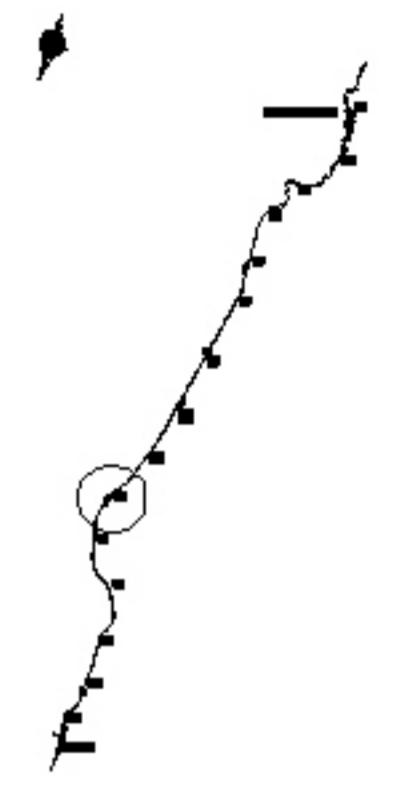




# PLANTA DE CONJUNTO - ESTACION AMATILLO

ESC. 1/400

CONTENIDO  
 PLANTA DE CONJUNTO Y SECCIONES DE  
 ESTACION AMATILLO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE AGRICULTURA

PROYECTO  
 PROYECTO DE PLANEAMIENTO AMBIENTAL DEL  
 FERROCARRIL DE GUATEMALA Y BUENOS AIRES  
 TRAMO PALA - CHAPARRON

DISEÑADOR  
 JORGE HUGO MALDONADO

ASISTENTE  
 Arq. MARIEL HERNANDEZ

DIBUJO  
 J. Maldonado

FECHA  
 Noviembre 2004

ESCALA  
 Indicado

38

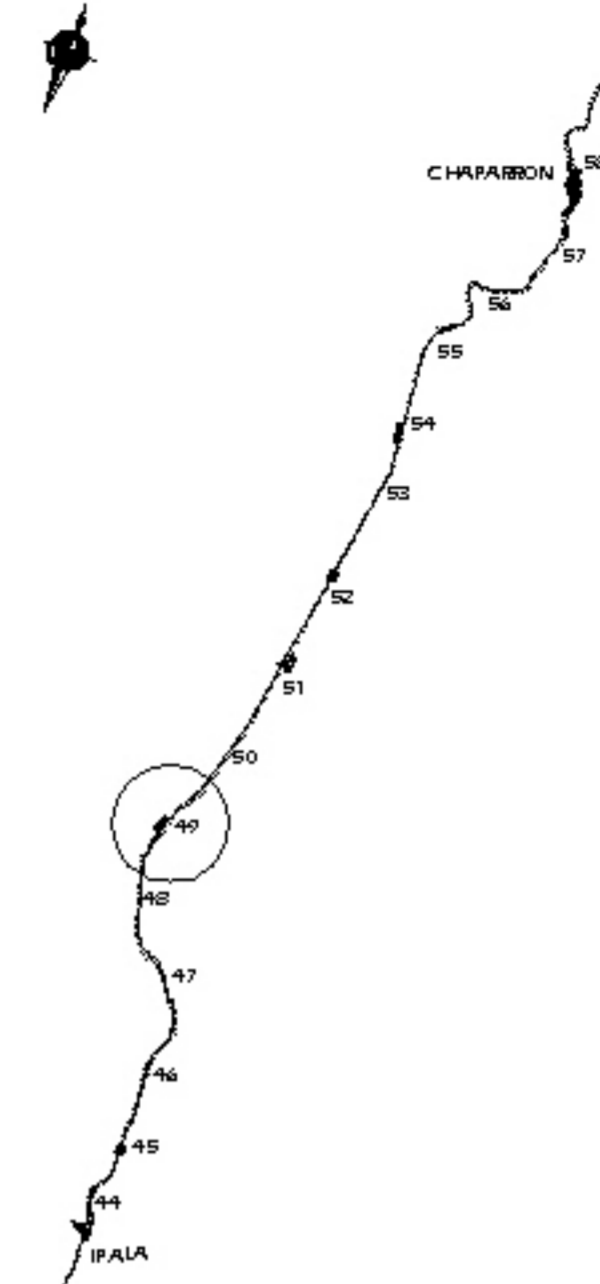
129

F:\Documents and Settings\Paul\Escritorio\hugo\APUNTIO copy.jpg

## PERSPECTIVA DEL CONJUNTO ESTACION AMATILLO

Contenido

ESTACION AMATILLO  
APUNTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo  
J. Maldonado

Fecha:  
Enero 2005

39

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
129



VIVIENDA

VIVIENDA

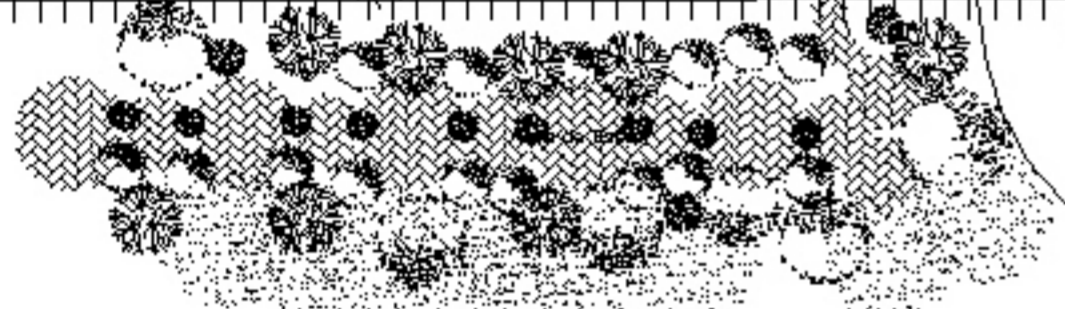
Hacia Agua Blanca

A Centro de Azpb

VIVIENDA

Hacia Estación San Fernando

Hacia Estación Agua Blanca



VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

VIVIENDA

**PLANTA DE CONJUNTO - ESTACION AGUA BLANCA**



Contenido

PLAN DE ORDENAMIENTO DE UNIDAD FUNCION

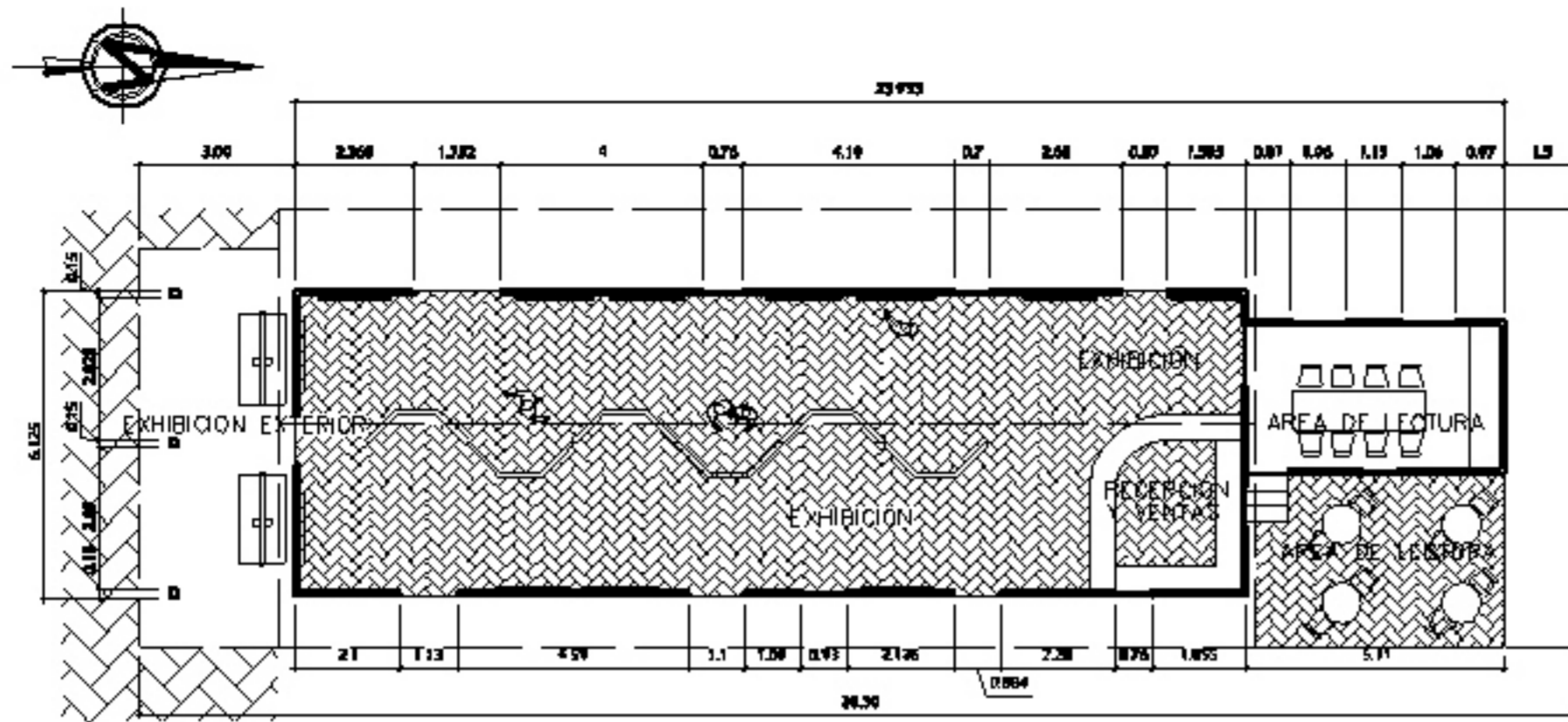
Localidad: TRANOIPALA - CHAPARRON

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PROYECTO DE PLANEAMIENTO Y ENTENDIMIENTO DEL PATRIMONIO ORGÁNICO Y BIEN COMUNITARIO TRANOIPALA - CHAPARRON

Desarrollado por: JORGE HUGO MALDONADO

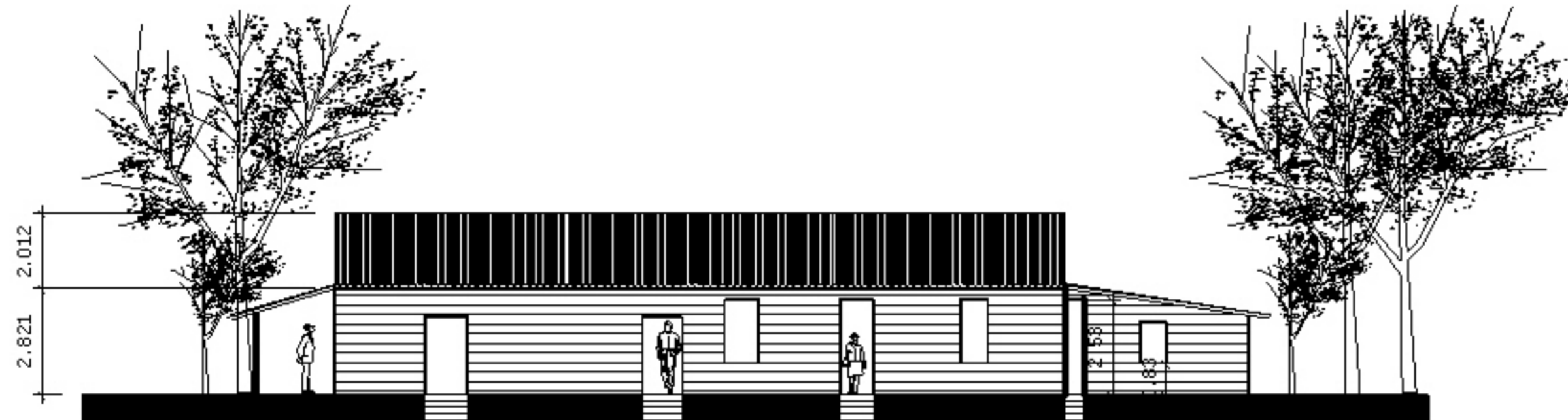
Autores:	Arq. MABEL HERNANDEZ	Folio:	40
Dibuja:	J. Maldonado	Fecha:	
Fuente:	Escala:	Página:	130
Elaboración Propio:	Indicada:		



### AREA DE INFORMACION TURISTICA

PLANTA

ESC. 1/250



### ELEVACION PRINCIPAL

ESC. 1/250



### ELEVACION LATERAL

ESC. 1/250

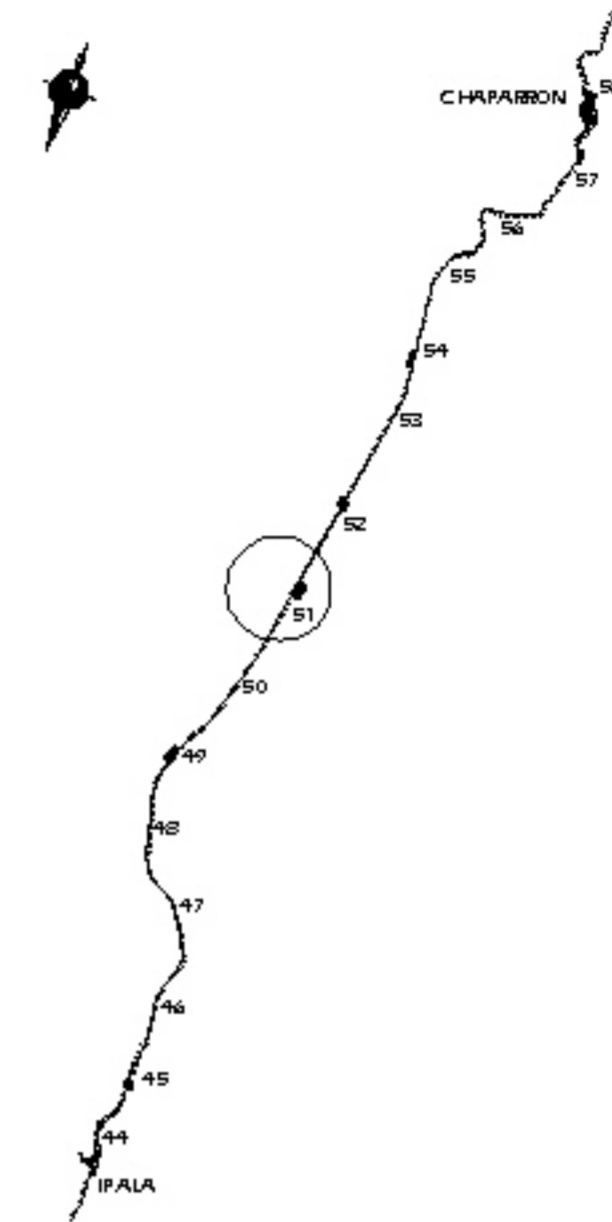


### SECCION TRANSVERSAL

ESC. 1/250

Contenido  
ESTACION AGUA BLANCA

Localización  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

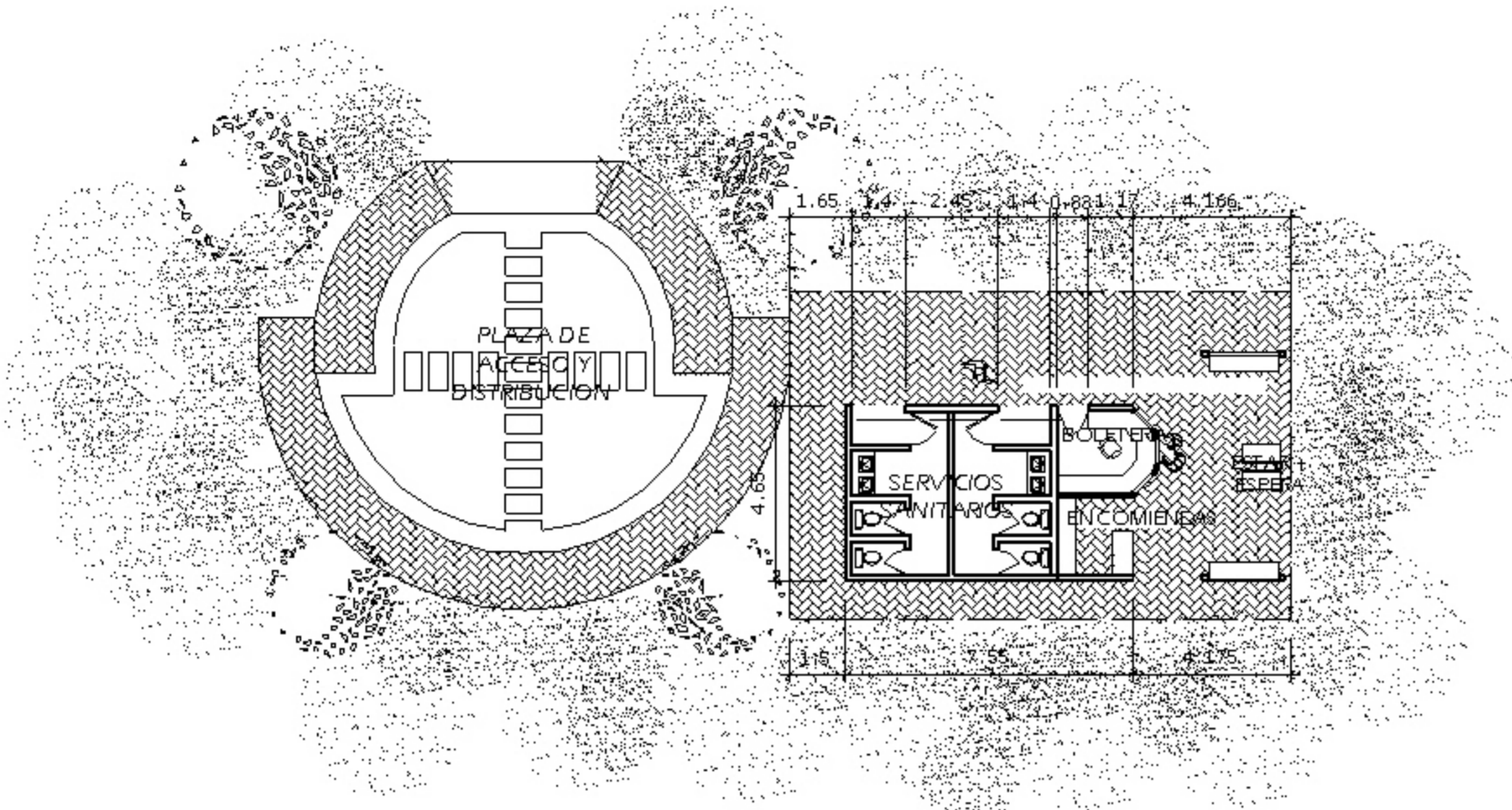
Fecha:  
Enero 2005

41

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
133



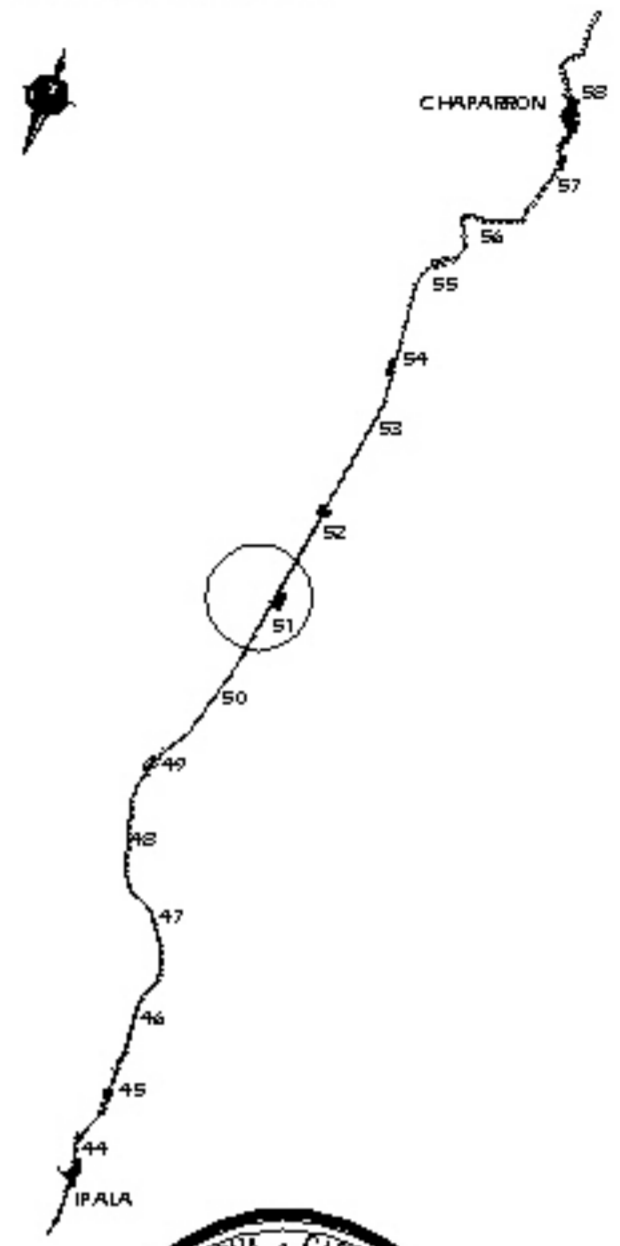
ESTACION FERROVIARIA Y SERVICIOS SANITARIOS  
 PLANTA ESC. 1/250



ELEVACION POSTERIOR ESC. 1/250

Contenido  
 ESTACION AGUA BLANCA

Localización  
 TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
 PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
 JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
 Arq. MABEL HERNANDEZ

Dibujo:  
 J. Maldonado

Fecha:  
 Enero 2005

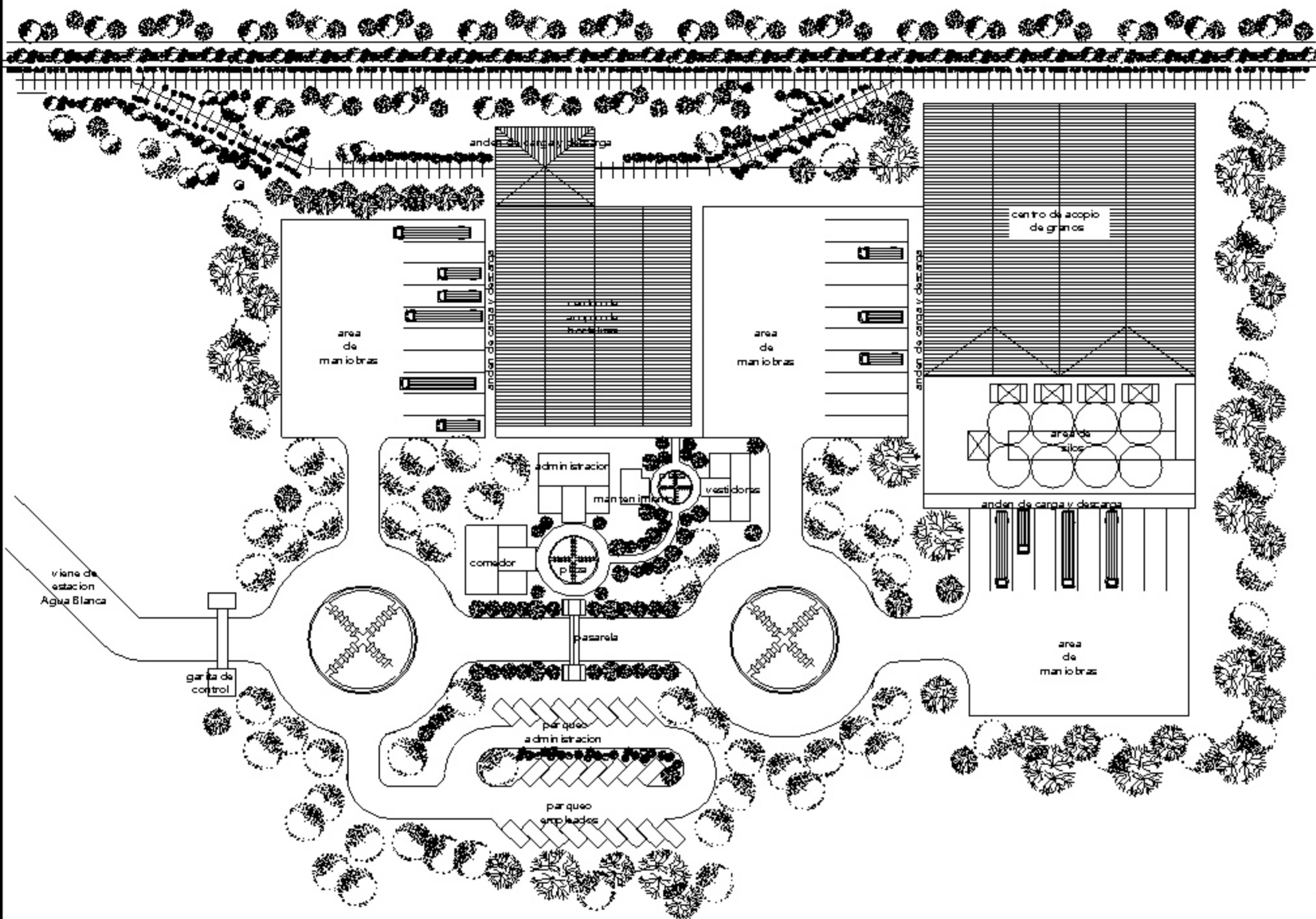
Fuente:  
 Elaboración Propia

Escala:  
 Indicada

Página

42

Página:  
 134



# PLANTA DE CONJUNTO CENTRO DE ACOPIO



Contenido  
**PLANTA DE CONJUNTO DE CENTRO DE ACOPIO**

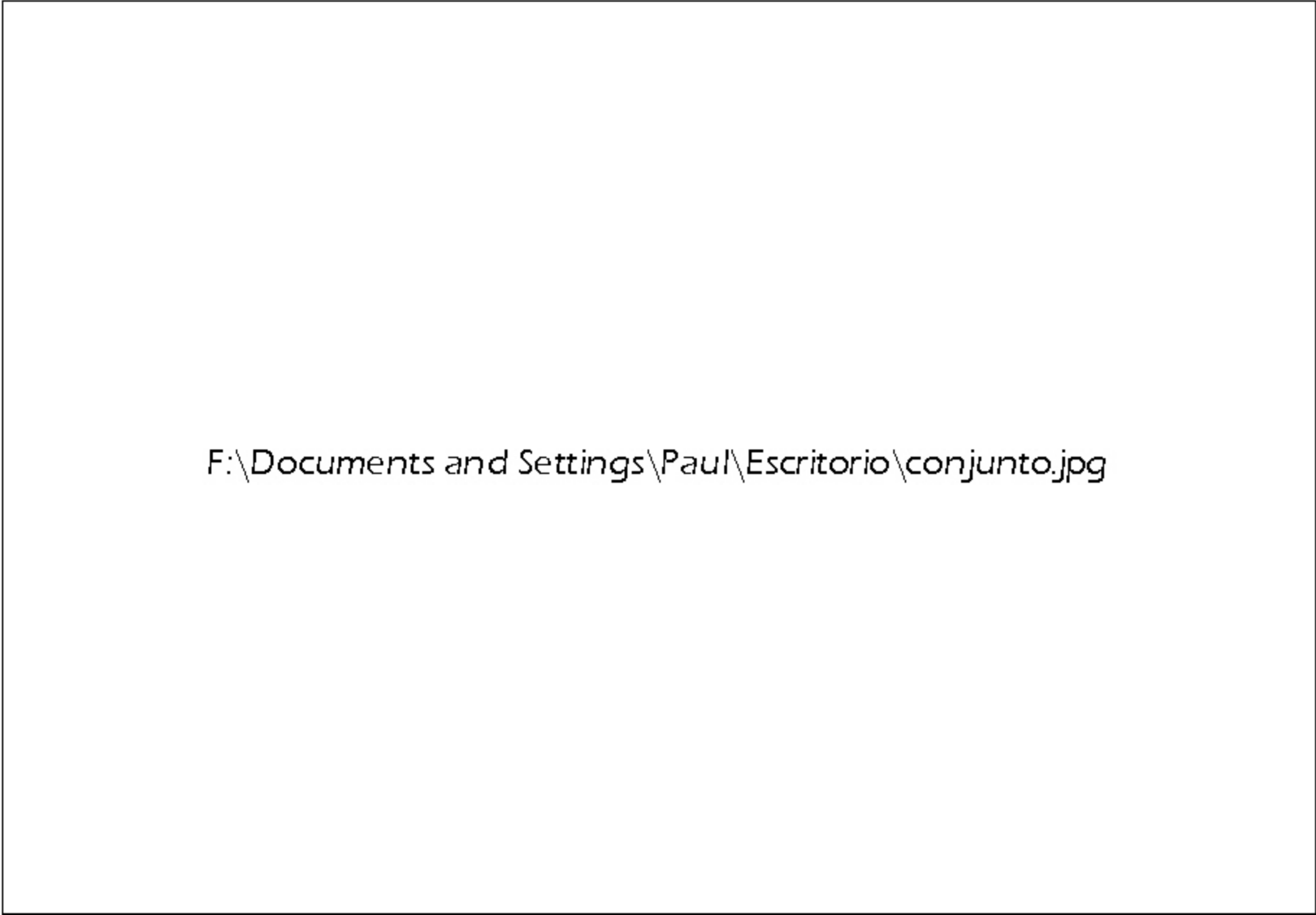
Localización  
 TRAMO IPALA - CHAPARRON

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
 PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
 JORGE HUGO MALDONADO REYES

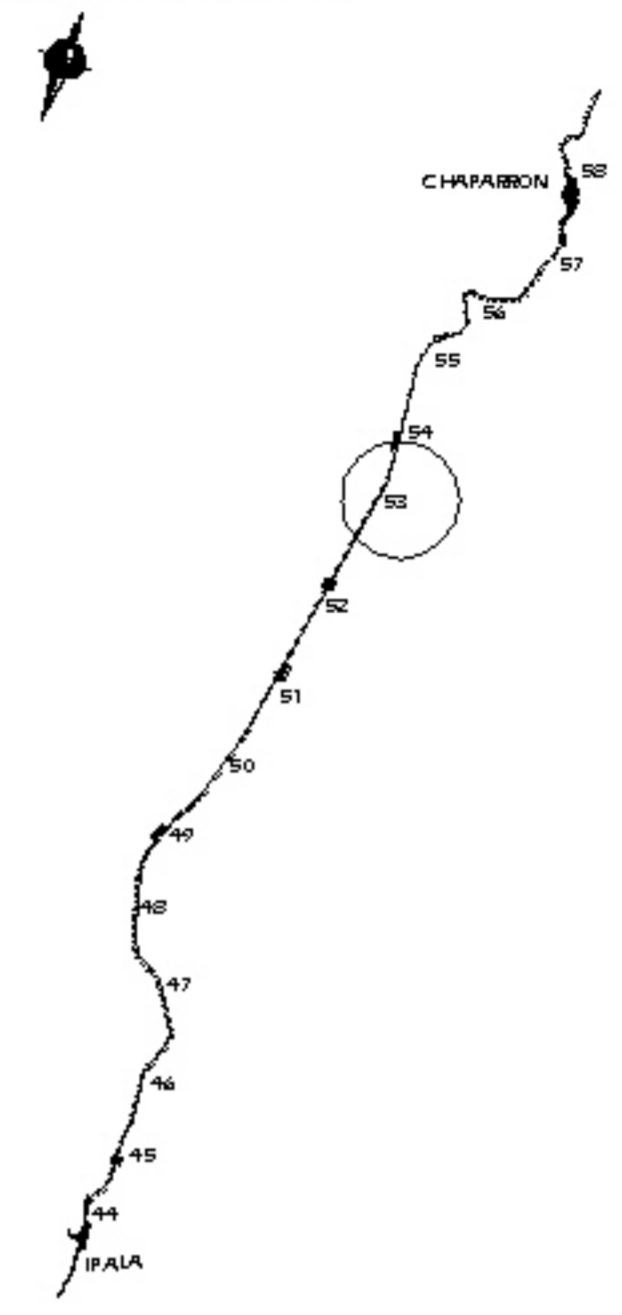
Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano <b>44</b>
Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Enero 2005
Fuente: Elaboración Propia	Escala: Indicada
	Página: 134



F:\Documents and Settings\Paul\Escritorio\conjunto.jpg

PERSPECTIVA DEL CONJUNTO CENTRO DE ACOPIO

Contenido  
CENTRO DE ACOPIO  
Lugar:  
MILLA 52.7  
Localización:  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

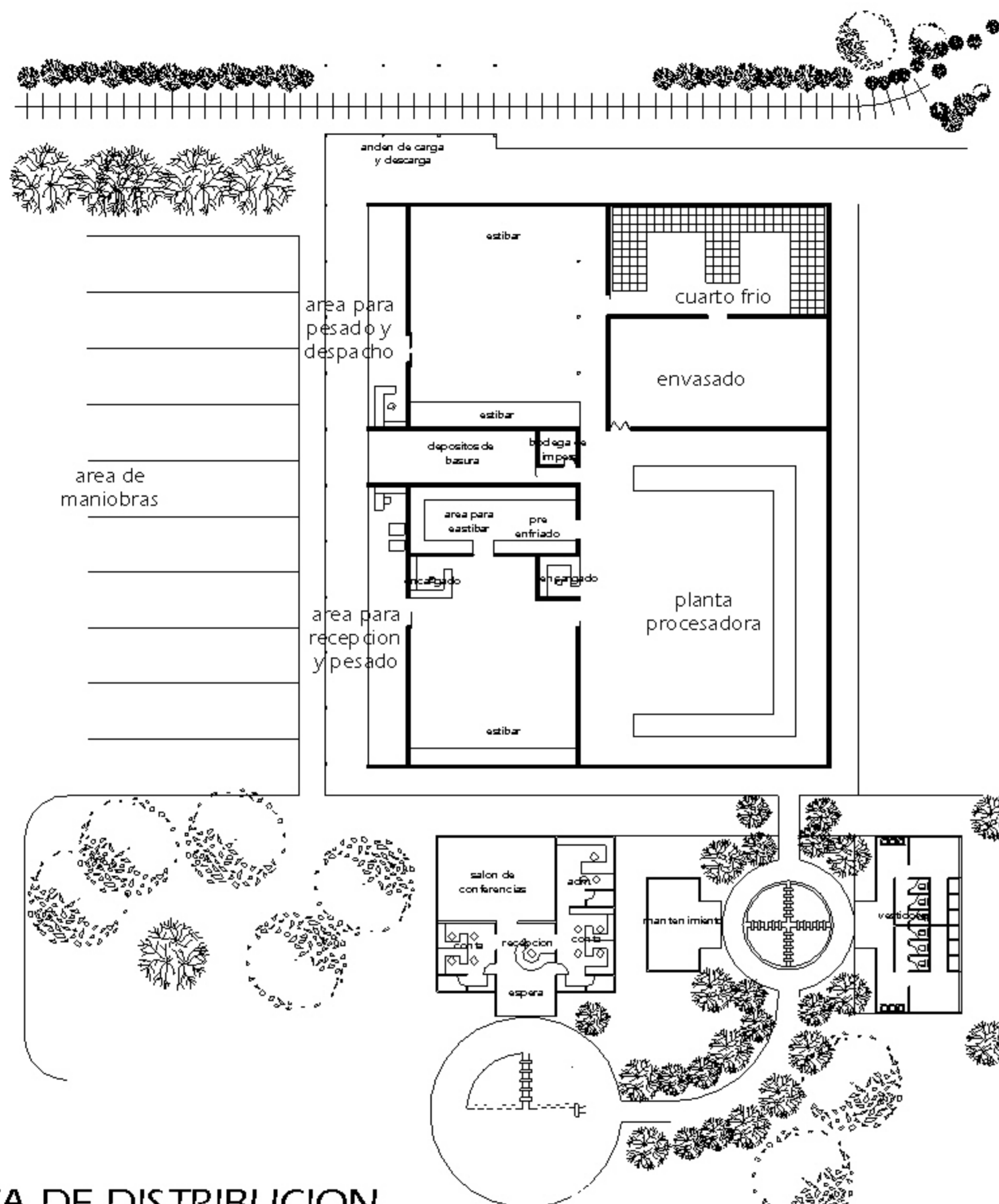
Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor: Arq. MABEL HERNANDEZ	Plano
---------------------------------	-------

Dibujo: J. Maldonado	Fecha: Enero 2005	45
-------------------------	----------------------	----

Fuente: Elaboración Propia	Escala: Indicada	Página: 135
-------------------------------	---------------------	----------------

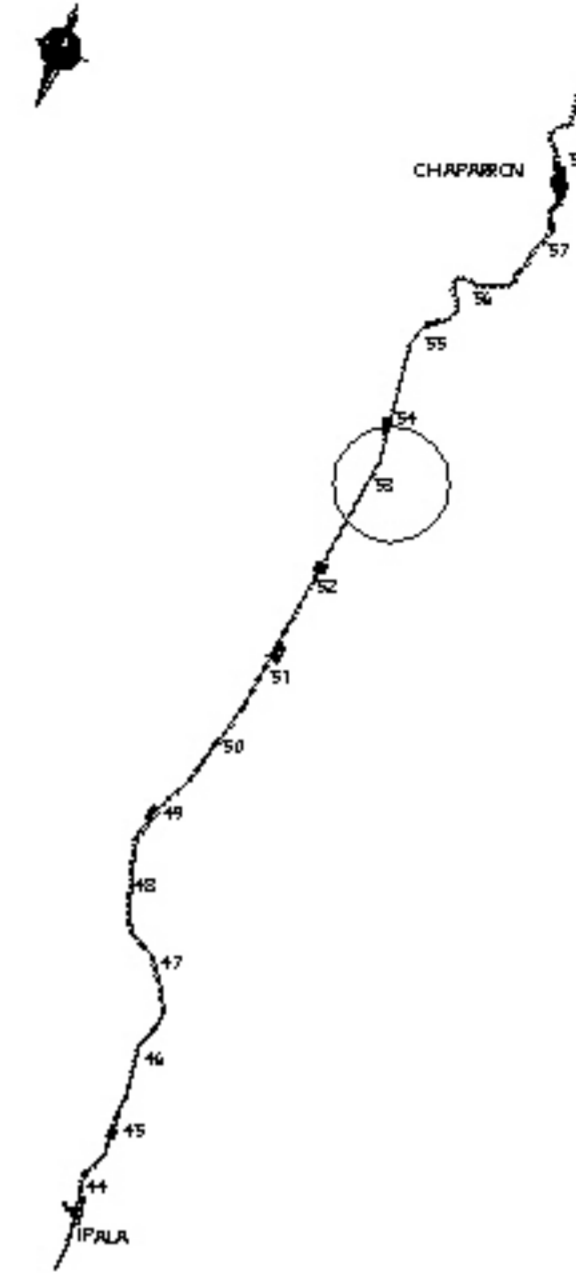


# PLANTA DE DISTRIBUCION CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS Y SERVICIOS GENERALES

ESCALA GRAFICA



Contenido  
CENTRO DE ACOPIO  
Lugar  
MILLA 52.7  
Localización  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo:  
J. Maldonado

Fecha:  
Enero 2005

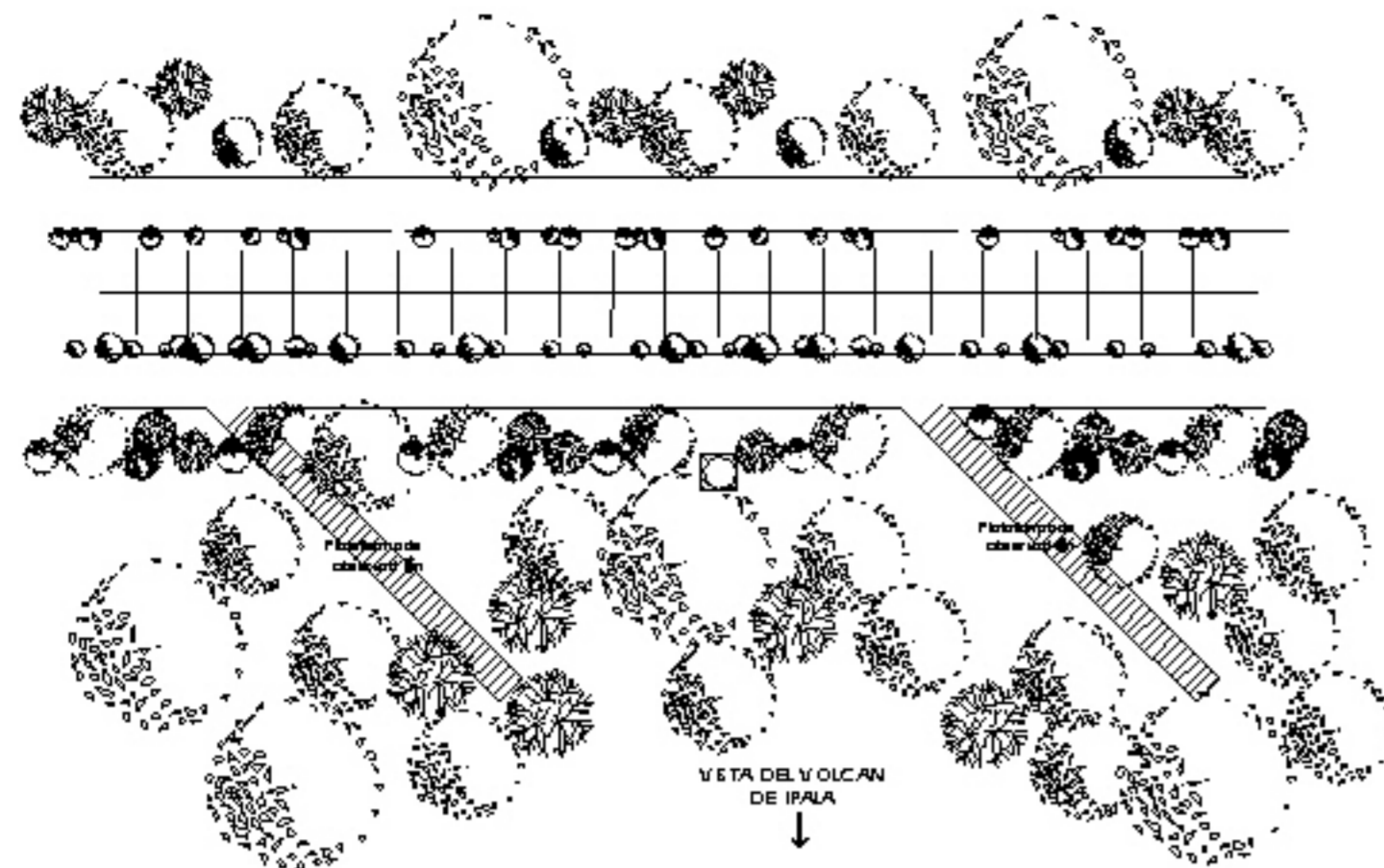
46

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

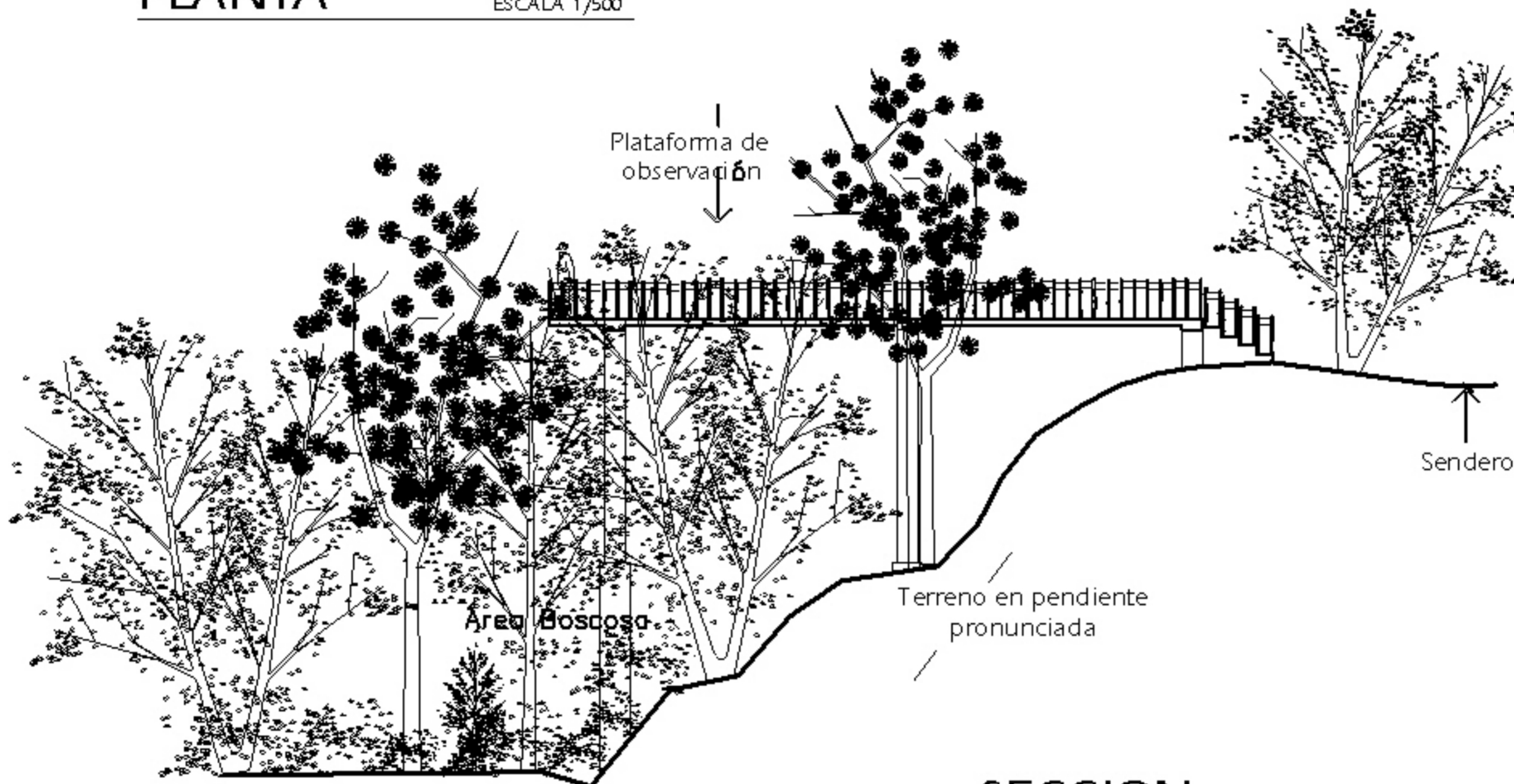
Página:  
136





PLANTA

ESCALA 1/500



SECCION

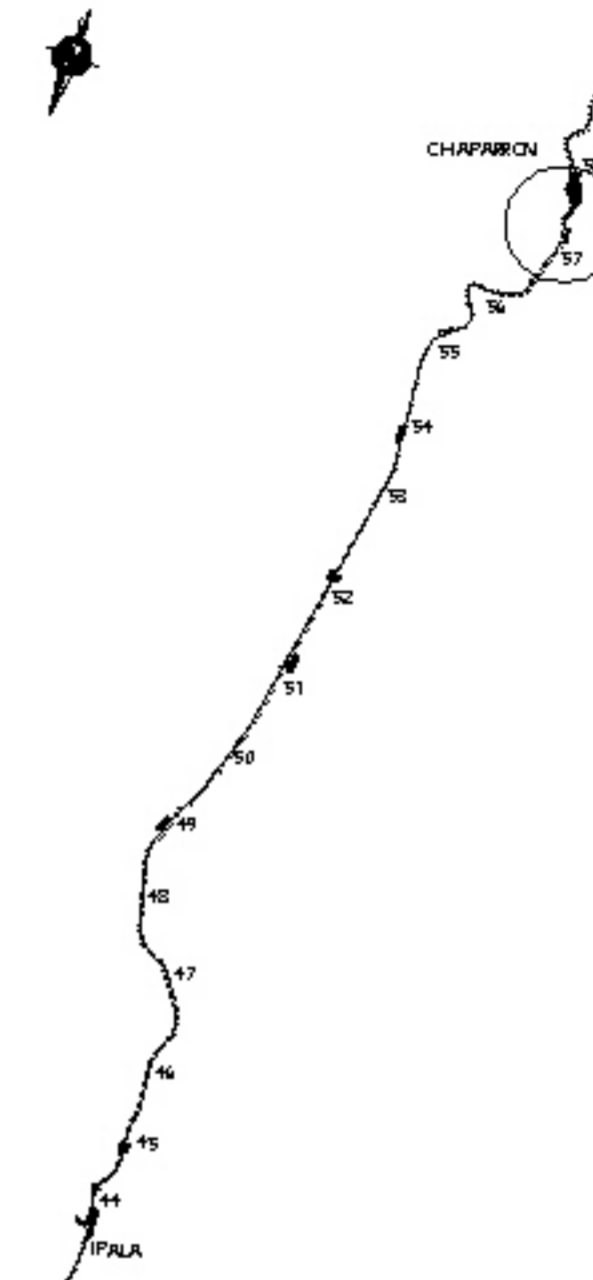
ESCALA 1/200

AREA DE CONTEMPLACION EN MILLA 57.5

Contenido

AREA DE CONTEMPLACION

Localización  
TRAMO IPALA - CHAPARRON



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto  
PROPUESTA DE MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL  
PATRIMONIO FERROVIARIO Y SU ENTORNO EN EL  
TRAMO IPALA - CHAPARRON

Sustentante:  
JORGE HUGO MALDONADO REYES

Asesor:  
Arq. MABEL HERNANDEZ

Plano

Dibujo  
J. Maldonado

Fecha:  
Enero 2005

48

Fuente:  
Elaboración Propia

Escala:  
Indicada

Página:  
138

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES****CONCLUSIONES**

- Ser testigos de la desaparición de la Antigua estación Agua Blanca, importante referente de nuestro patrimonio cultural, conduce a pensar que el llevar a cabo la investigación que se realice en el tramo ferroviario Ipala – Chaparrón trasciende los límites del interés personal, al convertirse en un testimonio del patrimonio ferroviario de nuestro país, que a pesar de estar a diario en la mayoría de nuestros recorridos para muchos no existe, porque simplemente no lo conocen.
- El planteamiento de la vía verde que paralela a la línea del tren hace el recorrido en el tramo Ipala - Chaparrón permite ver la importancia que tienen propuestas de diseño que ven un poco más allá de donde ven los demás, al explotar todos los elementos que la variada naturaleza del país presenta.
- La mayoría de poblados que encontramos en el tramo en estudio se formaron a raíz del paso del tren por estos lugares, de manera que al dejar de funcionar este, estos poblados fueron también aislados y olvidados, por lo que es muy importante plantear propuestas que intenten incluirlos nuevamente dentro de un sistema social y comercial.
- Respecto al planteamiento del centro de acopio en las cercanías de Estación Agua Blanca, hay que decir que muchas veces la investigación lleva por rumbos inesperados y habrá puertas que no aparecían en los planes iniciales pero es nuestro deber como profesionales seguir estos caminos y redundar en ideas propositivas.

**RECOMENDACIONES**

- Incrementar los esfuerzos que vayan encaminados al fichaje y catalogación de todos aquellos elementos que conforman nuestro patrimonio, para lograr una mayor identificación de las personas con su cultura y evitar la pérdida de la memoria histórica.
- Promover las propuestas de diseño que exploten el ecoturismo, ya que resulta contradictorio que un país con tanta diversidad y potencial ecológico no cuente con la infraestructura para este tipo de actividades.
- Incentivar los recorridos tanto turísticos como con intereses comerciales por los poblados que se localizan en las orillas de la línea del tren para promover así su rescate e integración con el resto de comunidades.
- Hay que tomar muy en cuenta las actividades que actualmente llevan a cabo los habitantes de los diferentes poblados a lo largo de la vía férrea, para adaptar las mismas a la propuesta, logrando así una mayor identificación y apropiación del proyecto, este es el caso del Centro de acopio que se presenta como una respuesta a la necesidad básica de los pobladores de la zona, de infraestructura adecuada para maximizar su producción.

FUENTES DE CONSULTA  
LIBROS

- BAZANT, JAN. Criterios de diseño urbano. 2 edición. México. Editorial Trillas.
- CAHNFÓN OLMOS, CARLOS. Fundamentos teóricos de la Restauración. Coordinación de postgrado. Facultad de Arquitectura, universidad Autónoma de México. Año 1988.
- DÍAZ-BERRIO, SALVADOR. Protección del Patrimonio Cultural Urbano. Colecciones fuentes. Año 1983. instituto de Antropología e Historia. México.
- CASTELLS, MANUEL. La cuestión urbana. Editorial siglo XXI. 2 edición. México 1976.
- CHINCHILLA AGUILAR, ERNESTO. Historia del arte de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. Ministerio de Educación. Guatemala 1965.
- NEUFERT, ERNEST. El arte de proyectar en arquitectura. 14 edición. Editorial Gustavo Guili, España 2003.
- SOLÍS, CÉSAR. Recopilación de los Ferrocarriles de Guatemala. 2003.
- SAMAYOA, MIGUEL ANGEL. Historia del Ferrocarril. Departamento de Ingeniería, planificación y proyectos de ferrocarriles de Guatemala. FEGUA.
- SHJETNAN, MARIO. Principios de diseño urbano ambiental. Primera edición, México 1984.
- URZÚA, 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.

TESIS

- ROSALES TEJEDA, SILLVIA PATRICIA Y MOTA GOMEZ, CESAR. Manejo del patrimonio ferroviario de El Rincón a Ipala para usos Turísticos, Comerciales y Culturales. Facultad de Arquitectura. USAC. 2004.
- RODRIGUEZ MORALES, RUTH ELIZABETH. Centro de Acopio para hortalizas Zunil-Quetzaltenango. Facultad de Arquitectura. USAC. 1989.
- CEBALLOS, MARIO y Maco To. Complejo de la Recolectión de Antigua Guatemala. Facultad de Arquitectura. USAC. 1991.
- FIGUEROA ERAZO, JORGE ALFREDO. Campamento ecoturístico biotopo Chocon Machacas. Facultad de Arquitectura. USAC. 1994.
- HUN AGUILAR, ALBA LETICIA. Vía Verde de tramo San Miguelito-Las Cruces y propuesta de revitalización y refuncionalización de sus edificios. Facultad de Arquitectura. USAC. 2005.
- MALDONADO DEL CID, EYLIZABETH. Vegetación en el Diseño Arquitectónico como control ambiental. Facultad de Arquitectura. USAC. 1987.
- SOLÍS MÉNDEZ, ALIDA ODETH. Vía Verde para el patrimonio inmobiliario del ferrocarril entre San Juan Mixtán-San José. Facultad de Arquitectura. USAC. 2004.
- AMADO ESCOBAR, KARLA PAOLA. Central Intermodal, Restauración y Reciclaje de la Estacion ferroviaria de Ayutla. Facultad de Arquitectura. USAC. 2004.

## DOCUMENTOS, FOLLETOS, REVISTAS

- Biblioteca de Consulta. Microsoft Encarta 2003.
- Carta de Atenas de 1998
- Carta de Cracovia 2000
- Carta de Venecia
- Carta de Veracruz
- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Guía de Vías Verdes. Fundación de los Ferrocarriles españoles. Edición Grupo Anoyas, S.A. Madrid, 2002.
- Heritage, Minino & Mines, Clousure. El Patrimonio Histórico. Grupo de Hidrogeología y Medio Ambiente.
- HERNÁNDEZ, MABEL. El Patrimonio Inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala. Centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura. Unidad de Tesis y Graduación. Guatemala, mayo 2003.
- SEGEPLÁN. Caracterización municipal de Ipala y Agua Blanca 2002.

## INSTITUCIONES

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA
- Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales AGEXPRONT
- Archivos de Planos de ferrocarriles de Guatemala, FEGUA

- Biblioteca Central USAC
- Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, USAC.
- CIRMA
- Instituto Geográfico Nacional, IGN
- Instituto Nacional de Estadística, INE
- Ferrocarriles de Guatemala, FEGUA, Ing. Miguel Ángel Samayoa, Jefe del Departamento de Ingeniería.

## DIRECCIONES ELECTRONICAS

- [www.ecoturismolatino.com](http://www.ecoturismolatino.com)
- [www.guiarte.com](http://www.guiarte.com)
- [www.icomos.org](http://www.icomos.org)
- [www.vias-verdes.com.org](http://www.vias-verdes.com.org)
- [www.todotrenes.com](http://www.todotrenes.com)
- [www.espoguate.com.gt](http://www.espoguate.com.gt)

## GLOSARIO

### MARCO TEÓRICO CONCEPTOS TECNICOS

**a. Desvío**

Es una vía auxiliar de la vía principal para cruzar o pasar trenes, estas se encontraban principalmente en las diversas estaciones.

**b. Vía Principal**

Es la vía que se extiende por patios y estaciones sobre la cual se operan trenes por horario o vías, o el servicio de la cual está sujeto a señales fijas.

**c. Patio**

Es un sistema de vías que se extienden dentro de límites definidos, destinadas a la formación de trenes, depósito de carros y demás fines, sobre las cuales pueden hacerse los movimientos que no estén autorizados por horario de vía, sujetándose a las señales y reglas preescritas o instrucciones especiales. Este se localiza principalmente en las estaciones grandes.

**d. Tren**

Es una máquina o un motor, o más de una máquina o un motor, acoplados con carros o sin ellos, exhibiendo marcadores.

**e. Triángulo o “yee”**

Se le denominaba “triángulo” a la disposición de la vía, donde se cambiaba de dirección la locomotora, es decir para dar vuelta, en esta parte de la vía se disponían a veces los embarcaderos de ganado. El término “yee” se utiliza popularmente en la actualidad, para designar la disposición de la vía mencionada anteriormente.

**f. Switch de Empalme**

Este es un aparato que sirve para el cambio de posición o dirección de las vías, para dirigir el paso del tren hacia un desvío, ramal, etc. según sea la necesidad. En el tramo se utilizó principalmente para dirigir los trenes hacia los desvíos y espuelas.

**g. Espuela**

Es una vía auxiliar de la vía principal para cruzar o pasar trenes, conteniendo únicamente una entrada o salida, es decir que está conectada con la vía principal por uno de sus extremos.

**h. Yarda**

Edificio destinado para vivienda de empleados de bajo rango del ferrocarril como peones u obreros. La palabra yarda se deriva del inglés “Yard”, debido a las formas de las mismas, correspondiendo a un rectángulo alargado. Estos edificios estaban compuestos por varios módulos de habitación, cada módulo se integra de dos ambientes.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES

FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

HOJA 

1	5
---	---

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-B16 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZA CA PA - A NG U A T U

1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE		2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE	
1.1 DEPARTAMENTO	<u>CHIQUMULA</u>	2.1 FECHA DE CONSTRUCCION	<u>S/D</u>
1.2 MUNICIPIO	<u>AGUA BLANCA</u>	2.2 DISEÑADOR	<u>S/D</u>
1.3 FINCA	<u>S/D</u>	2.3 CONSTRUCTOR	<u>S/D</u>
1.4 ALDEA	<u>S/D</u>	2.4 NOMBRE ORIGINAL	<u>ESTACION AMATILLO</u>
1.5 DIRECCION	<u>S/D</u>	2.5 OTRO FUENTE	<u>S/D</u>

3. PROPIEDAD		4. VALOR		5. SERVICIO ORIGINAL		6. TIPO DE ESTACION	
3.1 MUNICIPAL	<input type="checkbox"/>	4.1 ARQUEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	6.1 AGENCIA	<input type="checkbox"/>
3.2 ESTATAL	<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 HISTORICO	<input type="checkbox"/>	5.2 COMERCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 BANDERA	<input type="checkbox"/>
3.3 MILITAR	<input type="checkbox"/>	4.3 ARTISTICO	<input type="checkbox"/>	5.3 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	No. <u>16</u>	
3.4 ECLESIASTICA	<input type="checkbox"/>	4.4 ARQUITECTONICO	<input type="checkbox"/>	5.4 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>		
3.5 PRIVADA	<input type="checkbox"/>	4.5 ETNOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.5 OTRO/TALLER	<input type="checkbox"/>		
3.6 COMUNAL	<input type="checkbox"/>	4.6 OTRO	<input type="checkbox"/>				

7. SERVICIO ACTUAL		8. PROCEDENCIA/TIEMPO		9. REGISTRO CATASTRAL	
7.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	8.1 EPOCA	<u>REFORMA</u>	9.1 No. CATASTRO	<u>S/D</u>
7.2 EDUCATIVO	<input type="checkbox"/>	8.2 PERIODO	<u>M.E. CABRERA</u>	9.2 LIBRO	<u>S/D</u>
7.3 COMERCIAL	<input type="checkbox"/>	8.3 ESTILO	<u>VICTORIANO</u>	9.3 FOLIO	<u>S/D</u>
7.4 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	8.4 PROCEDENCIA	<u>IRCA</u>	9.4 FINCA	<u>SIN TITULO</u>
7.5 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>	8.5 ADQUISICION	<u>EXPROPIACION</u>		
7.6 OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	8.6 OTRO	<input type="checkbox"/>		

10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO  
 NO EXISTEN RESTOS DE LA EDIFICACION.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ASPECTO HISTORICO  
 FUE UNA ESTACION DE BANDERA, TIPO GALERA, EN LA CUAL SE ABORDABA EL TREN.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ASPECTOS TOPOGRAFICOS  
 ALTIMETRIA: 707 PIES/SNM

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PLANIMETRIA: \_\_\_\_\_

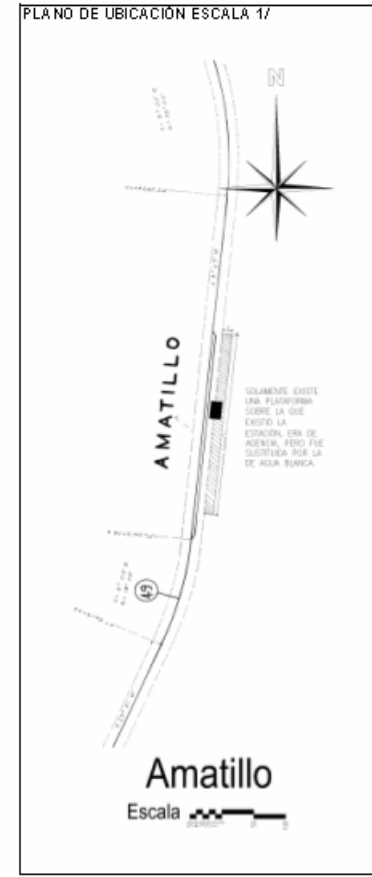
\_\_\_\_\_

13. ASPECTOS GEOLOGICOS  
 CLIMA CALIDO SECO  
 TEMPERATURA ENTRE LOS 29 Y 32 GRADOS CENTIGRADOS  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS RIO GRANDE

\_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



FERROVIAS DE GUATEMALA

15. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE A L EDIFICIO EN OTRO LUGAR?  
 SI  NO  DONDE \_\_\_\_\_  
 DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. ANALISIS DE DETERIORO

ELBMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
16.1 CIMIENTOS	I= INTRINSECA					
16.2 COLUMNAS	B= BIOLOGICA					
16.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
16.4 GRADAS	ESTEROTROFICAS					
16.5 ARMADURA DETECHO	SAPROFILAS					
16.6 CUBIERTA	C= CLIMATICA					
16.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,					
16.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.					
16.9 PUERTAS	H= HUMANA					
16.10 VENTANAS						

17. ACCESO

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

18. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

19. PROTECCION LEGAL EXISTENTE  
 NO EXISTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

20. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:

CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL  ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO \_\_\_\_\_

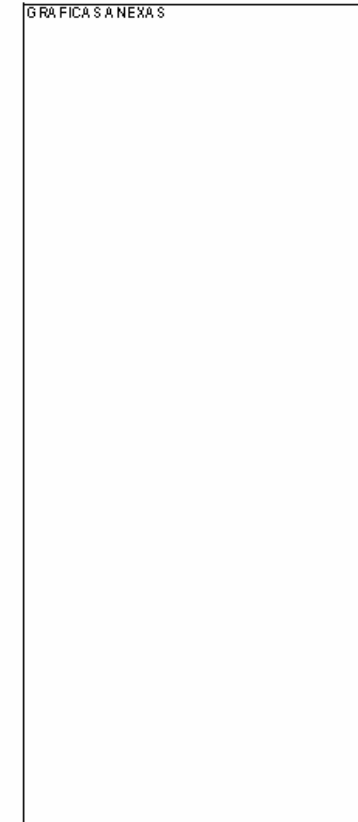
NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO SANTA LUCIA

22. LAS COSNTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO A L EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  DETERIORADA

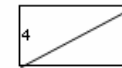
MODERNAS  ANTIGUOS O POSTERIORES  VERNACULA

OTRO \_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES

HOJA



FOTOGRAFIAS  GRAFICAS  PLANOS  DATOS IMPORTANTES

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_

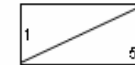


FERROVIAS DE GUATEMALA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES

HOJA



FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-B16 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZA CA PA - A NG UA TU

1. UBICACION DEL INMUEBLE	2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE
1.1 DEPARTAMENTO <u>CHIQUMULA</u>	2.1 FECHA DE CONSTRUCCION <u>S/D</u>
1.2 MUNICIPIO <u>IPALA</u>	2.2 DISEÑADOR <u>S/D</u>
1.3 FINCA <u>S/D</u>	2.3 CONSTRUCTOR <u>S/D</u>
1.4 ALDEA <u>AMATILLO</u>	2.4 NOMBRE ORIGINAL <u>ESTACION AGUA BLANCA</u>
1.5 DIRECCION <u>S/D</u>	2.5 OTRO/FUENTE <u>S/D</u>

3. PROPIEDAD	4. VALOR	5. SERVICIO ORIGINAL	6. TIPO DE ESTACION
3.1 MUNICIPAL <u>  </u>	4.1 ARQUEOLOGICO <u>  </u>	5.1 RELIGIOSO <u>  </u>	6.1 AGENCIA <u>  </u>
3.2 ESTATAL <u>X</u>	4.2 HISTORICO <u>X</u>	5.2 COMERCIAL <u>X</u>	6.2 BANDERA <u>X</u>
3.3 MILITAR <u>  </u>	4.3 ARTISTICO <u>  </u>	5.3 ADMINISTRATIVO <u>  </u>	No. <u>16</u>
3.4 ECLESIASTICA <u>  </u>	4.4 ARQUITECTONICO <u>  </u>	5.4 RESIDENCIAL <u>  </u>	
3.5 PRIVADA <u>  </u>	4.5 ETNOLOGICO <u>  </u>	5.5 OTRO/TALLER <u>  </u>	
3.6 COMUNAL <u>  </u>	4.6 OTRO <u>  </u>		

7. SERVICIO ACTUAL	8. PROCEDENCIA/TIEMPO	9. REGISTRO CATASTRAL
7.1 RELIGIOSO <u>  </u>	8.1 EPOCA <u>REFORMA</u>	9.1 No. CATASTRO <u>S/D</u>
7.2 EDUCATIVO <u>  </u>	8.2 PERIODO <u>M.E.CABRERA</u>	9.2 LIBRO <u>S/D</u>
7.3 COMERCIAL <u>  </u>	8.3 ESTILO <u>VICTORIANO</u>	9.3 FOLIO <u>S/D</u>
7.4 ADMINISTRATIVO <u>  </u>	8.4 PROCEDENCIA <u>IRCA</u>	9.4 FINCA <u>SIN TITULO</u>
7.5 RESIDENCIAL <u>  </u>	8.5 ADQUISICION <u>EXPROPIACION</u>	
7.6 OTRO <u>X</u>	8.6 OTRO <u>  </u>	

10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO  
 NO EXISTEN RESTOS DE LA EDIFICACION.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

11. ASPECTO HISTORICO  
 FUE UNA ESTACION DE BANDERA, TIPO GALERA, EN LA CUAL  
 SE ABORDABA EL TREN.

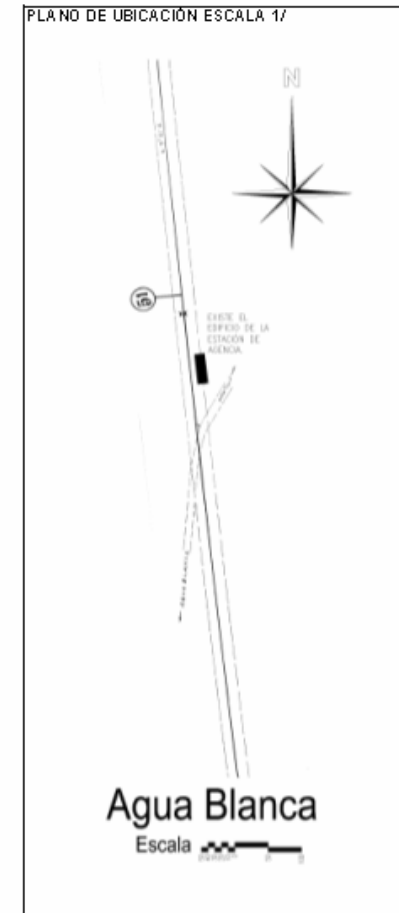
\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

12. ASPECTOS TOPOGRAFICOS  
 ALTIMETRIA: 707 PIES/SNM

PLANIMETRIA:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

13. ASPECTOS GEOLOGICOS  
 CLIMA CALIDO SECO  
 TEMPERATURA ENTRE LOS 29 Y 32 GRADOS CENTIGRADOS  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS RIO GRANDE

OTROS \_\_\_\_\_



15. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?

SI  NO

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. ANALISIS DE DETERIORO

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
16.1 CIMIENTOS	I= INTRINSECA					
16.2 COLUMNAS	B= BIOLÓGICA					
16.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
16.4 GRADAS	ESTEROTROFICAS					
16.5 ARMADURA DETECHO	SAPROFILAS					
16.6 CUBIERTA	C= CLIMATICA					
16.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,					
16.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.					
16.9 PUERTAS	H= HUMANA					
16.10 VENTANAS						

17. ACCESO

ASFALTO   
 TIERRA   
 MKTO   
 ADQUIN   
 OTRO

18. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA   
 ONDULADA   
 LLANA

19. PROTECCION LEGAL EXISTENTE  
 NO EXISTE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

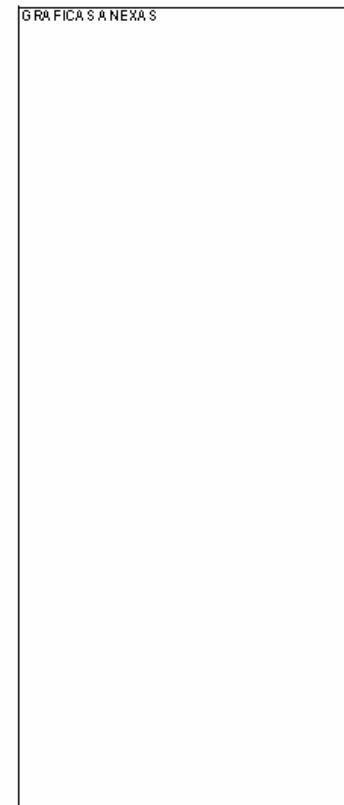
\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

21. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:

CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL  ORILLA ASENTAMIENTO   
 BARRIO DEL POBLADO \_\_\_\_\_  
 NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO SANTA LUCIA

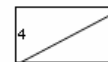
22. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  DETERIORADA   
 MODERNAS  ANTIGUOS O POSTERIORES  VERNACULA   
 OTRO \_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES

HOJA



FOTOGRAFIAS

GRAFICAS

PLANOS

DATOS IMPORTANTES

DESCRIPCION:

---

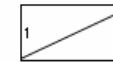
---



FERROVIAS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES

HOJA



FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-B16 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACAPA - ANGUATU

1. UBICACION DEL INMUEBLE		2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE	
1.1 DEPARTAMENTO	<u>CHIQUIMULA</u>	2.1 FECHA DE CONSTRUCCION	<u>S/D</u>
1.2 MUNICIPIO	<u>AGUA BLANCA</u>	2.2 DISEÑADOR	<u>S/D</u>
1.3 FINCA	<u>S/D</u>	2.3 CONSTRUCTOR	<u>S/D</u>
1.4 ALDEA	<u>S/D</u>	2.4 NOMBRE ORIGINAL	<u>ESTACION SAN PATRICIO</u>
1.5 DIRECCION	<u>S/D</u>	2.5 OTRO/FUENTE	<u>S/D</u>

3. PROPIEDAD		4. VALOR		5. SERVICIO ORIGINAL		6. TIPO DE ESTACION	
3.1 MUNICIPAL	<input type="checkbox"/>	4.1 ARQUEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	6.1 AGENCIA	<input type="checkbox"/>
3.2 ESTATAL	<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 HISTORICO	<input checked="" type="checkbox"/>	5.2 COMERCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 BANDERA	<input checked="" type="checkbox"/>
3.3 MILITAR	<input type="checkbox"/>	4.3 ARTISTICO	<input type="checkbox"/>	5.3 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	No. <u>16</u>	
3.4 ECLESIASTICA	<input type="checkbox"/>	4.4 ARQUITECTONICO	<input type="checkbox"/>	5.4 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>		
3.5 PRIVADA	<input type="checkbox"/>	4.5 ETNOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.5 OTRO/TALLER	<input type="checkbox"/>		
3.6 COMUNAL	<input type="checkbox"/>	4.6 OTRO	<input type="checkbox"/>				

7. SERVICIO ACTUAL		8. PROCEDENCIA/TIEMPO		9. REGISTRO CATASTRAL	
7.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	8.1 EPOCA	<u>REFORMA</u>	9.1 No. CATASTRO	<u>S/D</u>
7.2 EDUCATIVO	<input type="checkbox"/>	8.2 PERIODO	<u>M.E. CABRERA</u>	9.2 LIBRO	<u>S/D</u>
7.3 COMERCIAL	<input type="checkbox"/>	8.3 ESTILO	<u>VICTORIANO</u>	9.3 FOLIO	<u>S/D</u>
7.4 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	8.4 PROCEDENCIA	<u>IRCA</u>	9.4 FINCA	<u>SIN TITULO</u>
7.5 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>	8.5 ADQUISICION	<u>EXPROPIACION</u>		
7.6 OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	8.6 OTRO	<input type="checkbox"/>		

10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO  
 NO EXISTEN RESTOS DE LA EDIFICACION.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

11. ASPECTO HISTORICO  
 FUE UNA ESTACION DE BANDERA, TIPO GALERA, EN LA CUAL SE ABORDABA EL TREN.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

12. ASPECTOS TOPOGRAFICOS  
 ALTIMETRIA: 707 PIES/SNM

---

---

---

---

13. ASPECTOS GEOLOGICOS  
 CLIMA CALIDO SECO  
 TEMPERATURA ENTRE LOS 29 Y 32 GRADOS CENTIGRADOS  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS RIO GRANDE

---

---

---

---

PLANIMETRIA:

---

---

---

---

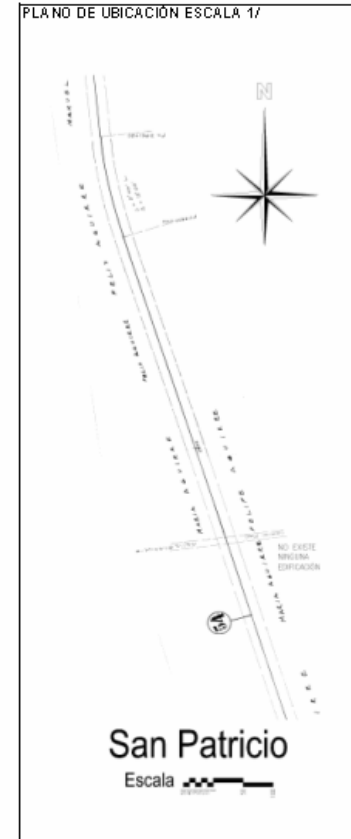
OTROS:

---

---

---

---



FERROVIAS DE GUATEMALA

15. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?

SI

NO

DONDE \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. ANALISIS DE DETERIORO

ELEMENTO

16.1 CIMIENTOS

16.2 COLUMNAS

16.3 MUROS

16.4 GRADAS

16.5 ARMADURA DETECHO

16.6 CUBIERTA

16.7 PISOS

16.8 RECUBRIMIENTO

16.9 PUERTAS

16.10 VENTANAS

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I= INTRINSECA					
B= BIOLÓGICA AUTOTRÓFICAS					
ESTEROTRÓFICAS SAPROFILAS					
C= CLIMÁTICA					
LLUVIAS, VIENTOS, SISMOS, ETC.					
H= HUMANA					

17. ACCESO

ASFALTO

TIERRA

MKTO

ADOQUIN

OTRO

18. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

19. PROTECCION LEGAL EXISTENTE

NO EXISTE

20. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

21. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:

CENTRO DE POBLADO

PARAJE RURAL

ORILLA ASENTAMIENTO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO \_\_\_\_\_

SANTA LUCIA

22. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA

ANTERIOR EPOCA

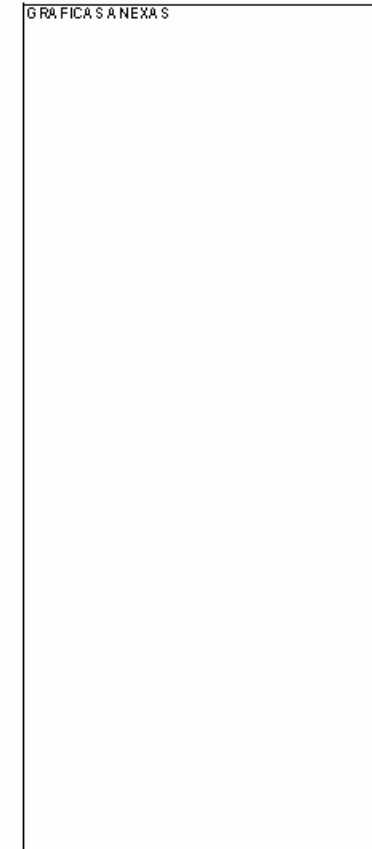
DETERIORADA

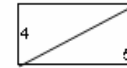
MODERNAS

ANTIGUOS O POSTERIORES

VERNACULA

OTRO \_\_\_\_\_

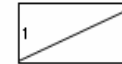




FOTOGRAFIAS  GRAFICAS  PLANOS  DATOS IMPORTANTES

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_





FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-816 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZA CAPA - ANGUARTU

1. UBICACION DEL INMUEBLE		2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE	
1.1 DEPARTAMENTO	<u>CHIQUMULA</u>	2.1 FECHA DE CONSTRUCCION	<u>S/D</u>
1.2 MUNICIPIO	<u>AGUA BLANCA</u>	2.2 DISEÑADOR	<u>S/D</u>
1.3 FINCA	<u>S/D</u>	2.3 CONSTRUCTOR	<u>S/D</u>
1.4 ALDEA	<u>S/D</u>	2.4 NOMBRE ORIGINAL	<u>ESTACION LA CIMA</u>
1.5 DIRECCION	<u>S/D</u>	2.5 OTRO/FUENTE	<u>S/D</u>

3. PROPIEDAD		4. VALOR		5. SERVICIO ORIGINAL		6. TIPO DE ESTACION	
3.1 MUNICIPAL	<input type="checkbox"/>	4.1 ARQUEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	6.1 AGENCIA	<input type="checkbox"/>
3.2 ESTATAL	<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 HISTORICO	<input checked="" type="checkbox"/>	5.2 COMERCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 BANDERA	<input checked="" type="checkbox"/>
3.3 MILITAR	<input type="checkbox"/>	4.3 ARTISTICO	<input type="checkbox"/>	5.3 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	No. <u>16</u>	
3.4 ECLESIASTICA	<input type="checkbox"/>	4.4 ARQUITECTONICO	<input type="checkbox"/>	5.4 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>		
3.5 PRIVADA	<input type="checkbox"/>	4.5 ETNOLOGICO	<input type="checkbox"/>	5.5 OTRO/TALLER	<input type="checkbox"/>		
3.6 COMUNAL	<input type="checkbox"/>	4.6 OTRO	<input type="checkbox"/>				

7. SERVICIO ACTUAL		8. PROCEDENCIA/TIEMPO		9. REGISTRO CATASTRAL	
7.1 RELIGIOSO	<input type="checkbox"/>	8.1 EPOCA	<u>REFORMA</u>	9.1 No. CATASTRO	<u>S/D</u>
7.2 EDUCATIVO	<input type="checkbox"/>	8.2 PERIODO	<u>M.E. CABRERA</u>	9.2 LIBRO	<u>S/D</u>
7.3 COMERCIAL	<input type="checkbox"/>	8.3 ESTILO	<u>VICTORIANO</u>	9.3 FOLIO	<u>S/D</u>
7.4 ADMINISTRATIVO	<input type="checkbox"/>	8.4 PROCEDENCIA	<u>IRCA</u>	9.4 FINCA	<u>SIN TITULO</u>
7.5 RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/>	8.5 ADQUISICION	<u>EXPROPIACION</u>		
7.6 OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	8.6 OTRO	<input type="checkbox"/>		

10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO  
 NO EXISTEN RESTOS DE LA EDIFICACION.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

11. ASPECTO HISTORICO  
 FUE UNA ESTACION DE BANDERA, TIPO GALERA, EN LA CUAL SE ABORDABA EL TREN.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

12. ASPECTOS TOPOGRAFICOS  
 ALTIMETRIA: 707 PIES/SNM

13. ASPECTOS GEOLOGICOS  
 CLIMA CALIDO SECO  
 TEMPERATURA ENTRE LOS 29 Y 32 GRADOS CENTIGRADOS  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS RIO GRANDE

PLANIMETRIA:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

OTROS:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



15. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?

SI  NO  DONDE \_\_\_\_\_

DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. ANALISIS DE DETERIORO

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
16.1 CIMIENTOS	I= INTRINSECA					
16.2 COLUMNAS	B= BIOLÓGICA					
16.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
16.4 GRADAS	ESTEROTROFICAS					
16.5 ARMADURA DETECHO	SAPROFILAS					
16.6 CUBIERTA	C= CLIMÁTICA					
16.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS, SISMOS, ETC.					
16.8 RECUBRIMIENTO						
16.9 PUERTAS	H= HUMANA					
16.10 VENTANAS						

17. ACCESO

ASFALTO   
 TIERRA   
 MXTO   
 ADOQUIN   
 OTRO

18. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA   
 ONDULADA   
 LLANA

19. PROTECCION LEGAL EXISTENTE  
 NO EXISTE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

21. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADA EN:

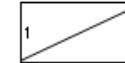
CENTRO DE POBLADO  PARAJE RURAL   
 BARRIO DEL POBLADO  ORILLA ASENTAMIENTO   
 NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO \_\_\_\_\_ SANTA LUCIA

22. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA  ANTERIOR EPOCA  DETERIORADA   
 MODERNAS  ANTIGUOS O POSTERIORES  VERNACULA   
 OTRO \_\_\_\_\_







FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-B16 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZA CA PA - A NGUA TU

1. UBICACION DEL INMUEBLE  
 1.1 DEPARTAMENTO CHIQUMULA  
 1.2 MUNICIPIO AGUA BLANCA  
 1.3 FINCA S/D  
 1.4 ALDEA PAPALGUAPA  
 1.5 DIRECCION S/D

2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE  
 2.1 FECHA DE CONSTRUCCION S/D  
 2.2 DISEÑADOR S/D  
 2.3 CONSTRUCTOR S/D  
 2.4 NOMBRE ORIGINAL ESTACION PAPALGUAPA  
 2.5 OTRO/FUENTE S/D

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/TALLER

6. TIPO DE ESTACION  
 6.1 AGENCIA   
 6.2 BANDERA  No. 16

7. SERVICIO ACTUAL  
 7.1 RELIGIOSO   
 7.2 EDUCATIVO   
 7.3 COMERCIAL   
 7.4 ADMINISTRATIVO   
 7.5 RESIDENCIAL   
 7.6 OTRO  NINGUNO

8. PROCEDENCIA/TIEMPO  
 8.1 EPOCA REFORMA  
 8.2 PERIODO M.E. CABRERA  
 8.3 ESTILO VICTORIANO  
 8.4 PROCEDENCIA IRCA  
 8.5 ADQUISICION EXPROPIACION  
 8.6 OTRO

9. REGISTRO CATASTRAL  
 9.1 No. CATASTRO S/D  
 9.2 LIBRO S/D  
 9.3 FOLIO S/D  
 9.4 FINCA SIN TITULO

10. DESCRIPCION FISICA DEL EDIFICIO  
 NO EXISTEN RESTOS DE LA EDIFICACION.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ASPECTOS TOPOGRAFICOS  
 ALTIMETRIA: 707 PIES/SNM

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PLANIMETRIA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ASPECTO HISTORICO  
 FUE UNA ESTACION DE BANDERA, TIPO GALERA, EN LA CUAL SE ABORDABA EL TREN.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

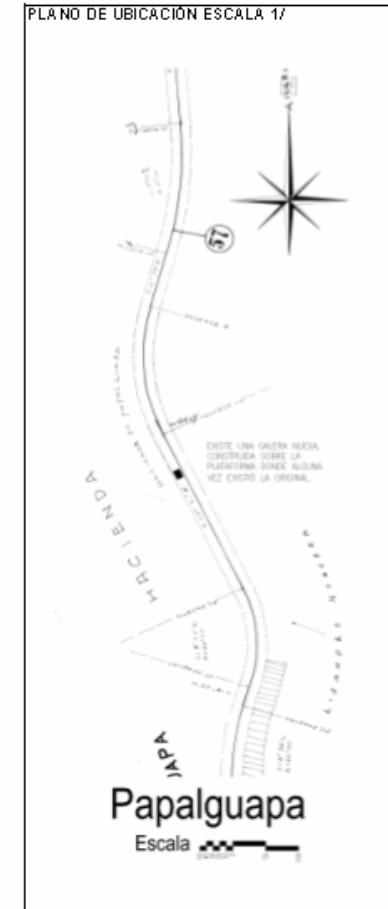
\_\_\_\_\_

13. ASPECTOS GEOLOGICOS  
 CLIMA CALIDO SECO  
 TEMPERATURA ENTRE LOS 29 Y 32 GRADOS CENTIGRADOS  
 ACCIDENTES GEOGRAFICOS RIO GRANDE

\_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



15. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE A L EDIFICIO EN OTRO LUGAR?

SI  NO

DONDE \_\_\_\_\_

DESCRIPCION:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. ANALISIS DE DETERIORO

ELEMENTO

16.1 CIMIENTOS

16.2 COLUMNAS

16.3 MUROS

16.4 GRADAS

16.5 ARMADURA DETECHO

16.6 CUBIERTA

16.7 PISOS

16.8 RECUBRIMIENTO

16.9 PUERTAS

16.10 VENTANAS

CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
I= INTRINSECA					
B= BIOLÓGICA					
AUTOTROFICAS					
ESTEREOTROFICAS					
SAPROFILAS					
C= CLIMÁTICA					
LLUVIAS, VIENTOS,					
SISMOS, ETC.					
H= HUMANA					

17. ACCESO

ASFALTO

TIERRA

MIXTO

ADOQUIN

OTRO

18. LA TOPOGRAFIA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA

ONDULADA

LLANA

19. PROTECCION LEGAL EXISTENTE

NO EXISTE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

21. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:

CENTRO DE POBLADO

BARRIO DEL POBLADO

NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO

PARAJE RURAL

ORILLA ASENTAMIENTO

SANTA LUCIA

22. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA

MODERNAS

OTRO

ANTERIOR EPOCA

ANTIGUOS O POSTERIORES

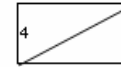
DETERIORADA

VERNACULA

GRAFICAS ANEXAS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES

HOJA



FOTOGRAFIAS

GRAFICAS

PLANOS

DATOS IMPORTANTES

DESCRIPCION:

---

---



FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-8 15 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACAPA - ANGUIATU

1. UBICACION

1.1 DEPARTAMENTO CHIUIMULA  
 1.2 MUNICIPIO CHIUIMULA  
 1.3 MUNICIPALIDAD 1a. CATEGORIA  
 1.4 AREA APROXIMADA 37.2 KM CUADRADOS  
 1.5 LENGUA CASTELLANA/CHORTI

3. RED DE CIRCULACION

TIPO	(N) NUEVO		(O) ORIGINAL	
	SI	NO	N	O
4.1 VEHICULAR	X			X
4.2 PEATONAL				
4.3 FERROVIA				

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

SANTA BARBARA ES UNA ALDEA QUE REMONTA SUS ORIGENES A CIENTOS DE AÑOS ATRAS, POR LO QUE SUS POBLADORES SON INDIGENAS.

MATERIAL TERRACERIA

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO
5.1 AGUA	X	
5.2 LUZ	X	
5.3 DRENAJES		X
5.4 MERCADO		X
5.5 ESCUELAS	X	
5.6 CENTROS DE SALUD	X	
5.7 CORREOS		X
5.8 COMERCIOS	X	
5.9 TELEFONOS		X
5.10 OTROS		

OBSERVACIONES

PRIMARIA,

TIPO TIENDA

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)  
LOS ARBOLES QUE PREDOMINAN EN LA REGION SON LOS COCOS, CAPULINES, MANGO, TAMARINDOS. LA FAUNA PREDOMINANTE SON LOS GARROBOS, LAS LAGARTIAS, ZOPES CHUUTES, ZANATES. EL CLIMA PREDOMINANTE ES CALIDO SECO, LA MAYOR PARTE DEL AÑO, CON POCAL LUBVIA.

6. ESPACIOS

6.1 PUBLICOS	
6.2 PRIVADOS	X
6.3 SEMIPRIVADOS	
6.4 AREAS VERDES	X
6.5 OTROS	

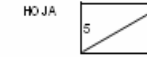
OBSERVACIONES

CULTIVOS

EN EL DERECHO DE VIA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE INVESTIGACION



FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-815 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACAPA - ANGIATU

1. UBICACION

1.1 DEPARTAMENTO CHIOUMULA  
 1.2 MUNICIPIO CHIOUMULA  
 1.3 MUNICIPALIDAD 1a. CATEGORIA  
 1.4 AREA APROXIMADA 372 KM CUADRADOS  
 1.5 LENGUA CASTELLANA/CHORTI

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO  
SANTA BARBARA ES UNA ALDEA QUE REMONTA SUS ORIGENES A CIENTOS DE AÑOS ATRAS, POR LO QUE SUS POBLADORES SON INDIGENAS.

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO
5.1 AGUA	X	
5.2 LUZ	X	
5.3 DRENAJES		X
5.4 MERCADO		X
5.5 ESCUELAS	X	
5.6 CENTROS DE SALUD	X	
5.7 CORREOS	X	X
5.8 COMERCIOS	X	
5.9 TELEFONOS	X	
5.10 OTROS		

OBSERVACIONES

PRIMARIA,

TIPO TIENDA

3. RED DE CIRCULACION

(N) NUEVO (O) ORIGINAL

TIPO  
 4.1 VEHICULAR  
 4.2 PEATONAL  
 4.3 FERROVIA

SI	NO	N	O
X			X

MATERIAL  
TERRACERIA

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)

LOS ARBOLES QUE PREDOMINAN EN LA REGION SON LOS COCOS, CAPULINES, MANGO, TAMARINDOS. LA FAUNA PREDOMINANTE SON LOS GARROBOS, LAS LAGARTUAS, ZOPES CHUUTES, ZANATES. EL CLIMA PREDOMINANTE ES CALIDO SECO, LA MAYOR PARTE DEL AÑO, CON POCAL LUVIA.

6. ESPACIOS

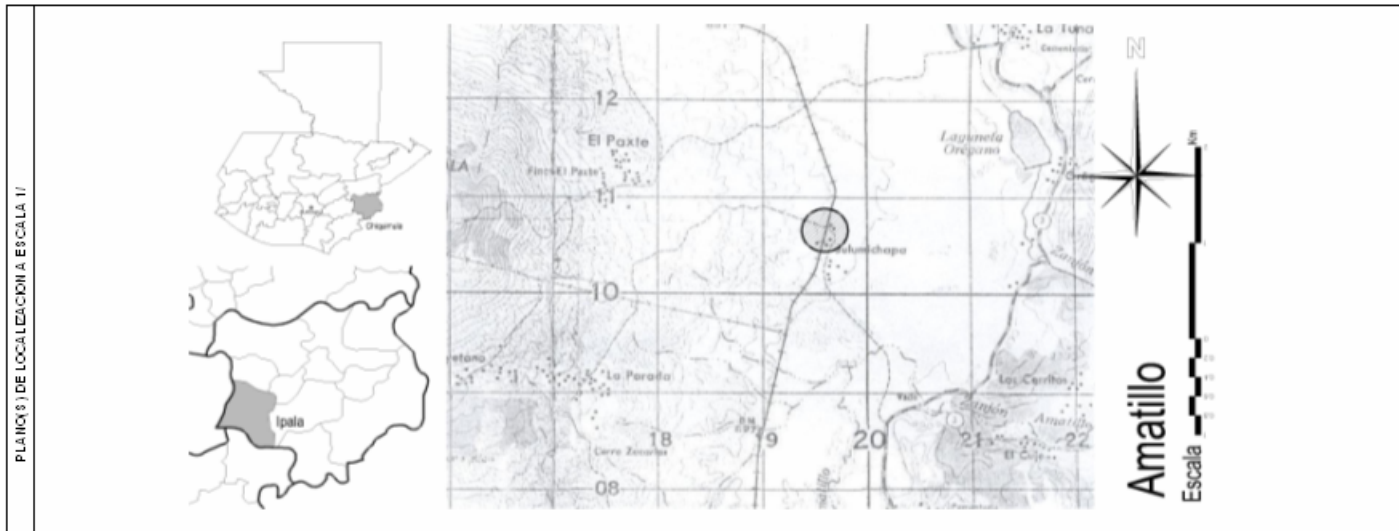
6.1 PUBLICOS  
 6.2 PRIVADOS  
 6.3 SEMIPRIVADOS  
 6.4 AREAS VERDES  
 6.5 OTROS

X
X

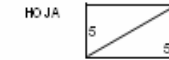
OBSERVACIONES

CULTIVOS

EN EL DERECHO DE VIA



FERROVIAS DE GUATEMALA



FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-815 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACAPA - ANGUIATU

1. UBICACION  
 1.1 DEPARTAMENTO CHIQUMULA  
 2. MUNICIPIO CHIQUMULA  
 3. MUNICIPALIDAD 1a. CATEGORIA  
 4. AREA APROXIMADA 372 KM CUADRADOS  
 5. LENGUA CASTELLANA/CHORTI

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO  
SANTA BARBARA ES UNA ALDEA QUE REMONTA SUS ORIGENES A CIENTOS DE AÑOS ATRAS, POR LO QUE SUS POBLADORES SON INDIGENAS.

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO
5.1 AGUA	X	
5.2 LUZ	X	
5.3 DRENAJES		X
5.4 MERCADO		X
5.5 ESCUELAS	X	
5.6 CENTROS DE SALUD	X	
5.7 CORREOS	X	X
5.8 COMERCIOS	X	
5.9 TELEFONOS	X	
5.10 OTROS		

OBSERVACIONES  
 PRIMARIA,  
 TIPO TIENDA

3. RED DE CIRCULACION (N) NUEVO (O) ORIGINAL

TIPO	SI	NO	N	O
3.1 VEHICULAR	X			X
3.2 PEATONAL				
3.3 FERROVIA				

MATERIAL  
TERRACERIA

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)  
LOS ARBOLES QUE PREDOMINAN EN LA REGION SON LOS COCOS, CAPULINES, MANGO, TAMARINDOS. LA FAUNA PREDOMINANTE SON LOS GARROBOS, LAS LAGARTUAS, ZOPES, CHUITES, ZANATES. EL CLIMA PREDOMINANTE ES CALIDO SECO, LA MAYOR PARTE DEL AÑO, CON POCAS LLUVIAS.

6. ESPACIOS

6.1 PUBLICOS	
6.2 PRIVADOS	X
6.3 SEMIPRIVADOS	
6.4 AREAS VERDES	X
6.5 OTROS	

OBSERVACIONES  
 CULTIVOS  
 EN EL DERECHO DE VIA



FERROVIAS DE GUATEMALA

FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CODIGO DE CLASIFICACION ZA-615 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACAPA - ANGIUATU

1. UBICACION  
 1.1 DEPARTAMENTO CHIQUIMULA  
 1.2 MUNICIPIO CHIQUIMULA  
 1.3 MUNICIPALIDAD 1A. CATEGORIA  
 1.4 AREA APROXIMADA 372 KM CUADRADOS  
 1.5 LENGUA CASTELLANA/CHORTI

3. RED DE CIRCULACION  
 TIPO  
 4.1 VEHICULAR 

(N) NUEVO	(O) ORIGINAL	SI	NO	N	O
X					X

  
 4.2 PEATONAL  
 4.3 FERROVIA

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)  
 LOS ARBOLES QUE PREDOMINAN EN LA REGION SON LOS COCOS, CAPULINES, MANGO, TAMARINDOS. LA FAUNA PREDOMINANTE SON LOS GARROBOS, LAS LAGARTUAS, SOPES CHUITES, ZANATES. EL CLIMA PREDOMINANTE ES CALIDO SECO, LA MAYOR PARTE DEL AÑO, CON POCALLUVIA.

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO  
 SANTA BARBARA ES UNA ALDEA QUE REMONTA SUS ORIGENES A CIENTOS DE AÑOS ATRAS. POR LO QUE SUS POBLADORES SON INDIGENAS.

MATERIAL  
 TERRACERIA

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

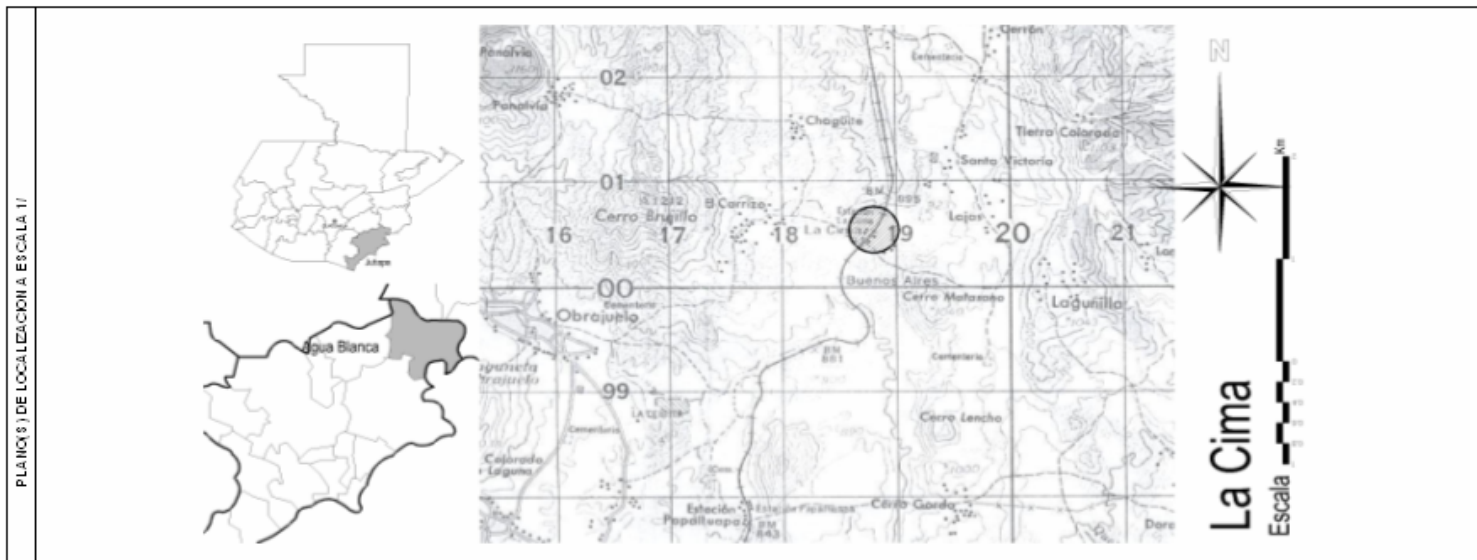
SI	NO
X	
X	
	X
	X
X	
X	
X	X
X	
	X

OBSERVACIONES  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 PRIMARIA,  
 \_\_\_\_\_  
 TIPO TIENDA  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6. ESPACIOS

X
X

OBSERVACIONES  
 CULTIVOS  
 EN EL DERECHO DE VIA





FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CO DIGO DE CLASIFICACION ZA-B 15 LEVANTAMIENTO GRUPO No. 2  
 FECHA DE REGISTRO 20/10/2003 ZACA PA - ANGIUATU

1. UBICACION  
 1.1 DEPARTAMENTO CHIQUIMULA  
 1.2 MUNICIPIO CHIQUIMULA  
 1.3 MUNICIPALIDAD 1a. CATEGORIA  
 1.4 AREA APOXIMADA 372 KM CUADRADOS  
 1.5 LENGUA CASTELLANA/CHORTI

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO  
SANTA BARBARA ES UNA ALDEA QUE REMONTA SUS ORIGENES A CIENTOS DE AÑOS ATRAS, POR LO QUE SUS POBLADORES SON INDIGENAS.

3. RED DE CIRCULACION (N) NUEVO (O) ORIGINAL  
 TIPO  
 4.1 VEHICULAR 

SI	NO	N	O
X			X

  
 4.2 PEATONAL 

--	--	--	--

  
 4.3 FERROVIA 

--	--	--	--

MATERIAL TERRACERIA

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

	SI	NO	OBSERVACIONES
5.1 AGUA	X		
5.2 LUZ	X		
5.3 DRENAJES		X	
5.4 MERCADO		X	
5.5 ESCUELAS	X		
5.6 CENTROS DE SALUD	X		
5.7 CORREOS		X	
5.8 COMERCIOS	X		
5.9 TELEFONOS	X		
5.10 OTROS			

6. ESPACIOS  
 6.1 PUBLICOS 

--

  
 6.2 PRIVADOS 

X
---

  
 6.3 SEMIPRIVADOS 

--

  
 6.4 AREAS VERDES 

X
---

  
 6.5 OTROS 

--

OBSERVACIONES  
 PRIMARIA,  
 TIPO TIENDA

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)  
LOS ARBOLES QUE PREDOMINAN EN LA REGION SON LOS COCOS, CAPULINES, MANGO, TAMARINDOS. LA FAUNA PREDOMINANTE SON LOS GARROBOS, LAS LAGARTUAS, ZOPES CHUTES, ZANATES. EL CLIMA PREDOMINANTE ES CALIDO SECO, LA MAYOR PARTE DEL AÑO, CON POCALLUVIA.

