



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

*Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú
y Vía Verde a Chaparrón, Departamento de Jutiapa*

Marvin Alberto Mazariegos Francia

Guatemala, octubre 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

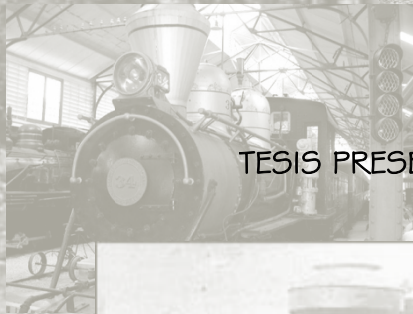
**REVITALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN FERROVIARIA DE ANGUIATÚ Y VÍA VERDE A
CHAPARRÓN, DEPARTAMENTO DE JUTIAPA**

TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

Previo a conferírsele el título de
ARQUITECTO

Guatemala, Octubre del 2,009





Universidad de San Carlos
de Guatemala
Facultad de Arquitectura



Tribunal Examinador

Decano Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador Arq. Publio Romero Flores Venegas
Examinador Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesora
Arq. Mábel Daniza Hernández Gutierrez

Sustentante
Marvin Alberto Mazariegos Francia

Guatemala, Octubre 2009

Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz	Vocal I
Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes	Vocal II
Arq. Carlos Enrique Martini Herrera	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada	Vocal IV
Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

DEDICATORIA

A Dios:

El arquitecto del universo, al que agradezco todo lo que me ha dado, gracias Señor por darme vida y salud para poder lograr esta meta.

A mi Madre:

Por darme la dicha de ser tu hijo y apoyarme en todos los momentos de mi vida, apesar de estar lejos, siempre has estado presente, gracias mami mil gracias de todo corazón.

A mi Padre:

Que junto con Ruth siempre me han apoyado incondicionalmente y me han impulsado a alcanzar mis metas, especialmente a ti papi que sin tu ejemplo de superación no fuera realidad este sueño alcanzado.

A mi Esposa:

Por tu apoyo incondicional, comprensión y paciencia, en los momentos buenos y malos, gracias por ser ese motor que nos impulsa a los dos a seguir adelante. Te amo mi amor.

A mi hija:

Mi preciosa niña, gracias por bendecir mi vida y prestarme de tu tiempo para terminar esta meta, tu eres el incentivo de mi vida.

A mi Familia:

A mis hermanas, mis cuñadas y cuñados, mis tíos y tías, mis suegros los mejores que Dios me pudo dar y especialmente mi abuelito, gracias a todos por apoyarme en diferentes momentos por que al igual que yo, anhelaban este triunfo en mi vida.

A mis amigos:

Gracias por su solidaridad, apoyo y amistad, tengo excelentes recuerdos inolvidables de diferentes etapas en mi vida gracias a ustedes, el colegio, la universidad y el trabajo, muchos de ustedes han sido un ejemplo en mi vida.

A mi Alma Mater:

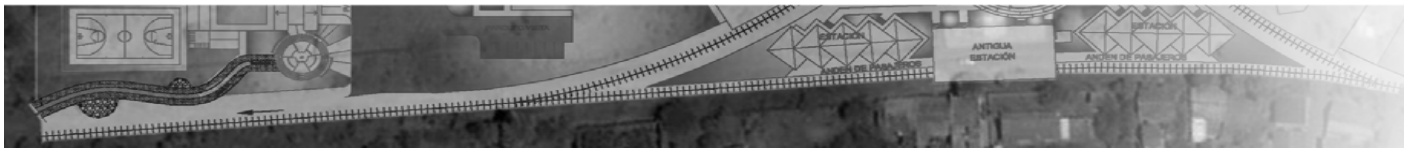
Gracias a la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos, por forjarme dentro de sus aulas y mostrarme la importancia de devolver algo a la sociedad.

A mis consultores:

Por dedicarme su tiempo ayudándome a que este trabajo fuera bien desarrollado.

A mi Asesora:

Arq. Mábel Hernández por su paciencia en el proceso, sus valiosos consejos y por compartir sus conocimientos, Gracias.



ÍNDICE GENERAL

Introducción 08

CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL

1.1	Antecedentes	10
1.2	Delimitación del Problema	12
	1.2.1 Geográfica	12
	1.2.2 Conceptual	12
	1.2.3 Temporal	12
1.3	Definición del problema	13
1.4	Justificación	13
1.5	Objetivos	14
	1.5.1 General	14
	1.5.2 Específicos	14
	1.5.3 Resultados Esperados	15
1.6	Efectos	15
1.7	Impactos	15
1.8	Metodología	16

CAPÍTULO II MARCO HISTÓRICO

2.1	Historia Mundial del Ferrocarril	19
2.2	España y América Latina	20
2.3	Reseña Historia del Ferrocarril en Guatemala	20

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO

3.1	Patrimonio	30
	3.1.1 Tipos de Patrimonio	30
	3.1.2 Monumento	31
	3.1.3 Conservación de Monumentos	32
	3.1.4 Criterios de Conservación	32
	3.1.5 Restauración de Monumentos	34
	3.1.6 Cultura	34
	3.1.7 Identidad Cultural	35
	3.1.8 Revalorización	35
	3.1.9 Revitalización	36
3.2	Urbanismo	36
3.3	Vías Verdes	36
	3.3.1 Turismo	37
	3.3.2 Turismo Ecológico	37
3.4	Transporte Ferroviario	37
	3.4.1 Normas de Vía	37
	3.4.2 Muelles de Carga	38
	3.4.3 Andenes de Viajero	39
3.5	Central de Transferencia	40
3.6	Centro de Acopio	40



**CAPÍTULO IV
MARCO LEGAL**

4.1	Leyes que Sustentan la Conservación del Patrimonio	42
4.1.1	Leyes a Nivel Mundial	42
4.1.2	Leyes a Nivel Nacional	43
4.2	Leyes de Transporte	44
4.2.1	Leyes de Transporte de Carga	44
4.2.2	Leyes de Transporte Ferroviario	46

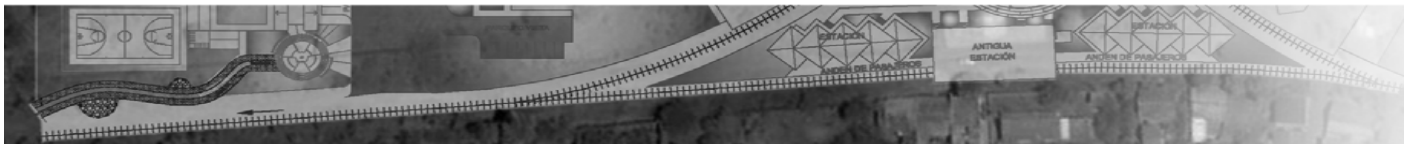
**CAPÍTULO V
MARCO DE REFERENCIA**

5.1	Contexto Nacional	48
5.2	Departamento de Jutiapa	50
5.2.1	Localización Geográfica y Extensión Territorial	50
5.2.2	Fisiografía	51
5.2.3	Hidrografía	51
5.2.4	Recursos Naturales	52
5.2.5	Demografía	54
5.2.6	Cultura e Identidad	57
5.2.7	Sitios Arqueológicos	57
5.2.8	Vivienda	58
5.2.9	Producción	59
5.2.10	Infraestructura de Apoyo y Producción	60

5.3.	Municipio de Asunción Mita	61
5.3.1	Poblaciones	62
5.3.2	Estación del Ferrocarril	62
5.3.3	Accidentes Orográficos	62
5.3.4	Accidentes Hidrográficos	62
5.4.	Municipio de Agua Blanca	62
5.4.1	Población	62
5.4.2	Aldea Anguiatú	63
5.4.3	Aldea Santa Gertrudis	63
5.4.4	Estaciones del Ferrocarril	64

**CAPÍTULO VI
ANÁLISIS DEL ENTORNO**

6.1	Análisis del Entorno Inmediato Tramo Chaparrón, Anguiatú, Agua Blanca y Asunción Mita Jutiapa	66
6.2	Estado Actual del Tramo Chaparrón - Anguiatú en Los Municipios de Agua Blanca y Asunción Mita	67
6.2.1	Puentes	67
6.2.2	Vías de Acceso	67
6.2.3	Estructura Actual de la Vía Férrea (rieles y durmientes.)	68
6.2.4	Infraestructura de Conjunto	68
6.2.5	Invasiones	69
6.3	Definición del Parque Ferroviario	89



**CAPÍTULO VII
SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

7.1	Análisis de la Opinión de la Población	93
	7.1.1 Proceso de Consulta	94
	7.1.2 Resultados de la Encuesta	94
7.2	Compatibilidad de Uso y Equipo Existente	97
7.3	Análisis de Flujo de Personas	98

**CAPÍTULO VIII
PROCESO DE DISEÑO**

8.1	Propuesta a lo Largo de la Vía Verde	102
8.2	Propuesta para la Estación del Tramo	103
8.3	Premisas de Diseño Generales	106
8.4	Proceso de Diagramación	106
8.5	Idea Formal del Proyecto	126

**CAPÍTULO IX
PROCESO DE DISEÑO**

9.1	Propuesta de Diseño	129
9.2	Presupuesto	159
9.3	Cronograma	162
	CONCLUSIONES	164
	RECOMENDACIONES	164
	FUENTES DE CONSULTA	165
	APÉNDICES	169

INTRODUCCIÓN

Debido a la carencia de una estación de ferrocarril en Asunción Mita, Jutiapa, que cumpla con los requerimientos mínimos para el movimiento de bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de los mismos, el presente estudio se enfoca en el análisis de la resolución a esta problemática.

El siglo XIX se considera como el siglo del tren, en esa época no sólo era el principal medio de transporte para largas distancias, sino además constituía uno de los principales motores de la industria y el símbolo paradigmático de la técnica. En el siglo XX ha sido utilizado por un gran número de pasajeros. Sin embargo, la aparición de otros dos medio de transporte mayoritarios, como lo son el automóvil y el avión, han reducido su carácter simbólico.

En la actualidad, el ferrocarril está cambiando su uso; en diversos países se ha iniciado la construcción de una segunda red destinada a trenes de alta velocidad (300 km/h), no así en Guatemala, la cual se encuentra en proceso de reactivación. Estas nuevas líneas están ligadas al aeropuerto.

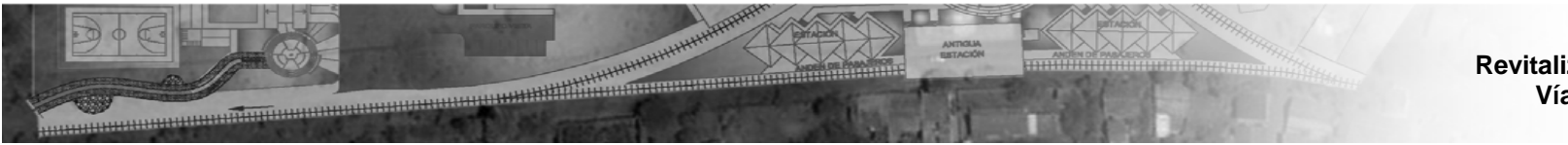
Esta propuesta se desarrolla, en la Estación de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón y Agua Blanca, en sus inicios estuvo poblado por Pipil y Xinca de origen Nahuatl de los cuales ya no existen habitantes. Actualmente el 80% de la población es no indígena. Los habitantes hispanohablantes de la región nunca han estado de acuerdo con los patrones culturales indígenas o bien los han abandonado. La cultura se origina en la que los españoles trajeron a América y que se ha ido modificando a lo largo de la historia. Además ha recibido otras áreas culturales del mundo

debido al contacto con otros países por medio de la comunicación a través de la tecnología.

La solución se planteó en base a la problemática existente, la cual se denota en el abandono y deterioro de toda la vía férrea, ésta es considerada un punto importante de intercambio comercial con el Salvador, y aún más con el nuevo tratado TRIFINIO el cual es en colaboración con Guatemala, Honduras y el Salvador, para el desarrollo sostenible de las poblaciones cercanas, al punto donde convergen las tres fronteras.

La propuesta se centra principalmente en la ayuda a una comunicación optimizada, la cual incluye el proporcionar a la población un lugar donde comprar productos al menudeo, lo cual ayudaría a no tener que trasladarse a Asunción Mita. Otras de las necesidades es el de un centro de acopio, lo cual les permitiría vender sus productos al mayoreo, lo que eliminaría la intervención de intermediarios para este fin. Asimismo se hace notar la cercanía de este lugar con el país vecino El Salvador, lo cual ayudaría en el comercio más agilizado con este país.

Se identificó y eligió el área apropiada para desarrollar la propuesta de Revitalización de la Estación Ferroviaria, tomando en cuenta los parámetros y requerimientos de diseño, el grado de compatibilidad del proyecto con el equipamiento necesario así como la definición de agentes y usuarios y las necesidades arquitectónicas relacionadas con el proyecto o área de influencia, para que cumpla como tal y contribuya con el mejoramiento del lugar. Asimismo se completó el estudio con todas las imágenes, cuadros y planos necesarios los cuales dan a conocer todos los detalles para la elaboración de la presente propuesta.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. ANTECEDENTES

Desde la antigüedad la necesidad de transporte para el hombre ha sido un elemento básico ya que está estrechamente ligado al comercio y la comunicación, mientras mejor y más eficiente es el sistema de transporte más desarrollo y evolución tiene un pueblo, de ahí la importancia de éstos. En este caso en particular se habla del ferrocarril, el cual vino a marcar una verdadera evolución en el desarrollo del comercio en Guatemala a finales del siglo XIX.

Los beneficios económicos derivados del ferrocarril en Guatemala, a pesar de las limitadas especificaciones en el diseño de éste, pueden evaluarse por medio de dos hechos sobresalientes: el primero es que, antes de que se construyera el ferrocarril hacia el Atlántico, el tiempo de viaje desde la capital hasta Puerto Barrios era de unos seis días, período que se redujo después a unas 12 horas; el otro hecho consiste en que geográficamente la zona sur occidental del país, desde San Felipe Retalhuleu, quedó conectada al puerto indicado, lo que favoreció en gran medida la tan deseada salida del café, principal producto de exportación, por el Atlántico. En otras palabras, se abrieron rutas más cortas y más rápidas a los mercados del sur y del este de Estados Unidos, así como a Europa. Por otra parte, los importadores también se beneficiaron con rutas más cortas y servicios más frecuentes.

De 1,883 a 1,901, se construyeron cuatro sectores del sistema de ferrocarriles los que estaban aislados entre sí, aún cuando unían cuatro puertos con varias poblaciones del interior.

Precisamente en esa época, es decir, entre 1901 y 1908 se otorgaron otras cinco concesiones, lo cual permitió completar, en 1915, un solo sistema físicamente conectado, el cual tiene una sola trocha angosta, con una distancia entre rieles de 914 mm. Fue operado entonces con locomotoras de vapor.¹

La excepción a la unidad de los sistemas fue el corto tramo aislado de 51.5 Km del Ferrocarril Verapaz, que funcionó con base en una concesión anterior. En este período, el ferrocarril continuó prestando el servicio principal de movilizar café entre Pancajché y Panzós, con trasbordo a un servicio de vapores pequeños hasta Puerto Barrios. Esta empresa pasó a poder gubernamental a principios de la década de 1,940.

En 1,929 se terminó la construcción del tramo de Zacapa a Angiatú, con lo cual la IRCA (Internacional Railways of Central América) logró la comunicación internacional con El Salvador, donde también operaba la empresa, favoreciendo a este país con la salida y entrada de productos por el Atlántico. Incluyendo dicho tramo, el tendido ferroviario de la IRCA en Guatemala llegó a 838 Km de longitud.

Pero todo este desarrollo que se dio, inició su decaimiento a finales de 1,970 provocado en parte por el surgimiento de la carretera del Atlántico y el servicio de transporte por camiones el cual era y sigue siendo más rápido. En 1,969, la porción de la IRCA, dentro de Guatemala, pasó a ser parte del gobierno y se transformó en Ferrocarriles de Guatemala FEGUA, sin embargo, a pesar que en 1982 el gobierno tuvo la intención de rehabilitar todo el sistema ferroviario, no se realizó ni se concretizó ningún aspecto del proceso que tenían establecido.

¹ Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala, Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. Pág.26.

No fue sino hasta en febrero de 1,997 que la empresa estatal Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA) publicó las 'Bases de Licitación Pública Nacional e Internacional para el Usufructo Oneroso del Transporte Ferroviario en la República de Guatemala. FEGUA, con la anuencia del Gobierno de Guatemala, dio en usufructo oneroso, por un período de 50 años, con opción de extenderlo por cinco períodos de diez años, el sistema ferroviario de Guatemala, el cual hasta ese momento estaba bajo su dominio.

Los alcances del usufructo oneroso del transporte ferroviario, comprende la facultad para utilizar los bienes inmuebles que pertenecen a FEGUA para prestar los siguientes servicios públicos como una actividad comercial privada:

- Transporte de carga, nacional, internacional y en tránsito
- Transporte de personas
- Servicios de terminal terrestre
- Servicios de agente de transporte
- Servicios de terminal marítima

Explotar otras actividades económicas que se puedan desarrollar en el espacio del derecho de vía, terminales y estaciones que son parte del sistema ferroviario. La licitación pública fue adjudicada a Ferrovías de Guatemala (FVG), en junio de 1997; por su parte, el Congreso de la República de Guatemala aprobó el contrato celebrado entre las partes el 16 de abril de 1998, por medio del Decreto 27-98.

La rehabilitación ferroviaria del sistema nacional se había contemplado llevarla a cabo en cinco fases, las cuales tenían que estar finalizadas en 15 años después de aprobado el contrato. Las fases son las siguientes:

- Atlántico (Puerto Barrios / Santo Tomás de Castilla) – Ciudad de Guatemala
- Pacífico (Puerto Quetzal) - Tecún Umán, Santa María - Escuintla
- Conexión hacia Cementos Progreso
- Escuintla - Guatemala
- Zacapa - Anguiatú

Al momento sólo se ha cumplido la primera fase y está en negociación la operatividad de la segunda fase que tenía que estar finalizada a 6 años del inicio del contrato (2,003). Esto hace que todo el patrimonio ferroviario siga en peligro y deteriorándose.

Ante este problema tan grave la Facultad de Arquitectura a través de su Centro de Investigaciones CIFA, inició en el año 2,003 un proceso de investigación y diagnóstico de todo el patrimonio ferroviario del país. Este proceso estuvo dividido en dos etapas, la primera consistió en la elaboración de una base de datos y un catálogo patrimonial, el cual es un documento de investigación que contiene el fichaje detallado y la catalogación de todas las estaciones del patrimonio ferroviario, elaborado por los estudiantes como proyecto de graduación. La segunda etapa consistió en la elaboración de propuestas de intervención, recuperación, rehabilitación, manejo y uso de las estaciones y los tramos que hay entre estas, con énfasis en recuperar el derecho de vía del ferrocarril, estas fueron realizadas como tesis de grado por parte de los estudiantes involucrados en el tema.

Debido a este proceso de investigación es que en la actualidad ya existen varias propuestas de rehabilitación y recuperación de muchas de las estaciones que son parte de ese importante patrimonio que posee Guatemala.

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GEOGRÁFICA

Guatemala está dividida en 22 departamentos con una extensión de 108,889 kms.², la estructura político-administrativa distingue tres niveles:

- Gubernamental
- Departamental
- Municipal

Además está dividida en 8 regiones, en la región IV o región del Sur-oriente se encuentra el departamento de Jutiapa con una superficie de 3219 kms², Jutiapa se divide en 17 municipios entre los cuales están los municipios de Asunción Mita y Agua Blanca. Asunción Mita cuenta con una extensión de 476 kilómetros cuadrados y se divide en 36 aldeas, mientras que el municipio de Agua Blanca tiene una extensión de 340 kilómetros cuadrados y se divide en 14 aldeas, entre estos 2 municipios se encuentra el tramo ferroviario Chaparrón-Anguiatú.² La presente investigación está delimitada al estudio del tramo desde la milla 58 en la aldea Chaparrón hasta la milla 70.2 en la frontera Vieja Anguiatú, entre las cuales se encuentran las estaciones siguientes:

Estación Chaparrón.....	Milla 58.....	Estación de Bandera
Estación San Benito.....	Milla 64.5.....	Estación de Bandera
Estación Mita.....	Milla 66.4.....	Estación de Bandera
Estación Anguiatú.....	Milla 70.2.....	Estación de Agencia

Cuadro No. 1. Tramo Chaparrón- Anguiatú. FUENTE: Atlas Conozcamos Guatemala (Instituto Nacional de Estadística) 25 de Febrero del 2009.

Además se estudiarán algunos aspectos comerciales y de infraestructura en apoyo a las vías verdes de varias aldeas y caseríos que están directamente relacionados con el tramo Chaparrón-Anguiatú.

Se hace necesario un diagnóstico del estado actual del tramo Chaparrón-Anguiatú y de los pueblos que se encuentran vecinos a éste, con énfasis en el tipo de comercio e infraestructura existente en la zona, ya que están estrechamente relacionados con el tramo, además es importante el estudio de leyes y requisitos para reciclaje de edificaciones y estudios de casos similares, proyectando soluciones arquitectónicas tomando en cuenta la recirculación del ferrocarril en dicho tramo. También el estudio del concepto de Vías Verdes observando cómo han contribuido en el desarrollo del turismo en otras partes del mundo.

1.2.2. TEMPORAL

La falta de mantenimiento y el abandono de las estaciones del tramo Chaparrón-Anguiatú está directamente relacionado con la negligencia y la falta de atención a este problema por parte de autoridades, sin embargo esto no es reciente, sino que lleva ya muchos años, haciéndose evidente la necesidad de estudio y análisis del período histórico desde la introducción del ferrocarril en 1882 hasta el período actual, haciendo énfasis de 1,915 a 1,929 en donde se construyó el tramo en estudio para así poder tener todas las herramientas necesarias para proyectar una solución arquitectónica a por lo menos 25 años plazo que permita la readecuación de la estación dándole nuevos requerimientos de uso.

² Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional.

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Guatemala tiene un valioso recurso en sus vías férreas, no sólo de valor cultural sino también económico y comercial, este es un recurso que si no se le pone especial cuidado puede perder la infraestructura que lo forma, un ejemplo de esto es el robo de rieles y durmientes en toda la vía, en especial aquella que tiene años en abandono donde no pasa una locomotora. Además existen invasiones de derecho de vía con asentamientos precarios sumado al deterioro y abandono de vagones y especialmente de las estaciones en los municipios del país. Este último, por su carácter patrimonial, es uno de los recursos más importantes, sin embargo hace ya muchos años que la mayoría de las estaciones se encuentran en un total abandono por parte de autoridades relacionadas con el tema.

No cabe duda que el principal problema del tramo Chaparrón-Anguiatú es el abandono y deterioro de toda la vía férrea y en especial de todas sus estaciones, a pesar de ser un tramo muy importante ya que se considera un punto importante de intercambio comercial con El Salvador, más aún con el nuevo tratado llamado TRIFINIO que es la colaboración en conjunto de Guatemala, Honduras y El Salvador para el desarrollo sostenible de las poblaciones cercanas al punto donde convergen las tres fronteras, siendo una de estas Anguiatú.

A pesar de conformar un recurso invaluable no solo en un sentido histórico sino que también comercial para los municipios de Asunción Mita y Agua Blanca, hay una total falta de identidad con este patrimonio, tal vez por desconocimiento de la historia del mismo y del potencial de desarrollo local que estos elementos pueden representar.

Actualmente el tramo Chaparrón-Anguiatú y sus estaciones necesitan ser sometidos a un proceso de renovación y reutilización, ya que están olvidados en el tiempo, sin que nadie, a excepción de los lugareños, pueda apreciar los paisajes maravillosos que se encuentran en el trayecto.

Además es necesaria la recuperación de las vías mediante un nuevo concepto de habilitación de las mismas. Este nuevo concepto, llamado Vías Verdes, propone compartir el corredor turístico ferroviario con desplazamientos peatonales y circulación de vehículos no motorizados, el cual ya ha sido implementado exitosamente en otros países de Latinoamérica, Norteamérica y Europa.

No se puede olvidar también que los poblados cercanos al tramo tienen una necesidad urgente de encontrar una alternativa viable de transporte capaz de dar respuestas a los requerimientos de intercambio de comercio y transporte público para su propio desarrollo y evolución, ya que actualmente se encuentran aislados y las únicas vías de acceso son caminos de tierra solo transitables con vehículos de doble tracción.

1.4. JUSTIFICACIÓN

En general, la duración de los edificios es usualmente mayor que la de los usos para los cuales han sido proyectados. Hay una gran cantidad de edificios que han quedado sin actividad al desaparecer o transformar su actividad original.

Este es el caso de las estaciones ferroviarias en Guatemala, algunas convertidas en viviendas, otras desmanteladas, otras olvidadas deteriorándose y muy pocas utilizadas con fines ferroviarios, sin embargo es importante rescatar estos recursos históricos, y a los que se requiera, darles una nueva función para

que la infraestructura de esos años no quede en el olvido, ya que representan el desarrollo de una época de oro del sistema ferroviario, que significó desarrollo y un sistema alternativo de transporte a las comunidades.

De la antigua estación de Anguiatú ya solo queda la plataforma de concreto donde ésta se encontraba, presa del descuido y desmantelamiento por parte de la población, pero a pesar de esto es un lugar con bastante potencial por su ubicación fronteriza y su valor histórico, por tal motivo se persigue el equilibrio entre la necesidad de cambio para adaptarlo a las nuevas necesidades, y la preservación de aquellos pocos elementos que la puedan identificar como patrimonio cultural histórico. La recuperación de la estación haría de un espacio olvidado en el tiempo un punto focal de turismo y un polo de atracción importante para el intercambio comercial con El Salvador. Además la jardinería alrededor de la estación y la recuperación de espacios en desuso, contribuiría a recuperar la calidad del espacio público y su entorno.

Derivado de todo lo anterior surge la necesidad de realizar un estudio de anteproyecto, destinado a dar una respuesta arquitectónica que pueda satisfacer los requerimientos de la población y a precisar las acciones para la recuperación del patrimonio arquitectónico existente en el tramo Chaparrón – Anguiatú.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. GENERAL

- Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de revitalización de la estación de Anguiatú y Vía Verde en el tramo Chaparrón-Anguiatú.

1.5.2. ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de todo el tramo, para catalogar los daños ocasionados por el abandono y desmantelamiento de las estaciones y la vía férrea y al mismo tiempo.

- Realizar una propuesta de readecuación de la estación Anguiatú, que incluye la reconstrucción de la antigua estación mejorada, así como también la construcción de nueva infraestructura tanto en el tramo como en el entorno de la estación de Anguiatú.

- Proponer la implementación de vías verdes para tráfico peatonal y vehicular no motorizado, para que éste coexista con la vía férrea y así promover el turismo en el área.

- Proponer en el diseño servicios básicos para todo el tramo de Chaparrón-Anguiatú para ser utilizados por turistas que puedan usar las vías verdes.

- Proyectar una solución arquitectónica a 25 años plazo, tratando de dar opción a futuras modificaciones o ampliaciones según las necesidades del lugar.

1.5.3. RESULTADOS ESPERADOS

- La reconstrucción y recuperación de este tramo y en especial de la estación Anguiatú tiene mucho potencial para volver a convertirse en una zona de intercambio comercial importante entre Guatemala y El Salvador considerando los nuevos tratados de libre comercio en Centroamérica y los tratados del triángulo Trifinio entre Honduras, El Salvador y Guatemala.

- Con proyectos de este tipo se espera conformar y rescatar identidades culturales del lugar, permitiendo un arraigo y una relación de los usuarios con el medio en el que habitan, logrando así establecer el nexo histórico necesario para proyectar hacia el futuro los barrios, pueblos y ciudades, en definitiva la propia cultura.

- Se pretende que la gente del lugar recupere sus valores históricos y tome conciencia de la importancia de tener memoria histórica, para que se sienta orgullosa del lugar donde viven.

- Colaborar con la recuperación del tramo Zacapa-Anguiatú mediante esta investigación para identificar las necesidades de la gente del lugar.

1.6. EFECTOS

Cambio en el entorno urbanístico del sector especialmente del tramo Chaparrón-Anguiatú ya que la propuesta de la planificación de la nueva estación será un diseño totalmente nuevo pero basándose en las tendencias arquitectónicas de las estaciones ferroviarias y se pretende cambiar totalmente la imagen de todo el sector urbanístico y ambiental proponiendo una mejora en la calidad de vida del ser humano.

Se creará a la vez lo que son plazas de trabajo para el sector permitiendo con esto que el lugar se desarrolle como municipio, y que sus habitantes opten a una mejor vivienda que cumpla con los requerimientos básicos.

Permitirá al país obtener el desarrollo de la industria ya que se pretende que la vía férrea sea nuevamente utilizada pero para el transporte de productos agrícolas, que es precisamente el objetivo de la activación de las estaciones.

Las personas que harán uso primordialmente de este transporte serán los finqueros de las áreas aledañas así como comerciantes de la macro y micro empresa agrícola del sector comercial de Guatemala.

Mejora la calidad de vida para todas las familias de los lugares aledaños y precisamente del sector del tramo ferroviario de Chaparrón - Anguiatú y que a la vez el mismo cumpla con los requerimientos de impacto ambiental.

1.7. IMPACTOS

El impacto que causará el proyecto en la sociedad será grande ya que abarcará el sector ecológico, industrial, económico y social, tomando como prioridad lo social, lo cual pretende dar solución al problema que actualmente se está dando en el tramo ferroviario, como lo es la desvalorización del patrimonio integrado por las antiguas estaciones del ferrocarril que en la actualidad tiene la concesión Ferrovías de Guatemala.

Como impacto ecológico puede tomarse en cuenta que al volver a poner en uso lo que es la estación de Chaparrón - Anguiatú será un beneficio para la comunidad, ya que actualmente el estado en que se encuentra es un abandono

total, el mismo es porque ya no se encuentra nada en lo que antiguamente fue la estación del ferrocarril, por lo que se pretende reordenar y rediseñar el área para que sea un área habitable y que tenga un uso beneficioso para la comunidad.

En el Sector Industrial se pretende la restauración y rediseño de la estación de Chaparrón - Anguiatú para el transporte de productos agrícolas, en forma rápida, para ciertos puntos estratégicos del lugar como son los puertos, así cubrir un tiempo mínimo de carga y descarga beneficiando así a los pobladores del lugar, y pueden optar a mejores empleos .

Asimismo proporcionará al país ingresos, provenientes del producto agrícola, los que serán transportados por trenes de carga hacia lo que son los puertos aledaños.

1.8. METODOLOGÍA

La Facultad de Arquitectura, por medio del Centro de Investigaciones CIFA y la integración de estudiantes interesados en graduarse, proponen la metodología del presente trabajo, mediante un proceso de investigación, para el estudio de la recuperación del patrimonio ferroviario. El proceso en general está dividido en dos fases, en la primera se conformaron grupos de trabajo y se les asignó a su cargo cierto tramo de la vía, en donde realizaron un registro de la red ferroviaria del país, mediante la obtención de información de la infraestructura existente, las condiciones, usos y potencialidades acordes a las particularidades geográficas de cada lugar, además recopilaron información teórica que es la base técnica para la sustentación de todo el proyecto.

La segunda fase fue de carácter individual en la que a los estudiantes se les asignó cierto tramo de la vía férrea para profundizar, haciendo un análisis del entorno, detectando

condiciones ecológicas, espacios libres, ubicación de poblaciones, derechos de vía en el tramo, registro de infraestructura actual, para al final desarrollar una propuesta de diseño a nivel de anteproyecto.

La metodología que se utilizó en esta investigación está directamente relacionada con los objetivos planteados, y para poder lograr estos se requirió de un estudio del lugar y sus habitantes.

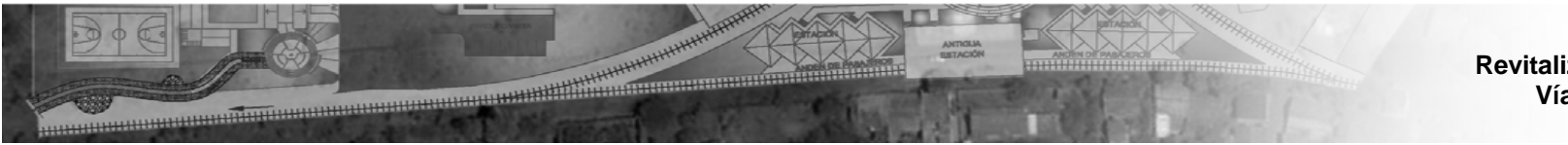
Para este estudio se empleó la metodología de investigación de campo y trabajo de gabinete. Se realizó un inventario de datos para disponer de la información necesaria para el análisis físico, natural, social y económico derivando en las alternativas y propuestas arquitectónicas. Dentro de la investigación de campo se realizaron varios trabajos:

- Levantamiento arquitectónico, que consiste en la toma de medidas del estado actual de las edificaciones o lo que queda de ellas.
- Levantamiento fotográfico, el cual consiste en la toma de fotografías del estado actual de las edificaciones y del tramo, además de los potenciales puntos de interés turísticos.
- Levantamiento de daños de las estaciones en el tramo.
- Realización de encuestas a los habitantes de las poblaciones aledañas al tramo ferroviario.
- Realización de mapas ecológicos del tramo por medio de la observación, como tipos de cultivo de la zona, actividad ganadera, tipo de vegetación, etc.
- Análisis de tipos de servicios disponibles en la zona por medio de la observación.
- Levantamientos topográficos de algunas zonas, entre otros.

En el trabajo de gabinete se realizaron varias investigaciones y consultas apoyándose en varias instituciones y documentos que ayuden a establecer los requerimientos de diseño que necesita el lugar tales como:

- La Facultad de Arquitectura.
- Bibliotecas
- Análisis de leyes de turismo y medio ambiente.
- Consulta de tesis sobre temas similares
- Consulta de material de información en FEGUA.
- Consulta de material de información en FERROVIAS.
- Consulta de temas similares en Internet.
- Consulta de tratados del Triángulo Trifinio.
- Consulta de tratados de Libre Comercio específicamente entre Guatemala y El Salvador.
- Análisis de comercio entre los dos países, entre otros.

Además para la tabulación de la información se utilizó medios electrónicos como la computadora y diferentes software tales como: Microsoft Office 2,007, Autocad 2,007, Project 2,003, Photo Shop entre otros.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO II

MARCO HISTÓRICO

2. MARCO HISTÓRICO

El marco histórico resalta los datos más importantes de la historia del ferrocarril desde sus inicios hasta llegar específicamente a la construcción del tramo Zacapa - Anguiatú.

2.1. HISTORIA MUNDIAL DEL FERROCARRIL

En el siglo XVIII, en Europa se descubrió que se lograba que corrieran con más facilidad las vagonetas cargadas si las ruedas giraban guiadas por un carril hecho de metal. Estos sólo servían para trasladar los productos a la vía fluvial. A principio del siglo XIX, la Revolución Industrial exigió formas más eficaces de llevar las materias primas. El ingeniero de minas inglés Richard Trevithick combinó los dos principios mecánicos, adaptó en 1804 la máquina de vapor para bombear agua, para que tirara de una locomotora que hizo circular a una velocidad de 8 km/h.

La primera vía férrea pública del mundo, la línea Stockton–Darlington, en el noreste de Inglaterra, dirigida por George Stephenson, se inauguró en 1825. La primera vía férrea pública para el transporte de pasajeros y de carga que funcionaba exclusivamente con locomotoras de vapor fue la de Liverpool–Manchester, inaugurada en 1830. También fue dirigida por George Stephenson, en esta ocasión con ayuda de su hijo Robert Stephenson. El éxito comercial, económico y técnico de la línea Liverpool–Manchester transformó el concepto de vías férreas, y no sólo en Gran Bretaña. Algo que antes se veía como medio para cubrir recorridos cortos, beneficioso sobre todo para la minería, se consideraba ahora capaz de revolucionar el transporte de largo recorrido, tanto de pasajeros como de mercancías.

Desde mediados de la década de 1830 se desarrolló con rapidez en Gran Bretaña y en la Europa continental la construcción de vías férreas entre ciudades. Los ferrocarriles ingleses fueron construidos por empresas privadas, con una mínima intervención del gobierno, pero en Europa continental casi siempre la construcción estuvo controlada y en ocasiones fue realizada por los gobiernos nacionales o estatales esto con el fin de impedir la duplicación innecesaria de la competencia en las rutas más lucrativas.

Los constructores de Europa y de Norteamérica adoptaron en general un ancho de vía de 1.435 mm (56 pulgadas y media) del proyecto de George Stephenson, que se basó en los tendidos de vía para vagonetas de mina desde su lugar de origen; empíricamente se había demostrado que era la dimensión más adecuada para el arrastre por medios humanos o con caballerías. La normalización internacional de este ancho no se produjo hasta la Conferencia de Berna 1887, pero España optó por el ancho de 1.668 mm (equivalente a seis pies castellanos de la época). Se ha especulado que esta adopción de ancho obedecía a una forma de protección contra la invasión francesa, pero argumentos más técnicos apuntan a que, siendo España un país de orografía accidentada, las fuertes pendientes de los trazados exigirían que las locomotoras tuviesen un cajón de fuego más amplio, lo que obligaría a ensanchar el conjunto mecánico y por ende la vía. En Estados Unidos el desarrollo del ferrocarril se dio por el deseo de llegar al interior del país desde las ciudades de la costa este. Al cabo de pocos años, los ferrocarriles habían convencido a los comerciantes de su superioridad sobre los canales, no sólo por velocidad, sino porque funcionaban con cualquier clima, mientras que las vías de agua podían congelarse en invierno. En 1850 el continente tenía 14.500 km de vías férreas.³

³ carlosggtransporte.blogspot.com. Consultada el 11 de Mayo de 2009.

2.2. ESPAÑA Y AMÉRICA LATINA

La primera línea ferroviaria de España data de 1848; el proyecto fue promovido por Miguel Biada Bunyol, un catalán residente en Inglaterra que regresó a su tierra natal para poner en marcha junto con José María Roca la línea Barcelona–Mataró, inaugurada el 28 de octubre de ese año. Un año después, la reina Isabel II inauguraba la línea Madrid–Aranjuez, promoción de José de Salamanca, marqués de Salamanca, tramo que suponía los primeros 45 km de la concesión de la línea Madrid–Alicante. No obstante, aunque la fecha citada figura en los anales del ferrocarril en España, conviene añadir, que ya en Cuba, a la sazón provincia española de ultramar hasta 1898, funcionó la línea ferroviaria La Habana–Güines, que con una longitud de 16 leguas (unos 90 km) inaugurada el 10 de noviembre de 1837.⁴

En la América hispana, hecha la salvedad del caso cubano, el primer ferrocarril se inauguró el 15 de septiembre de 1850, en México. Se trataba de un tramo de menos de 20 km que unía el puerto de Veracruz con la vecina población de San Juan. Más tarde, en 1,873, se completó la línea que unía el famoso puerto con la capital del país. Las inversiones importantes para el desarrollo de las redes ferroviarias en América Latina se realizaron a través de concesiones que otorgaban los gobiernos en especial a empresarios británicos y estadounidenses. En términos generales, el inconveniente de los ferrocarriles en América Latina hasta las primeras décadas del siglo XX fue que se desarrollaron en función del comercio con el exterior, más que como una vía interna de comunicación. Deseosas de evitar el colapso en el transporte por carretera, las ciudades secundarias pudieron permitirse un sistema de ferrocarril urbano gracias al renacimiento de los tranvías de superficie como alternativa

⁴ www.euroresidentes.com. Consultada el 11 de Mayo del 2007.

económica y eficaz al elevado coste de construir un sistema de metro subterráneo tradicional. El tranvía moderno puede alcanzar los 100 km/h y transportar a más de cien pasajeros por vehículo. Todo esto hace pensar que el ferrocarril todavía tiene un largo tramo histórico que recorrer, ya que no ha muerto simplemente ha evolucionado hacia un nuevo horizonte de posibilidades.

2.3. RESEÑA HISTÓRICA DEL FERROCARRIL EN GUATEMALA

La historia del crecimiento de las bananas en Centroamérica está ligada estrechamente a la historia de la política en el área desde 1,880 hasta 1,970 y cayeron bajo el poderoso manto de la United Fruit Company (UFCo.) conjuntamente con la International Railways of Central Americas (IRCA), (ver Ilustración 1).



Ilustración 1
Transporte Urbano de tracción animal en la Ciudad de Guatemala.

Como servicio de los caminos de hierro y también conocido como el siglo del ferrocarril y apogeo de las naciones adelantadas para la producción natural, que significaba riqueza en nuestro país, se hizo necesario expropiar forzosamente los terrenos necesarios para implementar el transporte ferroviario de carga y pasajeros en el gobierno del General Miguel García Granados, en los años de 1871 a 1873. En marzo de 1873 se elaboró el acuerdo gubernativo para el proyecto de construcción de estaciones y tramos ferroviarios situados en los siguientes departamentos ubicados a lo largo del plan de 10 líneas férreas:

- Puerto de San José - Escuintla - Ciudad de Guatemala
- Puerto de Champerico - Retalhuleu
- Guatemala - Salamá
- Puerto de Santo Tomás de Castilla - Ciudad de Guatemala
- Ciudad de Guatemala - Antigua – Chimaltenango
- Ciudad de Guatemala - Cobán
- Cobán - Izabal
- Escuintla - Santa Rosa - Frontera a el Salvador
- Costa Cuca - Quetzaltenango
- Puerto Ocós - San Marcos⁵

Para el período de 1877 empezó el funcionamiento del ferrocarril, esto a raíz del otorgamiento de la concesión del ferrocarril del sur (que uniría a Guatemala Escuintla con el Puerto de San José), a los señores Guillermo Nanne y Luis Schlesinger, el sueño de estos caballeros era que Guatemala contara con un “CABALLO DE ACERO”.⁶ En el período de 1880 el gobierno del presidente Justo Rufino Barrios (1873-1875), propone que para la construcción del tramo ferroviario de la Capital al puerto de Santo

⁵ Arrecis Chew, Erick Fernando. La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala. 1998. Pág.11.

⁶ Concejo Nacional de Planificación Económica. Historia de los Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica. Folleto impreso marzo 1969.

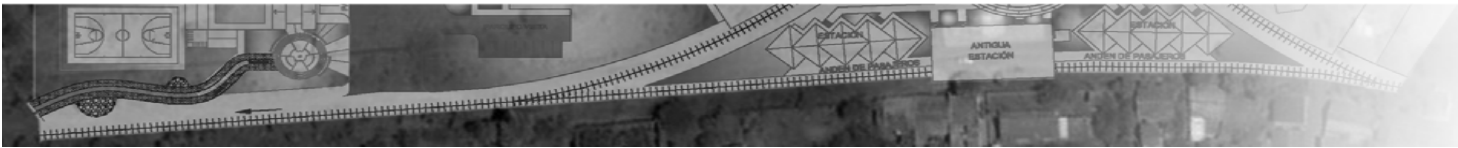
Tomas de Castilla, conceder cierto número de caballerías en terrenos baldíos a las empresas constructoras del mismo, garantizándoles un 5% de interés del capital que se invirtiese en la construcción. Fueron los señores Larrondo Hermanos y Compañía quienes celebraron el contrato respectivo con el secretario de fomento Delfino Sánchez, el cual nunca se llegó a cumplir.⁷ En el año de 1884 se sitiaron varios acontecimientos entre los cuales cabe resaltar la creación del reglamento sobre ferrocarriles, declarándose que son obras de utilidad pública, así como la construcción de la Estación del Ferrocarril del Sur,⁸ el cual arribó a Guatemala por primera vez el 15 de septiembre del mismo año⁹ lo cual conllevó una serie de cambios en el panorama de la ciudad y en los lugares por donde atravesaría el ferrocarril.

El imperio del banano se estaba consolidando en Costa Rica, en Honduras y en otros países del Caribe. Guatemala, con sus magníficas tierras del norte no podía pasar inadvertida a los ojos de la United Fruit Company y es así como valiéndose de una de tantas tácticas acostumbradas en otros países, propuso al gobierno de Guatemala la celebración de un contrato inocente en apariencia pero que le permitiría consolidarse en la zona del Atlántico. Este contrato se refería a la conducción en sus vapores de la correspondencia escrita e impresa y fardos postales de y para la república de Guatemala, entre los Puertos de Nueva Orleans, Puerto Barrios, Belice, Puerto Cortés, Ceiba y Trujillo de Honduras, Bluefields y Greytown de Nicaragua, Puerto Limón de Costa Rica y Bocas del Toro y Colón de Colombia. Tal convenio

⁷ 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

⁸ El Diario de Centroamérica 21 de agosto de 1884. p. 1

⁹ Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

fue firmado el 19 de enero de 1901 y aprobado por acuerdo gubernativo del mismo mes y año.

En 1,901, el entonces presidente Guatemalteco, Manuel Estrada Cabrera otorgó a UFCo (United Fruit Company) la exclusiva en el derecho a transportar correo entre Guatemala y EEUU. Esta fue la primera entrada de la UFCo en Guatemala. Keith Minor creó la Compañía Guatemalteca de Ferrocarril, como una filial de UFCo, y capitalizó 40 millones de dólares. Contrató con Cabrera la construcción de un ferrocarril entre la Ciudad de Guatemala y Puerto Barrios. UFCo también obtuvo permiso de compra de los terrenos en Puerto Barrios a precio nominal y recibieron un subsidio de tierra de una milla por 500 yardas junto al muelle municipal. Keith también negoció el contrato para construir la línea de telégrafo desde la capital a Puerto Barrios.¹⁰

Durante este gobierno se construyó el tramo de Zacapa a El Rancho, (Ver Ilustración 2) inaugurado en 1903 con la colaboración de la Compañía Central American Improvement Inc. como usufructuarios con un recorrido de 38.7 millas. Mientras que en 1904 le obsequió a la IRCA (International Railways of Central América) la línea estatal de Puerto Barrios - El Rancho, con otros valiosos activos nacionales, por ejemplo: se cedieron 448 caballerías netas para la UFCO y 1,000 caballerías a orillas del río Sarstun en el Contrato de 1881, así como cualquier otra regalía procedente de los contratos heredados. Se garantizó una ganancia del 12% y se dieron subsidios por milla construida. Las empresas fueron exoneradas de todo tipo de impuesto, presentes y futuros, renunciando así el Estado a un aspecto de su soberanía.

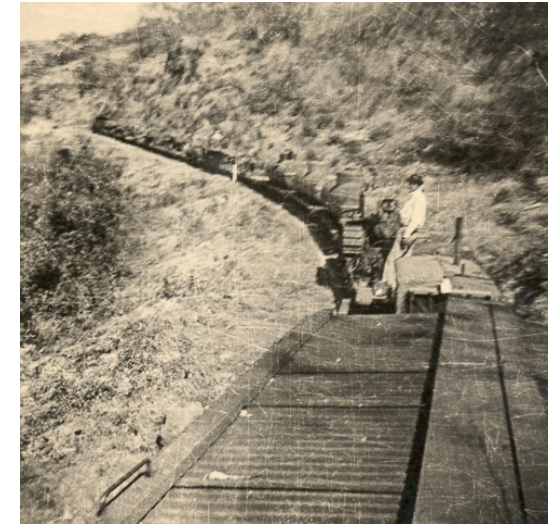


Ilustración 2
Convoy El Rancho. Fuente: Carlos Torres.

El 12 de enero de 1,912 se amplió la –IRCA- 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. Según el Registro de la Propiedad Inmueble de Guatemala, los propietarios del Ferrocarril Central, adoptaron la resolución de vender todos sus derechos a la compañía Ferrocarriles Internacionales de Centro América, (IRCA) con la representación de 29,940 de las 30,000 acciones que representaba en ese entonces su capital total.

¹⁰ Toussaint, Mónica, Guatemala, Textos de su Historia. México, México. Instituto de Investigación Dr. José María Luis Mora, Universidad de Guadalajara. 1,988. p. 430

Las empresas ferroviarias existentes a esa fecha, eran controladas por diferentes compañías, tales como:

- Ferrocarril Central: Líneas de Puerto de San José - Escuintla - Guatemala, Santa María - Coteles, Coteles - Mazatenango.
- Ferrocarril de Occidente: Puerto de Champerico - Muluá, Mazatenango - Retalhuleu - San Felipe.
- Ferrocarril Panamericano: Las Cruces - Vado Ancho.
- Ferrocarril de Ocós: Vado Ancho - Ayutla - Ocós.
- Ferrocarril del Norte: Puerto Barrios - Guatemala.¹¹

Todas estas empresas fueron integradas en 1904 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. Por Acuerdo Gubernativo Noviembre 30 de 1912, el Ejecutivo reconoce a la IRCA, la cual queda sujeta a las leyes del país y se responsabiliza por los negocios pendientes de las empresas que absorbe. El 28 de mayo de 1920, bajo el régimen del presidente Carlos Herrera (1920-1921), según Decreto Legislativo N° 1504, autoriza 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. Esta situación se prolongó, hasta que el gobierno adquirió la empresa por Q.250, 000.00 como se puede ver en el Decreto 519 del año 1956. En el mismo Decreto se establece que las propiedades de la IRCA volvieran a la nación después de 85 años, es decir el 23 de enero del 2009.

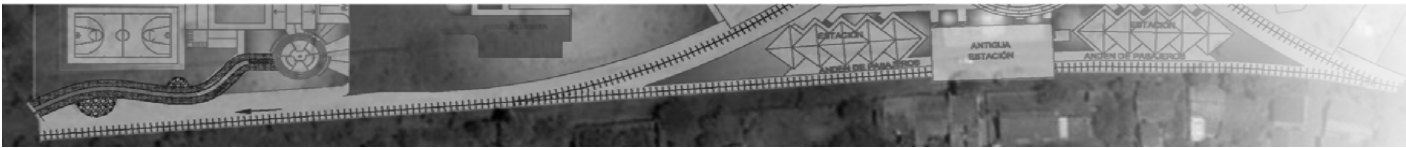
¹¹ Urzúa Sagastume, Rigoberto. La Empresa de los Ferrocarriles de Guatemala como Fuente de Cesantía Laboral en el País, Análisis Socio-Político de la Situación Actual de los Empleados Indemnizados. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. p. 8

Bajo el mandato de José María Orellana (1921-1926) da inicio la explotación de banano en las márgenes del río Motagua, en la costa atlántica, operación que se extendió hasta la costa sur, floreciendo la UFCO.



Ilustración 3
Puente Negro sobre el río Grande de Zacapa. Fuente: Carlos Torres.

La UFCO pagaba a sus empleados fijos mejor que cualquiera otra, escuelas y viviendas fueron construidas para los hijos de sus empleados, construyeron hospitales y laboratorios de investigación. Desde el principio la compañía se embarcó en enérgicos proyectos de investigación para tratar y eliminar enfermedades tropicales tales como la malaria y la fiebre del dengue. Sus laboratorios también trabajaron muy duro para eliminar las enfermedades específicas de los bananos. En Costa Rica, grandes áreas de bananos fueron afectadas por la enfermedad y los laboratorios de UFCO desarrollaron insecticidas y fungicidas especializados para sofrenar el problema. Algunos de estos laboratorios todavía están trabajando hoy en día.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

Sin embargo, para los trabajadores temporales en los campos, la vida era muy dura. Las condiciones eran físicamente peligrosas y los tóxicos químicos usados sobre los bananos eran un peligro constante. La malaria y la fiebre del dengue eran un peligro constante también. El 29 de diciembre de 1929, durante el Gobierno del General Lázaro Chacón, se inauguró el tramo de Zacapa a Anguiatú, con 70 millas de recorrido. Fue clausurado en 1982 por falta de mantenimiento.¹²

La International Railways of Central América efectuó un convenio con la United Fruit Company, con el objeto de aumentar sus ingresos con el transporte del banano, adquiriendo esta última, las acciones del ferrocarril, las que volvieron a la International Railways durante el periodo presidencial de Jacobo Arbenz Guzmán, en 1953 por razones de índole económica. Esto debido a que ésta se encontraba casi en bancarrota. En un futuro no muy lejano, se vencían obligaciones que alcanzaban a varios millones de dólares y no contaba con los fondos disponibles para adquirir nuevo equipo. Además, el contrato que había celebrado el gobierno con la United Fruit Company para el establecimiento de plantaciones bananeras en Tiquisate, tenía una cláusula por la cual la UFCO se obligaba a construir un puerto en el Pacífico, en dicho litoral la IRCA obtenía la mayor parte de sus ingresos del transporte del café y otros productos, transportándolos desde la costa del Pacífico hasta Puerto Barrios, en la costa Atlántica. La construcción de un puerto en el Pacífico habría provocado una segura bancarrota para la IRCA. Los funcionarios de IRCA no tuvieron otro recurso más que inducir a la UFCO a que utilizara sus servicios para el transporte de bananos de Tiquisate, a través de las 300 millas de ferrocarril, hasta Puerto Barrios. Ante esta posibilidad, la UFCO se encargó de la tarea de salvar a la IRCA

¹² Ochoa Rabanales de Barillas, María Olimpia. Historia del Ferrocarril Nacional Eléctrico de Los Altos, Quetzaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. 1995. p. 61

de la bancarrota, gestionando con el gobierno que relevara a la compañía la obligación de construir un puerto en el Pacífico, lo cual finalmente fue aprobado.¹³

El 29 de octubre de 1958, en nota al presidente en funciones, General e Ingeniero Miguel Idígoras Fuentes, la IRCA ofrece al gobierno la venta del ferrocarril, cuyo precio propuso se estableciera un arbitraje, a la vez amenazó con reducir sus gastos, mediante una reducción de personal. Entre 1958 y 1959, la IRCA despidió a setecientos diez trabajadores, reduciendo posteriormente aún más su personal. El sindicato entró a discutir un nuevo pacto colectivo de condiciones de trabajo proponiendo a la empresa un aumento salarial. Se da el primer movimiento de huelga de tipo legal. La Asociación Guatemalteca de Transporte nace en el año de 1960, la cual califica la obra de construir un ramal del Puerto de Santo Tomás de Castilla a la milla 4 del Ferrocarril del Norte como “monstruosa idea del Ejecutivo al suscribir acta con los personeros de IRCA, para la instalación de un ramal de la vía férrea que partiendo de Puerto Barrios, entronque con el Puerto Nacional Matías de Gálvez”.

Establecidos ya en 1968, el gobierno de la República de Guatemala, según Acuerdo Gubernativo, declara la anulación de la Concesión otorgada a la IRCA, por los gobiernos anteriores, y acuerda que a partir de esa fecha, estos servicios estarían bajo las funciones de Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA– como entidad autónoma y descentralizada del transporte ferroviario en toda la República de Guatemala. El 16 de abril de 1969 Ferrocarriles de Guatemala FEGUA, desmantela 10 vías del Ramal Muluá a San Felipe Retalhuleu, con la Estación de San Felipe. En esa misma fecha, se desmantela el Ramal Ocos a Ayutla, en 13 millas, con la Estación de Ocos (Ver Ilustración 2).

¹³ Ochoa, Óp. Cit.: P.61

El 12 de septiembre de 1,969 ferrocarriles de Guatemala FEGUA, con fondos de la Portuaria Santo Tomás de Castilla, realizó el ramal de la milla 222/23 al muelle del puerto, en una longitud de cuatro millas, con el objeto de fomentar las exportaciones. El ramal es propiedad de la Portuaria de Santo Tomas de Castilla. El 1 de noviembre de 1969, el Congreso de la República, según Decreto N° 22-69, confirma la creación de la Ley de la empresa Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-, que fuera enunciada por Acuerdo Gubernativo del 27 de diciembre de 1,968. Pero lamentablemente, el 18 de octubre de 1,970, Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA, desmantela tres millas del Ramal de Palo Gordo a San Antonio Suchitepéquez, cerrándose la Estación de San Antonio.¹⁴

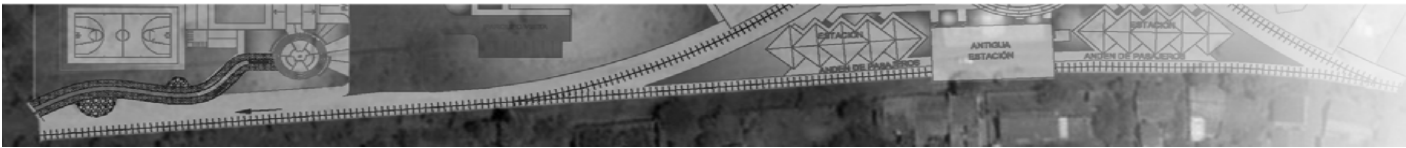
El 26 de diciembre de 1,973 Ferrocarriles de Guatemala - FEGUA-, deja en suspenso el ramal de Las Cruces en Champerico, Retalhuleu, cerrando al mismo tiempo la Estación de Champerico, también ocasionando el 1 de Junio de 1974, la liquidación de todo el personal de Ferrocarriles de Guatemala, contratándolos de nuevo al día siguiente. Otro hecho que marcó la ciudad de Guatemala fue el terremoto en el año de 1976; esto ocasionó el surgimiento de los primeros asentamientos humanos en la Costa Sur, debido posiblemente a condiciones, como la facilidad de desplazamiento, la fertilidad del suelo y la existencia de fauna innumerable, debido a todo lo acontecido por causa del terremoto la pobreza, en Guatemala se ha incrementado afectando cada vez a más amplios contingentes poblacionales.

En mayo de 1,993, durante el Gobierno del Ingeniero Jorge Serrano Elías, se firma una escritura con el Escribano de Gobierno, para la venta de la Estación Central, una fracción de la Estación de Gerona y la Finca Pénate en Escuintla, al Ministerio

de Finanzas Públicas que se valoró en 104 millones de quetzales, en bonos del Tesoro Nacional, los que fueron entregados en octubre de 1993 durante el Gobierno del Licenciado Ramiro De León Carpio, en un convenio laboral con los trabajadores de Ferrocarriles de Guatemala, para la obtención del pago sobre la venta efectuada, durante el mes de mayo, la liquidación del 31 de diciembre de 1,993, benefició a 1159 familias.

En marzo de 1,993 la administración del señor Álvaro Arzú suspende la adjudicación ferroviaria aduciendo que causaban pérdidas al Gobierno, con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, a excepción de las estaciones de Tecún Umán, Puerto Barrios y Central, por ser puertos fronterizos, marítimos y Centro de operaciones. El 14 de mayo de 1,997, según Acuerdo Gubernativo N° 003-97, se nombra la Junta de Licitación para la recepción, apertura de plicas y adjudicación de licitación, integrándose al día siguiente la Junta de Licitación y se reciben las ofertas de los participantes, calificando las empresas: Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. Subsidiaria de la Railroad Development Corporation y Agenda 2,000 por una parte y Venlo Petroleum Corporation, anuncia a los medios de comunicación que, la firma ganadora de la Licitación Pública Nacional e Internacional del Sistema Ferroviario de la República de Guatemala, ha sido adjudicada a la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. -CODEFE- en junio de 1,997. El 23 de Mayo de 1,998, la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. inicia su plazo de 90 días para dar apertura efectiva a la primera fase del Contrato 402: Tramo de los puertos de Atlántico. El 21 de Julio de 1,999, los responsables de reparar el puente de Zacapa, dañado por el Huracán Mitch, en la milla 103/40, sobre el río Negro, tropezaron con diversas dificultades en la rehabilitación del mismo, se proyecta el habilitar la vía ferroviaria el 14 de agosto del mismo año. La fecha fue postergada hasta el mes de

¹⁴ Urzúa, Óp. Cit.: P.27



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

noviembre, habiendo circulado el ferrocarril con dos contenedores el 21 de diciembre, posteriormente lo efectuaron en dos convoyes con tres contenedores, la República de Guatemala no autorizó la vigencia del Contrato N° 41, sobre el equipo ferroviario de Ferrocarriles de Guatemala, anunció que debía ser autorizado por el Congreso de la República, por ser similar al de la Red Ferroviaria y su complemento el 31 de diciembre de 1999.

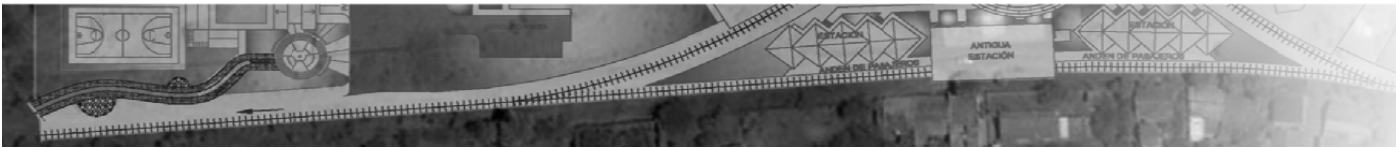
En el período 2,000 – 2,001, el gobierno del Licenciado Alfonso Portillo, se contempla en la Matriz Social, el desarrollo del Transporte Ferroviario de Pasajeros en el ámbito metropolitano, con la implementación de un Metro de Superficie, un Metro de Superficie, proyecto presentado por METROGUAT e ICIMSA de Guatemala, y abalado por la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles ALAF y la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles RENFE, se reinicia parcialmente el transporte ferroviario de pasajeros con viajes turísticos al IRTRA de Aguas Calientes. Estos viajes son suspendidos por su alto costo de operación en el 2,001.

La Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles -ALAF- y La Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, reiteran su apoyo al Proyecto del Expreso Metropolitano de Superficie “METRO” en la Ciudad de Guatemala, como la única solución al problema del transporte urbano en forma sustentable. En agosto del 2,002, la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles ALAF, la Red Nacional de Ferrocarriles RENFE e Ingeniería y Economía Colombiana de Transportes INECOL, nuevamente, reiteran su apoyo técnico y financiero en forma incondicional para la implementación de un Metro de Superficie “METRO” en la Ciudad de Guatemala, utilizando la infraestructura ferroviaria y demás propiedades de Ferrocarriles de Guatemala.

En Enero 2,003 toma posesión el nuevo Interventor de Ferrocarriles de Guatemala, Lic. Hugo René Sarceño Orellana, impulsando el proyecto presentado por el Ing. Miguel Ángel Samayoa, del Museo Nacional del Ferrocarril de Guatemala. Se apoya a las universidades de Guatemala, para la investigación y propuestas para el desarrollo ferroviario del país, el señor Interventor de Ferrocarriles de Guatemala, encabeza la delegación técnica para conocer los pormenores de los Museos de los ferrocarriles de Cuba. Así como los Proyectos de Trenes Turísticos, además se determina que todas las estaciones del ferrocarril de Guatemala, a cargo de FERROVIAS como empresa usufructuaria, se encuentran en estado de abandono, el departamento de Ingeniería de FEGUA elabora un informe especial por cada estación para tomar las acciones legales por incumplimiento de contrato en contra de la usufructuaria y se inaugura la Primera Sala de Exhibición del Museo del Ferrocarril por el Señor Interventor en la Estación Central.

Se inicia la segunda fase del Museo en la Estación Central y los trabajos preliminares para la implementación del Museo del Ferrocarril en Zacapa. Se efectúa la demolición del techo y estructuras dañadas por el incendio de 1,995 y se reconstruye la nave central en su estructura, techo y piso. Se inician los trabajos del Museo del Ferrocarril y se crea el (TEATREN), como parte del Centro Cultural FEGUA, el 8 de Enero del 2,004, se inaugura el Centro Cultural FEGUA, que incluye la Sala Museográfica, el Teatro al Aire Libre, el TETAREN y todo el Complejo Cultural en la Estación Central, se inaugura la Primera Sala de Exposición en la Estación Ferroviaria de Zacapa.

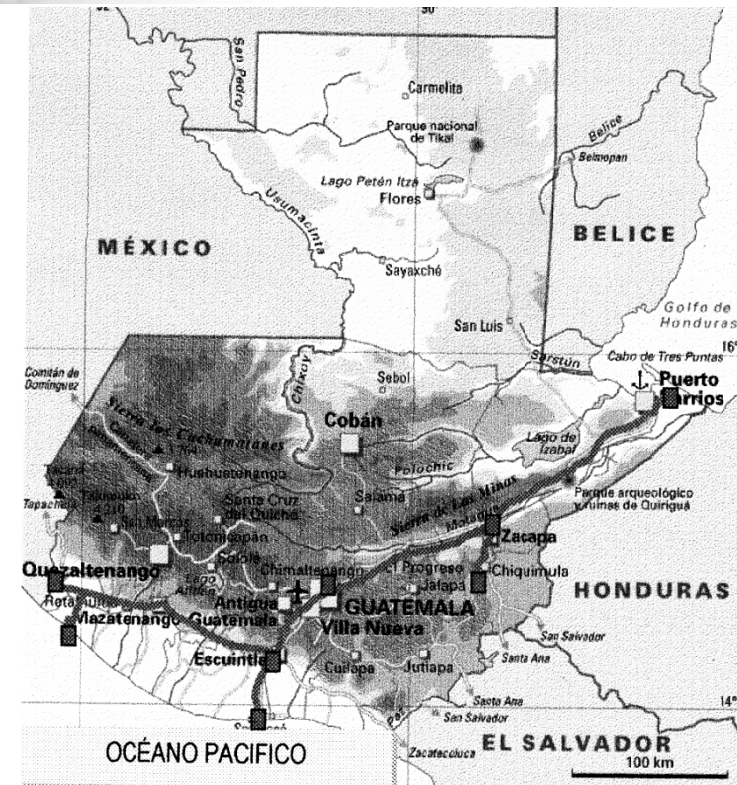
El 22 de enero del mismo año, toma posesión como Interventor el Arq. René Minera, por un día y es substituido por el Dr. Oscar Arturo Gramajo Mondal, quien manifiesta que es de su especial interés apoyar el desarrollo ferroviario y las actividades



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

de rescate de piezas históricas, así como brindar el apoyo para el desarrollo sostenible del Centro Cultural FEGUA. El 21 de marzo del 2005 se publica en el Diario Oficial el Acuerdo Ministerial en la que son declaradas como Monumentos Históricos 10 Estaciones Ferroviarias en la Costa Sur de Guatemala, Talleres y Patios de la Estación Central, el mismo día, fueron declarados terminados los trabajos de restauración de la Locomotora General Eléctrica N° 606, única en el mundo. El Dr. Luis Hernández asume la Dirección del Museo del Ferrocarril.

Se inician acciones para que FEGUA no participe en la Junta Directiva de la Comisión Portuaria Nacional, el Interventor, Dr. Oscar Arturo Gramajo e Ing. Miguel Ángel Samayoa, demuestran la importancia como Proyecto de Nación, para que FEGUA continúe siendo miembro de la Junta Directiva de la Comisión Portuaria Nacional y se somete a votación y se acepta la propuesta de FEGUA por mayoría, el Ing. Miguel Ángel Samayoa evalúa el estado del Monumento de la Unión de los ferrocarriles del Norte y Sur en 1908, localizado en la milla 182, jurisdicción de la aldea El Fiscal y debido a su deterioro dictamina imperante su resguardo y se inician los trámites para el traslado de una de las 4 Placas Conmemorativas. Con autorización del IDAEH se procede al desmontaje y traslado de la placa Conmemorativa de la unión de los dos ferrocarriles y de los dos océanos por caminos de acero, pasando a resguardo de FEGUA. El departamento de Ingeniería y Bienes del Estado inician el inventario del equipo ferroviario en desuso para someterlo a subasta pública.



Mapa 1
Tramo Ferroviario Departamento de Guatemala
Fuente: Departamento de Ingeniería de FEGUA

FEGUA suscribió tres contratos con FERROVIAS, pero, en agosto del 2006, el presidente Óscar Berger declaró lesivos los contratos 143 y 158, por el usufructo oneroso del equipo ferroviario, y para proteger el patrimonio cultural. Railroad Development Corporation (RDC) el accionista mayoritario de FERROVIAS, presentó una demanda contra el Estado por US\$65 millones. Resumen de lo anterior se presenta a continuación un cuadro que detalla los acontecimientos más sobresalientes del ferrocarril.

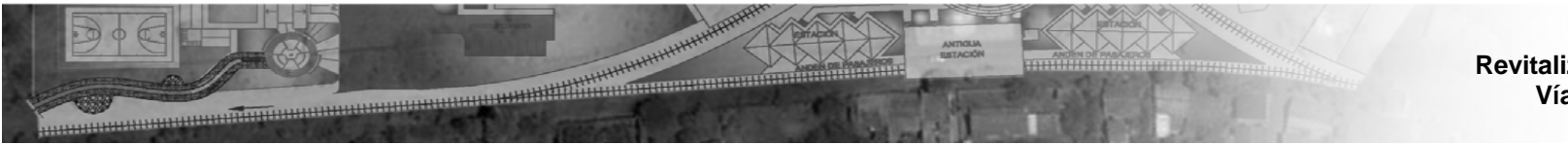
HISTORIA DEL FERROCARRIL

SIGLO XVIII	Surge el Invento
1804	Adaptación a Máquina de Vapor
1825	Primera Vía Férrea Pública
1830	Primera de Transporte de Pasajeros
1848	España (1837 en Cuba)
1850	México
1865 y 1871	Se construyó el muelle de San José
1873	Acuerdo para desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país
1877	Comienza el Funcionamiento
1880	Inauguración del tramo Puerto de San José a la Villa de Escuintla
1881-1884	Ramal del Puerto de Champerico a Retalhuleu
1882-1884	Tramo entre Escuintla y Guatemala
1884	Inauguración de la línea total del Ferrocarril del Sur hasta la capital
1884 y 1908	Primera Estación Central del Ferrocarril
1892-1896	Construcción de cinco tramos de la línea férrea, desde Puerto Barrios hasta El Rancho
1893	Construcción del segundo tramo Ferrocarril del Norte desde Tenedores hasta los Amates
1894	Construcción del tercer tramo, de los Amates hasta Gualán.
1895	Construcción del tramo de la orilla de Puerto Barrios a Tenedores del Ferrocarril del Norte Construcción del cuarto tramo, desde Gualán hasta Zacapa.

1898	Inauguración del tramo Ocós a Ayutla
1899	Construcción de la Estación de Escuintla.
1902	Se construye el tramo de Coatepeque en Quetzaltenango a Las Cruces en Caballo Blanco en Retalhuleu. Construcción de la estación de Palo Gordo al pueblo de San Antonio Suchitepéquez.
1903	Construcción d el tramo de Zacapa a El Rancho
1908	Inauguración del tramo de El Rancho a Guatemala.
1915	Se inaugura el tramo ferroviario de Ayutla a la Estación Las Cruces.
1920-1929	Se autorizan los arreglos para el tramo Zacapa – Anguiatú, Frontera El Salvador
1923	Inauguración de tramo Zacapa-Anguiatú
1964	Se construye el nuevo edificio de la Estación Central
1970	Decaimiento (FEGUA)
1982	Se intenta Rehabilitar los Tramos
1997	Usufructo a FERROVIAS (15 años-2012 tramo Zacapa - anguiatú)
1999	Mitch
2003	CIFA Proceso de Investigación y diagnóstico
2005	Demanda en corte internacional

Cuadro No. 2

RESUMEN DE ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS DEL FERROCARRIL



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3. MARCO TEÓRICO

La comprensión de los conceptos de la presente tesis es esencial para el entendimiento de la misma, considerando tal importancia, la continuación se describen los conceptos fundamentales y más importantes que se utilizaron en el trabajo de investigación. Las palabras tienen a menudo diferentes interpretaciones, lo cual puede dar lugar a usos erróneos. Se espera que esta lista de términos ayude a la comprensión de este documento, evitando al mismo tiempo el empleo de términos ambiguos.

Es importante entonces que se conozcan teorías fundamentales para comprender mejor el tema de patrimonio inmobiliario y, en sí, las teorías que intervienen para el desarrollo de proyectos afines a conservar nuestra riqueza patrimonial. De ahí, que el presente documento evalúe dichas teorías. Estas se dividieron en tres temas principales como lo son: Patrimonio, Urbanismo y Medio Ambiente, dentro de cada uno de ellos se desarrollan sub temas de los cuales se puede mencionar a continuación:

3.1. PATRIMONIO

Con base en la convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO, el patrimonio cultural se puede definir como los monumentos, obras arquitectónicas, de la escultura o pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

3.1.1. TIPOS DE PATRIMONIO

Dentro de los tipos de patrimonio se puede mencionar el cultural, natural, histórico y el industrial. A continuación se detalla los conceptos y características de cada uno de ellos.

A. PATRIMONIO CULTURAL

El patrimonio cultural está constituido por obras arquitectónicas, escultura o pintura monumental. Asimismo están incluidas aquellas estructuras de carácter arqueológico, inscripciones de todo tipo, cavernas o cuevas y todos aquellos elementos que posean un valor universal, es decir que sean reconocidos por todo el mundo y que sean importantes para la historia, para el arte o la ciencia.

B. PATRIMONIO NATURAL

Son consideradas patrimonio natural todos los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas o biológicas, también los grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. En distintos lugares de Guatemala se manifiesta la importancia del Patrimonio Natural: las cuevas de Lanquín, el Parque Nacional Tikal en el departamento de Petén, que funciona como refugio de las especies de animales y plantas.

C. PATRIMONIO HISTÓRICO

Inicia teniendo una utilidad educativa pues recuerda que la ciudad es de todos, que es parte de una historia que nos pertenece, que el trabajo de nuestros antepasados nos legó bienes colectivos. El patrimonio tiene también el valor de uso, puede albergar otras funciones y satisfacer necesidades materiales, puede ser disfrutado. Y esos usos no tienen por qué estar disociados con la posibilidad de generar beneficios, incluso cuantificables económicamente.

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

D. PATRIMONIO INDUSTRIAL

Es una fuente magnífica para la investigación sobre la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de los hombres y mujeres que no han tenido voz propia para dejar memoria de sí mismo y por otros medio, y su memoria está en los espacios en que trabajaron y vivieron, en las cosas que con su esfuerzo produjeron, aunque no fueran suyas. Por eso es tan necesario revalorizar el patrimonio histórico industrial y reivindicar los beneficios tangibles e intangibles que su conservación puede reportar para generar una demanda social que reclame a las administraciones públicas y a los agentes económicos la atención y los presupuestos necesarios que nuestro nivel de desarrollo se puede permitir. En la exposición de motivos de la Ley de Patrimonio Histórico se declara que “el valor de los bienes integrantes del patrimonio histórico 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 mismo ciudadanos los ha ido revalorizando.”¹⁵

¹⁵ López García, Mercedes y Candela, Paloma. Patrimonio Cultura y Sostenibilidad. EL IPICAM. Tomo 1. Pág. 509.

3.1.2. MONUMENTO

Para los romanos el monumento es el recuerdo de las virtudes y del talento creativo de los antepasados. Entonces el monumento designa la obra hecha en la antigüedad.¹⁶ El concepto de monumento sufrió un cambio radical, diciendo que el monumento es un testimonio, documento y signo de lo que el hombre social ha hecho en cualquier momento del pasado. Posee un valor significativo, el pasado histórico es emisor, la verdad delatada es el mensaje y la sociedad contemporánea es el receptor. Es producto de una cultura y por medio de él se puede conocer parte de esa cultura. El valor del monumento crece con su antigüedad por cuanto se hace más escaso el testimonio de la época, es todo aquello que puede presentar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico, el objeto arquitectónico y urbanístico como monumento, abarcó no solamente las obras excepcionales (declaradas como arqueológicas, históricas o artísticas) sino aquellos objetos comunes y representativos de un tipo de arquitectura o urbanismo de una época. El monumento no es la cultura es un producto de ella. Lo que se busca en él es el conocimiento de la cultura del pasado a través de sus tres valores: testimonial, documental y significativo, identificándonos todo lo anterior con el género humano y por supuesto dándonos identidad propia.

La interpretación que se da al monumento rara vez se logra descifrar totalmente, es por ello que cada generación se encarga de corregir, mejorar o completar el mensaje captado para aproximarse a la verdad histórica, por tanto es necesario que el documento sea auténtico para llegar a conocer la verdad y proteger su verdadero valor. El valor del monumento crece por su

¹⁶ Chanfón Olmos, Carlos. Fundamentos Teóricos de La Restauración. UNAM. México, 1,982.

antigüedad ya que si más tiempo posee queda más limitado a los conocimientos y al hacerse más escasos los testimonios y documentos, hace crecer el valor de los pocos que se obtengan. El monumento arquitectónico es la obra de arquitectura excepcional, por la síntesis que en ella se da de diversas cualidades y además por ser común y representativa de un tipo (civil, religiosa, militar, etc.) en una época. La historia de la arquitectura le da su carácter de monumento, es testimonio de las concepciones estéticas, técnicas constructivas, costumbres, relaciones de producción etc., de un período determinado.¹⁷

3.1.3. CONSERVACIÓN DE MONUMENTOS

La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento, resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen. Los

¹⁷ Ponce de León, Pablo A. Chico, TEORIA Y PRÁCTICA EN LA CONSERVACION DE UN MONUMENTO, México DF, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.¹⁸

3.1.4. CRITERIOS DE CONSERVACIÓN

1. PRESERVAR ANTES DE RESTAURAR

Antes de reconstruir algo un objeto, es importante detener el proceso de deterioro y rescatar las piezas de valor. Para esto es importante que todos los elementos originales del edificio, que estén en buen estado se consoliden para preservarlos evitando que continúen el proceso de deterioro, eliminando elementos agregados, agente biológico en piezas y elementos deteriorados que dañen el edificio.

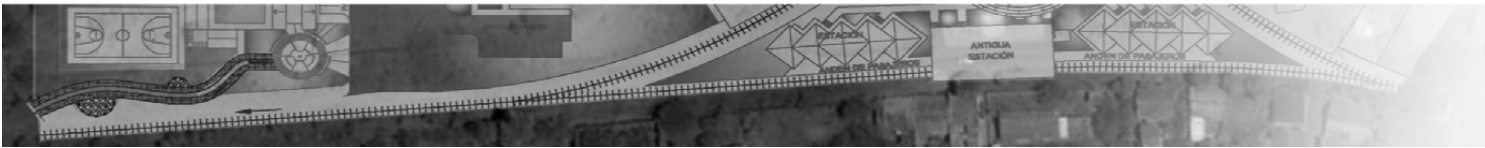
2. REVERSIBILIDAD DEL OBJETO

Se define como la cualidad que se pretende lograr al término de toda intervención, que se permite anular la misma, dejando el edificio u objeto tal y como se encontró, antes de intervenirlo. Esta cualidad se aplicará en el diseño con la nueva función que cumplirá el edificio, todo elemento agregado debe ser reversible para que en un momento determinado el edificio quede tal como estaba originalmente.

3. INTREGRARLO AL CONTEXTO

El edificio está dentro de un contexto histórico, físico, político, cultural y socioeconómico, cuya modificación en el bien inmueble debe formar parte del mismo y debido a su evaluación pueda utilizarse para prestar un servicio con fin

¹⁸ Díaz Berrio, Salvador. Terminología General en Materia de Conservación del Patrimonio Cultural. México 1,974. P.6.



social, cultural, etc., a la población a servir, logrando que con la nueva función se integre al contexto local.

4. SU SOPORTE ECONÓMICO

No existe mejor edificio conservado que el que está en uso, produciendo utilidades. Es importante reconocer que a la hora de restaurar el edificio, cumpla con alguna función dentro de la sociedad produciendo ganancias para la comunidad y a su vez devengar parte de esas utilidades para el mantenimiento constante que se le haga al mismo.

5. VALORIZACIÓN, CONSERVACIÓN

No todo tiene derecho de conservarse, solamente lo que tenga valor debe ser protegido. Estos edificios poseen valores suficientes para su conservación en los cuales se pueden mencionar el histórico, social, cultural y arquitectónico por lo que debe de ser protegido ya que forma parte de nuestra cultura que debe ser transmitidas a aquellas personas que no tuvieron la oportunidad de conocer el ferrocarril.

6. PLASMA DEL SELLO DE LA ÉPOCA

Que la restauración de este edificio, pueda identificarse no sólo como un edificio más sino revalorizar su estilo arquitectónico, estilo que caracterizó su época. Estos edificios podrán identificar el estilo arquitectónico de la época del ferrocarril, la que posee un alto contenido histórico que influyó directamente con el desarrollo económico urbanístico de nuestro país.

7. EXPLORACIÓN

Es un examen que puede ir desde una apreciación visual, hasta una excavación arqueológica, con los respectivos análisis de laboratorio e interpretación de datos gráficos e

históricos. En el caso del objeto de estudio se puede realizar únicamente mediante un levantamiento arquitectónico y fotográfico del estado actual de los mismos.

8. LIBERACIÓN

Extracción de los elementos en deterioro o sin valor cultural.

La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento y siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

Implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen. Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.¹⁹

¹⁹ Díaz Berrio, Salvador. Óp. Cit. P. 6

3.1.5. RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS

La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico. Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

3.1.6. CULTURA

Es el conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales, que caracterizan a un grupo social. Ella engloba además de las artes y letras, los modelos de vida, los derechos de los humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias.

La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar ello nos hace seres específicamente humanos, racionales críticos y éticamente comprometidos, además de saber que se protege, entonces se tendrá claro que la conservación es un conjunto de procesos, para que una sociedad en un momento histórico garantice la continuidad de un edificio en tiempo, para que la cultura pueda ser utilizada por cualquier grupo social. Desde el punto de vista antropológico, cultura es el conjunto de acciones practicadas por los miembros de una sociedad, en un sentido más amplio, El conjunto de rasgos distintos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad, engloba además de las artes y las letras, los modos de vida, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.²⁰

²⁰ Chanfón Olmos, Carlos. Óp. Cit. P. 46

3.1.7. IDENTIDAD CULTURAL

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

3.1.8. REVALORIZACIÓN

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

Es cierto que gran parte del patrimonio cultural de los pueblos se ha perdido, pero también es cierto que mucho aún se puede recuperar. Para garantizar su conservación, la vocación de servicio, para el mejoramiento de la vida del hombre, constituye el motor principal sobre el cuál ha de estructurarse todo plan para revalorización de los sitios históricos en conservación podemos decir que revalorizar un monumento arquitectónico y/o cultural es proponer un nuevo uso, al ser renovado se realizarán actividades diferentes para lo que fue diseñado o construido. A su vez es la intervención que tiene como objeto darle vida al patrimonio cultural construido, respetando las características fundamentales de la obra. ²¹

²¹ Chanfón Olmos, C. Óp. Cit. P.48

En este caso la aplicación de la Revalorización del conjunto de monumentos que componen la línea férrea a lo largo del país, la propuesta fundamental inicial es la realización de un estudio para la conservación de los bienes muebles e inmuebles del conjunto, de esta manera se espera cumplir con el principal objetivo de recuperar parte del patrimonio histórico nacional, posteriormente, acorde a un estudio particular, se determinarán las necesidades a satisfacer del área de influencia específica con lo que nacerán proyectos de revalorización proponiéndole un nuevo uso.

Se plantea la necesidad de un reciclaje debido a las características especiales del conjunto como lo son:

Debido a las necesidades presentadas por el sistema ferroviario las estaciones existentes se vuelven obsoletas como tales y es necesario proporcionarles un nuevo uso y de esta manera ayudar a su conservación y mantenimiento. Al efectuar el reciclaje se tomarán como puntos importantes los siguientes aspectos:

Preservar el testimonio histórico cultural que se materializa en el edificio.

Al restaurar se debe evitar cualquier alteración en el edificio cumpliendo con las normas internacionales. El uso que se destine al monumento será el resultado de un estudio contextual del área de influencia del mismo. La puesta en valor estará acorde al contexto arquitectónico del edificio. Deberá tomarse en cuenta el entorno del edificio no aislándolo si no integrándolo como un conjunto histórico tal.

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

La puesta en valor debe entenderse que se realiza en función de un fin trascendente que en el caso de Ibero América sería contribuir al desarrollo económico de la región.

La puesta en valor del Patrimonio Monumental implica una acción técnica dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y méritos hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud la nueva función a que están destinados.

3.1.9. REVITALIZACIÓN

La revitalización se conoce como las operaciones técnicas, administrativas y jurídicas, que en el marco de la planeación del desarrollo urbano, están dirigidas a la reanimación de los inmuebles y espacios propios a través de obras de restauración, con el fin de mantenerlos integrados a la ciudad y de aprovecharlos de acuerdo a las necesidades de la población.²² Asimismo, el término revitalización, ha sido utilizado al referirse de forma especial a elementos arquitectónicos y urbanísticos abandonados, deshabitados o desprovistos de “ánima” o “vida” y más se refiere por lo tanto a las condiciones de la población, usuarios y habitaciones que a las condiciones físicas de los bienes culturales inmuebles. No se trata de operaciones o

²² Azevedo, Paulo O. D. de Cuzco. La Revitalización de un Centro Histórico (Perú). Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Vo. 2. Serie Ensayos. Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico, México Marzo de 1979 P. 20.

actividades de restauración, sino de “conservación” que pueden en ocasiones llevar consigo intervenciones físicas o “restauraciones” de los diversos tipos mencionados.²³

3.2. URBANISMO

En sí es 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. El urbanismo es un conjunto de disciplinas relativamente reciente y en continuo desarrollo. Si bien se encuentran normas para la fundación de ciudades, ya en la antigüedad, durante siglos, las agrupaciones humanas crecieron sin suscitar otra preocupación que su vigilancia y, a veces, su saneamiento.²⁴ Aunque el término urbanismo se utilizó inicialmente para designar todos los fenómenos de ordenación urbana, a medida que el fenómeno constructivo y edificatorio ha traspasando el espacio propiamente urbano, dicho término ha sido desplazado en la práctica por el de ordenación del territorio cuando se quiere hacer referencia a intervenciones en suelos extra urbanos, donde entran en juego intereses supra locales protegidos desde instancias públicas superiores: carreteras, medio ambiente, etc.²⁵

3.3. VÍAS VERDES

Las Vías Verdes discurren sobre trazados ferroviarios en desuso, los cuales han sido sometidos a transformaciones para

²³ Rivera Zamora, Mario Antonio. Propuesta de Conservación de La Ermita y Revitalización de su Entorno Inmediato, Monjas, Jalapa. Mayo 2006. P.35.

²⁵ Medel Martínez, V. Documento La Renovación Urbana del Centro Urbano de La Ciudad De Guatemala. USAC. 1991. P.26.

facilitar el tránsito de personas y vehículos no motorizados. A través de estos caminos, se pretende dar a conocer al visitante las zonas por donde transitan, y que estos sean uno de los motores de desarrollo económico de la zona. Presentan una serie de características específicas:

- Facilidad de acceso: sus débiles o nulas pendientes permiten su utilización por todo los tipo de usuarios, incluidas las personas con movilidad reducida.
- Seguridad Vial, gracias a la separación física de las vías de tráfico motorizado y las protecciones situadas en las intersecciones con ellas.
- Continuidad de los trazados con soluciones alternativas adecuadas en caso de obstáculos, respeto al medio ambiente a lo largo de las propias vías invitando a los usuarios a respetarlo.

Las Vías Verdes proporcionan servicios, localizados en los antiguos equipamientos, igualmente preservados, como son las estaciones ferroviarias y las casas de esclusas. Además fomentan las comunicaciones y los desplazamientos locales no motorizados, favorecen un modo de vida y de transporte más sano y equilibrado, reduciendo la congestión y la contaminación de las ciudades, impulsan el desarrollo rural, el turismo activo y el empleo local, promueven relaciones más humanas entre los ciudadanos y acercan el entorno natural y cultural a los ciudadanos y visitantes.²⁶

3.3.1. TURISMO

El turismo se compone de las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias, en lugares distintos al de

su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos.

3.3.2. TURISMO ECOLÓGICO

El turismo ecológico es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la preservación y la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge a los viajeros. Debido a su rápido crecimiento también se le ve como un sub-sector de la actividad turística. Este movimiento apareció como tal a finales de los años ochenta del siglo XX, aunque solo muy recientemente ha logrado atraer el suficiente interés a nivel internacional, como para que la ONU dedicara el año 2002 al turismo ecológico.

En su acepción más común la etiqueta ecoturismo implica un viaje ambientalmente responsable, a regiones poco perturbadas para disfrutar del medio natural y de la cultura de los habitantes de tal medio, para promover tanto la apreciación de las riquezas naturales y culturales de los lugares a visitar, como para dar a la conservación un valor monetario tangible, que sirva de argumento para convencer tanto a los visitantes como a los lugareños de la importancia de la conservación de sus recursos.²⁷

3.4. TRANSPORTE FERROVIARIO

3.4.1. 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. Se tomará muy en cuenta la

²⁶ www.sustainable.doe.goy.com. Consultada el 12 de Agosto del 2009.

²⁷ AMSA. "Glosario" Presidencia De La República. Guatemala C.A.

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 solo se admite con autorización especial. En las estaciones y vías de maniobra < 1:400.

3 a + 35 mm	Vías secundarias
1.47 m	Ancho máximo tolerable en las vías secundarias

Dentro del diseño de vías férreas se considera los radios de las curvas (en el eje), en líneas principales (trayectoria libre) se considera >300 m, en líneas principales (estaciones) >180 m, en líneas secundarias con paso de material de líneas principales sería de >180 m, en líneas secundarias sin paso de material de líneas principales es >100 m En los ramales industriales con circulación de locomotoras de línea principal >180 m, locomotoras con distancia entre ejes fijos <3 m se utiliza ramales > 100 m, con vagones normales > 140 m, y vagones con distancia < 4.5 m entre ejes fijos se utiliza > 100 m Dentro de las estaciones ferroviarias debe de existir placas giratorias o común mente llamadas tornamesas, el cual el diámetro normal para ejes es de 2-3 m, para vagones 3.5 – 10 m, y para locomotoras de 12.5 – 23 m. De igual forma los transbordadores que su longitud entre ejes de los vagones + 0.5 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 4.0 m, 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. La zona de servidumbre (distancia de las construcciones de nueva planta al eje de la vía) varía mucho de un país a otro. Un ejemplo es España que prescribe una zona de 20 m, a cada lado, contada

desde los bordes de la explanación, en la cual no se podrá construir edificios cubiertos con cañizo u otro material combustibles ni establecer acopios de objetos inflamables; otro ejemplo es en Prusia >25 m + vez y media la altura del terraplén de la vías, si lo hay. Distancias al eje de la vía de los edificios con cubiertas ligera destinados al almacenamiento de sustancias inflamables > 38 m + vez y media la altura del terraplén.

3.4.2. MUELLES DE CARGA

Existe dentro de la estación un área destinada para la carga y descarga, que según normas deben de tener una anchura de 12 a 21 m, según los vehículos (carros, camiones) y la clase de mercancía (a granel = carbón, mineral, granos, etc.; en bultos = cajas, toneles, bolsas, etc.). De igual forma andenes de trasbordo con una distancia entre ejes de vías >5 m, o de 9 m, así como los andenes de carga con altura sobre la rasante de carriles 1.10 m; distancia del paramento del andén al eje de la vía 1.65 m, anchura del andén por el lado de la vía 3.00 m, por el lado de la calle 1.50 m. Otra área importante son los muelles de rampa que se utiliza para la carga de costado, esta debe tener una altura sobre la rasante de carriles 1.00 a 1.10 m; para la carga de cabeza 1.2235 m tramo final horizontal en los muelles de cabeza con una longitud de 12 a 15 m, (para los grandes carros de muebles); rampa de subida al muelle con longitud aproximadamente a la misma (pendiente>1:20) y rampas movibles para ganado, pendiente < 1:5. La carga y descarga de mercancías a granel se verifica por lo general en trayecto libre con longitud de 150 a 200 m. Anchura de las calles de carga con vía a un costado >12 m; con vía a los dos lados >15 m. Con un paso transversal a las vías o plaza al final de la calle de diámetro >12 m para dar la vuelta los carros. Así como cobertizos de mercancías como se presenta a continuación:

- Calles a un lado, 12 a 15 m ancho.
- Calles entre cobertizo, 18 a 20 m ancho.
- Luz de los cobertizos, 8 a 20 m.
- Longitud de los cobertizos, 200 m.

3.4.3. ANDENES DE VIAJEROS

Se considera también este tipo de andenes para en algún futuro las estaciones ferroviarias de Guatemala funcionaran como transporte de pasajeros. Considerando lo anterior se proporciona ciertas normas necesarias para diseñarlas, como es:

- Distancia de los elementos fijos (columnas, kioscos de venta, barandillas de escalera, etc.) al borde del andén > 2.50 m.
- Distancia entre columnas > 4.50 m, a ser posible 10 a 15 m.

Existe también anchura de andenes como los siguientes:

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

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 5.50 m.
- Trenes de mercancías por eje 4.20 a 5.50 m.

- Locomotora + tender 20 m.
- Número de ejes en los trenes de viajeros: 60.
- Número de ejes en los trenes de mercancías: 150.²⁸

Las estaciones han sido un punto muy importante tanto en el transporte de pasajeros como el de carga debido a que se sitúan dentro de ciudades o poblados importantes y por tal motivo, las mercancías de servicios no muy intensos se sitúan junto a la estación de viajeros: las grandes estaciones de mercancías, por el contrario, separadas y con frecuencia divididas en estaciones de expedición y llegada, de gran velocidad y de carga de vagones (a su vez clasificados: carbón, granado, granos, etc.). El paso de las vías por el interior de las poblaciones se verifica:

- Al nivel de las calles con barreras de seguridad.
- Al nivel de las calles con paredes de cerramiento en todo el recorrido y pasos inferiores para las calles transversales.
- En zanjas con pasos superiores para las calles transversales.

Las vías no perjudican el tráfico de la ciudad y permiten la disposición de estaciones de maniobra cómoda y segura. Un ejemplo de nuevas propuestas de actuación y adecuación del ferrocarril se encuentra en España ya que la ciudad ha evolucionado y el trazado histórico de la infraestructura ferroviaria se ha convertido en un obstáculo para la relación entre los distintos barrios de la capital. Son problemas de comunicación interna que dividen a la ciudad en dos, estas y otras razones justifican la necesidad del soterramiento del ferrocarril a lo largo de todo el término municipal capitalina española. Pero las propuestas de actuación y adecuación del ferrocarril en Almería no se limitan a la cuestión del soterramiento, porque hay otros temas muy urgentes relacionados con el tren. Los plazos para

²⁸ H. Hay, William. Ingeniería de Transporte. Universidad de Illinois, en Urbana. México 1983. P.411-418.

realizar las obras se tienen que acortar y la velocidad de los trenes debe aumentar.

3.5 CENTRAL DE TRANSFERENCIA

De acuerdo a su función y localización las centrales de transferencia pueden clasificarse en: terrestre, aérea y marítima. Los transportes terrestres comprenden los sistemas ferroviarios, carreteros, conductos, teleféricos, etc.

En este proyecto, se contempla un centro de transferencia de productos. Este conjunto espacial es el que resuelve la interconexión de circulaciones urbano-extraurbano entre sí, dando apoyo al equipamiento del lugar en mención. En la central de transferencia se dan intersecciones de las circulaciones de vehículos de servicio colectivo, público y privado dando paso al intercambio de pasajeros y/o mercancías (transferencias) generándose un lugar de destino o llegada.²⁹ Esta funciona como origen y/o destino de buses urbanos y extraurbanos. Genera con esto una jerarquía en la estructura vial y a la vez punto de partida para diferentes tipos de circulaciones, menores y mayores.

El Sistema Intermodal combina dos o más modos de transporte o sistemas modales, en este caso por vía férrea y carretera, que intervienen en el envío de mercancías o traslado de pasajeros de forma integrada con un proceso de carga y descarga en una cadena de transporte puerta a puerta. Gran parte de la carga que llega a una terminal va destinada a otro punto y se tiene que transferir a otra modalidad de transporte, igual o diferente, para completar el recorrido.³⁰

²⁹ H. Hay, William. Óp. Cit.: P.409

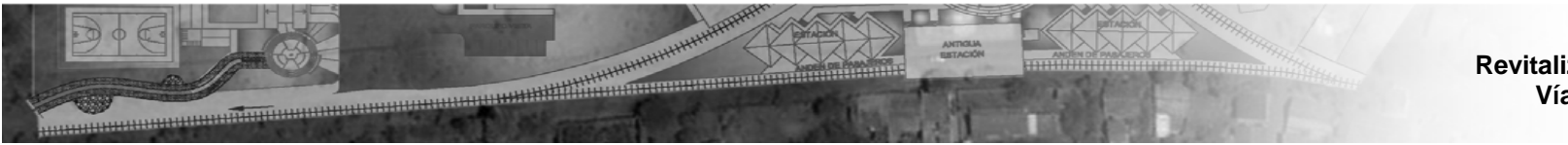
³⁰ www.mapis.com.co/elpuerto.htm. Consultada el 05 de Junio de 2009.

3.6 CENTRO DE ACOPIO

Los centros de acopio son todo tipo de construcciones que permite la concentración de la producción de las distintas áreas de influencia o radio de acción de zonas productivas. El fin primordial es alcanzar volúmenes altos para la comercialización orientada al mercado interno y externo, que permita el desarrollo socio-educativo del sector en estudio, por medio de la asesoría técnica (Mesas redondas y demostraciones, parcelas demostrativas, uso de instrumentos y herramienta, como de equipo, etc.). Además permite la superación económica, por el contacto directo con los consumidores tales como exportadores, agro-industria, plantas procesadoras con pre cocido, plantas procesadoras con deshidratadores e industrias relacionadas con el ramo.³¹

Son utilizados para disminuir la pérdida de producción y para evitar el incremento a su valor real por intermediarios transportistas y mantener el poder de oferta, por tener relación directa con los canales de comercialización. Funcionan a nivel de cooperativas siendo indispensable la organización de los agricultores ya que éstos son quienes se encargan del abastecimiento, para tener así un adecuado procesamiento, clasificación, envasado, transporte, comercialización local y de exportación.

³¹ www.wikipedia.com. Consultada el 15 de Junio del 2009.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO IV

MARCO LEGAL

4. MARCO LEGAL

4.1. LEYES QUE SUSTENTAN LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

4.1.1. LEYES DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL A NIVEL MUNDIAL

Con base en las leyes de jerarquía se hará en primer término un estudio de los convenios y tratados internacionales ratificados por Guatemala y que poseen vigencia en la actualidad. Es importante hacer notar que existen convenios y tratados, que han surgido de Asambleas y Convenciones a nivel internacional que protegen los bienes de valor histórico y cultural.

A nivel mundial se cuenta con la **LEY DE CONSERVACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO MUNDIAL CULTURAL Y NATURAL**, aprobada por la conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), estipulando la ayuda a la conservación y protección del patrimonio universal. Entre sus objetivos se consideran de mayor importancia los artículos 1, 4, 5, y 6 en los que se da a conocer lo que es considerado por esta Convención como “patrimonio cultural” y la obligación que tiene cada Estado Parte que conformaron la misma.

La Organización de Naciones Unidas (ONU) es una organización mundial que se ha pronunciado a favor de que se promueva la existencia de los bienes culturales y naturales además que de cada una de las convenciones han surgido recomendaciones que demuestran la importancia que tiene para todos los pueblos del mundo, la conservación de esos bienes

únicos e irremplazables. Otra de las instituciones que demuestra su interés por el tema es la Organización de Estados Americanos (OEA) la cual en la novena Conferencia Internacional aprobó la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre y en su capítulo quinto y artículo trece describe los derechos de los beneficios de la cultura.

En Guatemala el 26 de enero de 1978, el Ministro de Relaciones Exteriores trasladó a la Dirección de Asuntos Jurídicos el Proyecto de CONVENCIÓN SOBRE LA DEFENSA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y ARTÍSTICO DE LAS NACIONES AMERICANAS (Convención de San Salvador), dicha convención tenía como objeto, la identificación, registro, protección y vigilancia de los bienes que integran el patrimonio cultural de las naciones americanas para impedir la exportación o importación ilícita de bienes culturales y promover la cooperación entre los Estados Americanos para el mutuo conocimiento y apreciación de sus bienes culturales. El 16 de junio del mismo año la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos (OEA), aprobó el tratado General de Convención sobre la Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las naciones Americanas-Convención de San Salvador, al cual Guatemala suscribió y ratificó el 3 de abril de 1,978. A su vez, existen también a nivel internacional cartas de conservación que sustentan la misma entre las cuales están:

A. CARTA DE ATENAS: realizada en 1,931 ante la necesidad de salvaguardar todo patrimonio histórico y cultural, que presente testimonio del pasado y considerándola como un ente no aislado de la historia, tomando en cuenta el valor intrínseco del mismo, y respetando la obra histórica y artística

del pasado, sin menospreciar el estilo de la época para que pueda ser visto y admirado por las nuevas generaciones.³²

- B. CARTA DE VENECIA: fue creada en 1,964, esta carta expresa que el sitio o la ubicación geográfica es de gran importancia tanto como el monumento en sí, conlleva a buscar una función útil para la sociedad, muestras que no sea alterada la decoración, distribución y estilo arquitectónico tomando en cuenta los conceptos de liberación, consolidación, reintegración e integración.³³
- C. CARTA DE PARIS: escrita en 1,972, da recomendaciones para la protección en el ámbito nacional del patrimonio cultural y nacional, debido a que éste es un elemento esencial del patrimonio de la humanidad de bienes culturales.³⁴
- D. ICOMOS SIMPOSIO México 78-92: la conservación de un monumento está estrechamente ligada al uso original para el que fue creado, y su existencia debe adaptarse a su medio funcionalmente e integrar al desarrollo de su entorno.³⁵
- E. CARTA DE VERACRUZ: realizada en 1,992, en esta carta se menciona que la forma de conservación más viable, es convertir el monumento en un instrumento útil y rentable, entendiéndose por esto, lo que beneficia colectivamente a una sociedad, mencionando que la restauración es un instrumento para conservar un bien arquitectónico por medio de técnicas que valoricen el monumento en sí.³⁶

³² Carta de Atenas. www.mec.gob.uy/htm. Consultada el 21 de Agosto del 2009.

³³ Carta de Venecia. [www.nuevamuseologia.com.ar/Carta de Venecia.htm](http://www.nuevamuseologia.com.ar/Carta%20de%20Venecia.htm)

³⁴ Carta de Paris. www.nuevamuseologia.com.ar/convención_patrimonio.htm

³⁵ Icomos Simposio. www.internacional.icomos.org/arch_sp.htm

³⁶ Carta de Veracruz. www.lam.org/resultado/16.htm

- F. CARTA DE CRACOVIA 2,000: actuando en el espíritu de la Carta de Venecia, y tomando nota de las recomendaciones internacionales, esta carta hace énfasis en las técnicas de conservación o protección que deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinar científica, sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado. La intervención elegida debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como los valores arquitectónicos, adecuándose a la necesidad real de la conservación.³⁷

4.1.2. LEYES DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL A NIVEL NACIONAL

Por medio de las leyes que hacen referencia a la Protección del Patrimonio Cultural que todo bien inmueble nombrado Monumento Nacional es protegido y amparado por el gobierno de Guatemala, razón por la cual se exponen las principales normas que patentizan estos como bases fundamentales para la conservación de los mismos, y a su vez permiten su protección, valoración y aprovechamiento del patrimonio del ferrocarril.

- A. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA: carta magna de Guatemala que hace mención y ampara directamente al Patrimonio Cultural generando a su vez un soporte a una respuesta de restauración en los artículos 57, 58, 59, 60, y 61, donde se hace mención al derecho de la cultura, identidad cultural, patrimonio cultural y la protección de ambos. En su artículo 108 expone que toda

³⁷ Carta de Cracovia 2,000.

www.fundacionbahiaadecadiz.org/patrimonio/cartas/cracovia.htm. Consultada el 21 de Agosto del 2009.

riqueza arqueológica forma parte del tesoro cultural de la Nación.

- B. LEY DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN DECRETO 26-97: esta ley fue publicada el 12 de mayo de 1,997 y en sus artículos 2 y 3 se exponen las disposiciones generales dando a conocer los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación. A su vez se mencionan las normas, medidas y formas de desarrollo de proyectos referentes a la Protección de los Bienes Culturales en los artículos 4, 5 y 16 de la misma.
- C. LEY ORAGÁNICA 10/1995, DE 23 DE NOVIEMBRE, DEL CODIGO PENAL: en esta ley se hace necesario tener conocimiento de los delitos sobre el patrimonio histórico, en sus artículos 321 al 324 mencionan las penas establecidas en el caso de que se derribe o alteren edificios, archivo, registro, museo, biblioteca, centro docente, gabinete científico, institución análoga o en bienes de valor histórico, artístico, científico, cultural o monumental, así como en yacimientos arqueológicos.
- D. CÓDIGO CIVIL: en sus artículos 458 y 459, en su inciso B, hace mención de los bienes nacionales de uso público y no público, en los cuales se encuentra contemplado el objeto de estudio.
- E. INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DE GUATEMALA: artículos 1 y 2 describen los diferentes tipos de monumentos y objetos que forman parte del Estado. Deben de declararse monumentos históricos por el Ministerio de Cultura previo dictamen del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala para formar parte del régimen especial de la propiedad de monumentos y objetos históricos.

F. LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: esta ley en sus artículos 5, 6, 7 y 8 da a conocer el fin fundamental de la Universidad el cual es promover, difundir, fomentar, transmitir y proteger toda la riqueza de nuestro Patrimonio Cultural.

Con los precedentes descritos se hace notar la existencia de una base legal tanto a nivel nacional como internacional que justifican parte de los objetivos del proyecto en cuanto a restauración de los edificios correspondientes.

4.2. LEYES DE TRANSPORTE

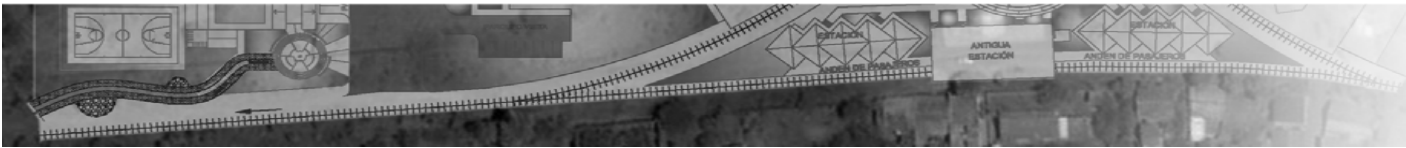
4.2.1. LEYES DE TRANSPORTE DE CARGA

REGLAMENTO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS

Artículo 1º. Únicamente se permitirá circular en las carreteras del país los vehículos automotores o combinaciones de estos.

Artículo 2º. Para los efectos de aplicación de las disposiciones de la Dirección General de Caminos se establecen las siguientes definiciones.

- Vehículo Automotor: es todo el vehículo provisto de un dispositivo mecánico de autopropulsión, utilizado normalmente para el transporte de personas o mercancías, por carretera que no marche sobre rieles o conectado sobre un conductor eléctrico.
- Tractor o Cabezal: es el vehículo automotor destinado a soportar y a halar un semirremolque.
- Semirremolque: es el vehículo que carece de eje delantero que descansa la parte frontal de su peso en un tractor o cabezal y que está destinado a ser halado.



- Remolque: es el vehículo que soporta la totalidad de su peso sobre sus propios ejes y que está destinado a ser halado.
- Vehículo articulado: está compuesto por un tractor o cabeza y un semirremolque.
- Combinación de Vehículos: es un vehículo articulado con un remolque o camión.
- Rueda de doble ancho: es aquella cuyo ancho sea mayor de 38 cms. Eje simple: es el que está compuesto de 4 ruedas de igual medida de fabricación, dos ruedas en cada extremo del eje, o una rueda de doble ancho en cada extremo.
- Eje doble (Tándem) tipo A: es el conjunto de dos ejes simples de ruedas dobles, con una separación de centro comprendida entre 1 m, y 2.45 m.
- Eje doble (Tándem) tipo A: es aquel que dispone e un mecanismo que transfiere a uno de sus ejes no menos del 40% de los pesos que soporta el conjunto.
- Eje doble (Tándem) tipo B: es aquel que no dispone de un mecanismo de transferencia.
- Eje triple: es el conjunto de tres ejes simples de ruedas dobles con una separación de sus centros comprendida entre 1 m y 2.45 m.
- Eje triple tipo A: es aquel que dispone de un mecanismo que transfiere como mínimo el 28% de su peso total del conjunto a cada uno de sus ejes.
- Eje triple Tipo B: es aquel que no dispone de un mecanismo de transferencia.
- Peso Bruto Vehicular (PBV) es la suma del peso del vehículo o combinación de vehículos y la carga el mismo transporte, incluido el peso del conductor y cualquier otra persona transportada al mismo tiempo.
- Acoplamiento: mecanismo de conexión que une el vehículo tractor con el vehículo remolcado.
- Conductor: es toda persona autorizada que conduce un vehículo automotor.

- Carretera Nacional: son las rutas pavimentadas de primer orden de uso internacional y de alta convergencia vial.
- Carretera Departamental o Municipal: son las rutas pavimentadas o de terracería que convergen con las carreteras nacionales. Son consideradas de segundo orden.
- Carretera Vecinal: son las rutas no pavimentadas que convergen con las carreteras departamentales o municipales consideradas de tercer orden.

Artículo 3º. Abreviaturas y definiciones de vehículos tipos:

- **C-2** es un camión o autobús, consistente en un automotor de eje simple (eje direccional) y un eje de rueda doble (eje de tracción).
- **C-2** es un camión o autobús consistente en un automotor con eje simple (eje direccional) y un eje de rueda doble o Tándem (eje de tracción).
- **C-4** es un camión o autobús consistente en un automotor con eje simple (eje direccional) y un eje triple (eje de tracción).
- **T-2** es un tractor o cabezal consistente en un automotor con eje simple (eje direccional) y un eje simple de rueda doble (eje de tracción).
- **T-3** es un tractor o cabezal, consistente en un automotor con eje simple (eje direccional) y un eje doble o Tándem (eje de tracción).
- **S-1** es un semirremolque con un eje trasero simple de rueda doble.
- **S-2** es un remolque con eje delantero simple o de rueda doble y un eje delantero simple o de rueda doble y un eje trasero simple o de rueda doble.
- **R-3** es un remolque con eje delantero simple o de rueda doble y un eje trasero doble (Tándem).
- **R-4** es un remolque con dos ejes de rueda doble o Tándem en cada uno de los extremos.

Artículo 5º. Se permitirá la circulación de vehículos o combinaciones de vehículos cuyo peso por eje no exceda los límites que se indican a continuación.

Vehículos Tipo C2 y C3	Peso	Otros Vehículos
Eje Simple	5,5000 Kg	5,000 gr
Eje Simple, Rueda Doble	10,000 kg	9,000 kg
Eje Doble (Tándem) Tipo A	16,500 Kg	16,000 Kg
Eje Doble (Tándem) Tipo B	12,000 Kg	12,000 Kg
Eje Triple Tipo A		20,000 Kg
Eje Triple Tipo B		17,000 Kg

Cuadro No.03
Límites de Peso en Vehículos

Artículo 11º. Toda persona individual o jurídica que importe y/o comercialice vehículos, debe prever que estos sean adecuados a las presentes normas; las personas o entidades indicadas en el renglón anterior, no deberán efectuar propaganda que contravenga esta disposición.

Artículo 14º. Todos los vehículos de transporte de carga deberán parar obligadamente por las estaciones de control.

4.2.2. LEYES DE TRANSPORTE FERROVIARIO

ESPECIFICACIONES GENERALES DEL DISEÑO DE LA FERROVÍA EN GUATEMALA

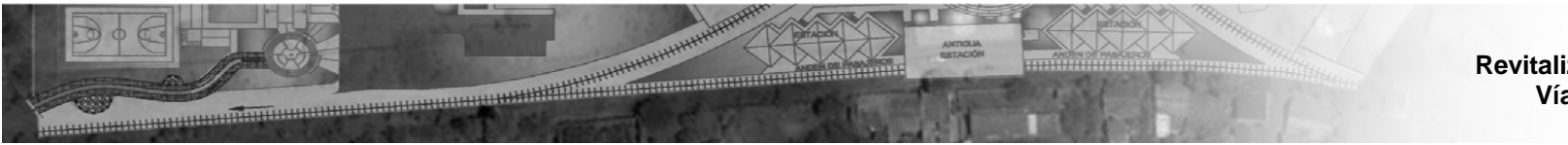
Se utilizaban las especificaciones de la American Railroad Engineering Associated (AREA), en lo que respecta a la fijación de la carrilera y las traviesas. La granumelotría específica del balasto, era de regular calidad constituida por

arena con canto rodado, dragado de las balasteras, establecidas en las cuencas de ríos, tales como los ríos Achíguate, Motagua, Pantaleón, entre otras. Del centro de la carrilera, el balasto tenía de 5 a 6', según la orientación del talud del derecho de vía.

Las traviesas o durmientes, eran de maderas duras creosotadas y con sales, colocadas sobre placas de asiento, de acuerdo a las dimensiones estándar de 6"x8"x7". En los rieles de 33' habían 16 traviesas por riel y en los rieles de 30' con 16 traviesas. En algunos casos en donde habían rieles de 39', 20 traviesas. La mayor distancia entre el centro cada traviesa no excedía de 24'.

Los rieles eran de 30' (10,00 m) y 33' (10.60 m) para los calibres más altos, conectado con un angular y tornillos de 3/4" x 3 1/2", 3 3/4" y 4" de acuerdo al peso del riel, con roldadas de presión de 1/4" y 3/4". La mayoría de los existentes se encuentra totalmente fatigados, agobiados vertical y horizontalmente, desgastados, entre otros, por su uso contantes sin cambios en los mismos; se considera que podrían utilizarse, por 8 años o más, siempre y cuando se les provea de la debida sustentación, fijación adecuada, balasto correspondiente y el control del tonelaje movilizado sobre su superficie. Los rieles existentes, datan desde más de 70 años de servicio y son de 30' (10.00 m) y 33' (10.60 m) para los calibres más altos, conectados con un angular y tornillos de 3/4", x 3 1/2, 3 3/4 y 4" de acuerdo al peso del riel, con roldadas de presión de 1/4" y 3/4". Siendo de 30 a 35 kg/m, habiendo sido fabricados entre los años de 1,900 y 1,930.³⁸

³⁸ Departamento de Ingeniería. FEGUA. Ferrocarriles de Guatemala. Guatemala 2,003 P. 5



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO V

MARCO DE REFERENCIA

5. MARCO DE REFERENCIA

Es necesario realizar un análisis del área geográfica de estudio, de las características climáticas, sociales y culturales, para esto se hace referencia desde el nivel macro hasta llegar al nivel específico del entorno inmediato en donde se encuentra ubicado el tramo ferroviario, empezando con la república de Guatemala hasta llegar a las poblaciones aledañas a éste, para determinar cómo es el desarrollo de la región.

5.1. CONTEXTO NACIONAL

La república de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del Istmo Centroamericano, limita al norte y al oeste con la república de México; al sur con el océano Pacífico; al este con el océano Atlántico y las repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Está comprendida entre los paralelos 13° 44' y 18° 30' latitud norte y entre los meridianos 87° 24' y 92° 14' longitud este.³⁹

Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889.00 km², dividida en 8 regiones, 22 departamentos y 331 municipios. Guatemala se encuentra clasificada geográficamente en ocho regiones, a razón de la interrelación entre centros urbanos y potencial de desarrollo del territorio circundante, aportando al país, sus aspectos económicos, sociales, geográficos y productivos. Según la ley preliminar de regionalización decreto No. 70-86 del congreso de la república artículo 2: Se entenderá por región la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de gobierno en las que junto o subsidiariamente con la administración pública, participen sectores organizados en la población.

³⁹ PIEDRA SANTA, Julio. *Geografía Visualizada*. Decima Cuarta Impresión. 1995.

La implementación de la Estrategia de Regionalización y Desarrollo Urbano se dará por medio del Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, de acuerdo con el artículo 6, inciso f) Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002) que literalmente dice: “Dar seguimiento a la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos nacionales de desarrollo, verificar y evaluar su cumplimiento, y, cuando sea oportuno, promover medidas correctivas a la Presidencia del Organismo Ejecutivo o a las entidades responsables”. Para lo anterior, el Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural se apoyará en la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, ente de apoyo técnico de todo proceso que a la vez, coordina los siguientes sistemas de la gestión territorial: Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial (SINPET), Sistema Nacional de Preinversión (SINAPRE) y Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Para hacer frente a los problemas planteados anteriormente y cumplir con el mandato constitucional, se dictarán las disposiciones de carácter normativo que orienten el desarrollo de las actividades económicas, enmarcando la actuación de los agentes económicos dentro de un modelo de desarrollo territorial con criterios naturales y culturales, incluidos los lingüísticos. El mismo, como objetivo fundamental, establecerá las formas de ocupación del espacio nacional, en el ámbito de la nación multiétnica, multilingüe y pluricultural; procurando la utilización óptima de los recursos, lo que implicará a su vez el mantenimiento del equilibrio ecológico, condición que se constituye en garantía de disponibilidad de recursos naturales, aprovechables económicamente, en el futuro.

Se tratará de obtener un mayor grado de integración nacional, iniciando y consolidando una nueva Regionalización Nacional y

un Sistema Urbano Nacional que tienda a restablecer el equilibrio espacial y permita reducir el desbalance existente en los niveles de bienestar y desarrollo entre las diferentes regiones del país. Para ello se tratará de alcanzar un mayor grado de integración física, económica y social, se desestimulara el ritmo de crecimiento del área metropolitana de Guatemala y se promoverá la integración económico-social de los asentamientos rurales, diversificando su base productiva e incentivando la comercialización de bienes y servicios.

En tal sentido, será necesario actuar inmediata y selectivamente, estableciendo prioridades de inversión pública por regiones y sectores dentro de las distintas regiones, a fin de promover la diversificación de su base económica y su especialización en aquellas áreas en que su vocación y sus ventajas comparativas sean mayores.

Se buscará la integración interregional, con la finalidad de favorecer el intercambio entre regiones y, acompañando el proceso de descentralización; además se promoverá la desconcentración de las actividades económico-sociales fuera de la metrópolis, estableciendo regiones por criterios naturales y culturales. Para los efectos de la regionalización administrativa se establecen siete regiones en todo el territorio nacional (Ver Cuadro No.1 y Mapa No.1)

- **Región 1, Central.** Comprende los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango, con las áreas lingüísticas: Poqomam Central, Kiché, Kaqchikel y español.
- **Región 2, Norte.** Comprende los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz, con las áreas lingüísticas: Qeqchi, Poqomchi, Achí, Kaqchikel y Español.

- **Región 3 Nor-oriente.** Comprende el departamento de Izabal, El Progreso, Chiquimula y Zacapa con las correspondientes áreas lingüísticas: Xinca, Poqomam, Chorti y Español.
- **Región 4, sur-oriental.** Comprende los departamentos de Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa.
- **Región 5, Central.** Comprende los departamentos de Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango con áreas lingüísticas: Kiché, Mam, Tz'utujil, Kaqchikel, Poqomam, Xinca y Español.
- **Región 6, Sur-Occidente.** Comprende los departamentos de Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez, Retalhuléu con las áreas lingüísticas: Kiché, Uspanteka, Qeqchí, Poqomchí, Sakapulteca, Ixil, Mam, Awakateka, Chalchiteka, Akateka, Chuj, Poptí, Qanjobal, Tektiteka, Sipakapense, Kaqchikel, Tzutujil y Español.
- **Región 7, Nor-occidente.** Comprende los departamentos de Huehuetenango, el Quiche, con algunas lenguas como el Kaqchikel.
- **Región 8, Petén.** Comprende el departamento de Petén con las correspondientes áreas lingüísticas: Mopán, Itzá, Qeqchi y Español.⁴⁰

Cada región se articulará en cuatro niveles de centros urbanos: centros mayores o regionales, centros intermedios, centros menores o mancomunidades y centros comunitarios (Ver Cuadro No. 2).

⁴⁰ Ley Preliminar de Regionalización. Decreto 70-83. Congreso de la República.

5.2. DEPARTAMENTO DE JUTIAPA⁴¹

Se describen a continuación las características principales del departamento de Jutiapa.

5.2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

El departamento de Jutiapa se ubica en la Región IV, al sur oriente, de la república de Guatemala. Limita al norte con los departamentos de Jalapa y Chiquimula; al sur con el departamento de Santa Rosa y el océano Pacífico; al este con la república de El Salvador; y al oeste con el departamento de Santa Rosa. Se ubica en la latitud 14° 16' 58" y longitud 89° 53' 33". Cuenta con una extensión territorial de 3,219 kilómetros cuadrados. La cabecera departamental es Jutiapa y se encuentra a una distancia de 117 Km de la ciudad capital.

División político administrativa. El departamento fue creado por disposición del Ejecutivo el 8 de mayo de 1852. Está dividido en 26 aldeas y 142 caseríos. Posee 17 municipios que son: Jutiapa (en este municipio se ubica la cabecera departamental), El Progreso, Santa Catarina Mita, Agua Blanca, Asunción Mita, Yupiltepeque, Atescatempa, Jerez, El Adelanto, Zapotitlán, Comapa, Jalpatagua, Conguaco, Moyuta, Pasaco, San José Acatempa y Quesada.

Regionalización política-geográfica				
No.	Región	Departamento que incluye	SUPERFICIE Km ²	SUPERFICIE %
1	Metropolitana	1 Guatemala	2,126	1.95
2	Norte	2 Alta Verapaz 3 Baja Verapaz	11,810	10.85
3	Nororiente	4 Izabal 5 Zacapa 6 Guastatoya (Progreso) 7 Chiquimula	16,026	14.72
4	Sur oriente	8 Jalapa 9 Jutiapa 10 Santa Rosa	8,237	7.56
5	Central	11 Escuintla 12 Sacatepéquez 13maltenango	6,828	6.27
6	Sur occidente	14 Sololá 15 Suchitepéquez 16 Retalhulú 17 Quetzaltenango 18 San Marcos 19 Totonicapán	12,320	11.23
7	Noroccidente	20 Huehuetenango 21 El Quiché	15,778	14.4
8	Petén	22 Petén	35,859	32.93

Cuadro No. 4

Fuente: Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN).

⁴¹ Conozcamos Guatemala. Prensa Libre. Jutiapa. Guatemala 1993. P.5-15.

Existen otros ríos y riachuelos, como parte de las cuencas, que son utilizados para riegos y con potencialidades para este, como por ejemplo: el río Tamazulapa situado en Asunción Mita; el río Salado, y de La Virgen, en el municipio de Jutiapa; el río Atescatempa, localizado en el municipio del mismo nombre, los ríos Pululá, Mongoy, Chalchuapa, San Isidro, Molino, Amayito, Soldado, Grande. Como parte de los recursos hídricos del departamento están las lagunas Atescatempa, Moyuta, Laguna Grande y el lago de Güija (una tercera parte de este lago es de Guatemala y las otras dos terceras partes pertenecen a El Salvador), este último sirve de límite entre Guatemala y El Salvador. En general todos los recursos hídricos sufren contaminación particularmente por desechos líquidos provenientes de los poblados como por residuos tóxicos de plaguicidas. Debido a la diferencia de alturas, el departamento es potencialmente apto para diversificar la producción tanto agrícola como pecuaria.

5.2.4. RECURSOS NATURALES

A. SUELOS Y SU USO POTENCIAL

En el departamento de Jutiapa se encuentran, en primer lugar los suelos clase VII, con un 47.55 por ciento, son suelos aptos para explotación forestal, con topografía quebrada con pendiente muy inclinada, poco profundos, de textura deficiente y con problemas de erosión y drenaje. No son aptos para cultivos anuales. La mecanización de la agricultura no es posible en este tipo de suelos, y requieren prácticas intensivas de conservación. En segundo lugar están los suelos clase VI, ocupando el 21.34 por ciento del departamento, éstos son recomendados para cultivos perennes y de montaña; pero, presentan limitantes severas en cuanto a profundidad y rocosidad, la textura y el drenaje son deficientes. Son aptos para cultivos perennes con

prácticas de conservación de suelos, pastos o bosques. Estas dos clases de suelos, VI y VII, constituyen en conjunto el 68.89 por ciento del área del departamento. En tercer lugar se encuentran los suelos clase IV, que son cultivables sujetas a severas limitaciones, no son aptas para el riego, salvo condiciones especiales. La topografía es plana, ondulada o inclinada y la productividad es mediana a baja. Incluye suelos poco profundos cuya textura es inadecuada, presenta problemas de erosión y drenaje, la mecanización puede darse con severas limitaciones. Son aptos para cultivos perennes y requieren prácticas intensas de manejo, como pastos o cultivos con restricciones. Los suelos cultivables con ninguna, pocas o medianas limitaciones para los cultivos anuales corresponden a 15.44 por ciento y son de clase I, II y III, equivalente a 51,311.93 Hectáreas. En el departamento 161,577.93 Ha se usan para cultivos anuales, 48.76 por ciento, lo que significa que existen 110,266 Ha, 33.17 por ciento de los suelos de Jutiapa que se utilizan en forma inapropiada.

B. EXPLOTACIÓN MINERA

Jutiapa es un departamento cuya riqueza mineral se limita a la extracción de caolín y sílice en Moyuta y de piedra caliza o marmolina en la cabecera departamental. Actualmente existe un yacimiento de oro, en pequeña escala, que está siendo explotado. Es importante mencionar que la explotación minera no reporta mayores daños al ambiente.

C. FLORA

En el departamento se encuentran familias como las Compositae, Graminae, Leguminosae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Solanaceae, Malvaceae, entre otras (Standley y Williams, 1970). Entre las coníferas predominan el Pinus oocarpa,

Pinus pseudostrobu y *Pinus acahuite*. En la costa del Pacífico se encuentran especies de mangle como *Rhizophora mangle* (mangle colorado) que está protegida por encontrarse en estado de extinción, *laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *avicennia nitida* (Mangle negro). El mangle está asociado a otras comunidades de plantas del género *Thypha*, *Scirpus*, *Nimphae*, *Eichhornia*, *Ceratophyllum* entre otros. Existen, además plantas xerófitas como los géneros *Carapa*, *Acacia*, *Gliricidia*, *Leucaena*, *Anacardium* y *Spondias*. (Godoy, 1985). Existe escasez de especies maderables para fines industriales; sin embargo, las instituciones de transferencia agrícola están fomentando, en pequeña escala, el cultivo de especies nativas.

D. FAUNA

Especies como *Alouatta palliata* (Mono aullador) y el *Ateles geoffroyi* (Mono araña) se extinguieron en la pendiente y planicie costera, debido a la deforestación (Dary, 1970). En el departamento todavía se encuentra el *Didelphis marsupialis* (Tacuazín) *Philander opossum* (Tacuazín hediondo/Zorrillo), *Mustela frenata* (Comadreja) y *Procyon lotor* (Mapache) (COMDIC, 1990). La laguna de Ayarza recibe aves migratorias como *Anas americano*, *Anas discors*, *Aythya collaris* y *Oxyura jamaicensis*. Al área costera el *Pelecanus erythrorhynchos* (pelícano blanco migratorio) (Villar, 1991). No se debe descartar especies como la iguana y codorniz entre otras que representan una oportunidad de explotación. Entre las especies de peces se encuentran *Arius seemani* (Bagre), *Astyanax fasciatus* (Pepesca), *Anableps dowi* (Cuatro ojos), *Anchoa lucida* (Sardina), *Achirus mazatlanus* (Caite), *Cichlasoma macracanthum* (Mojarra), *Caranx hippos* (Jurel), *Eleotris picta* (Vieja), *Mugil cephalus* y *Mugil curema* (Lisas), *Poecilla butteri* (Pululo) (COMDIC, 1990). De las especies que viven en áreas naturales y que son aprovechadas económicamente se puede mencionar *Penaeus sp.* (Camarón

marino), *Macrobrachium sp.* (Camarón de río), *Callinectes sp.* (Cangrejo), *Crassostrea sp.* (Ostra), peces de los géneros *Abula*, *Arius*, *Anableps*, *Cichasoma*, *Centropomus*, *Dormitador*, *Mugil* entre otros (Godoy, 1988). Las especies acuáticas se reducen significativamente debido a la contaminación, azolvamiento de los cuerpos de agua, uso de biocidas y fertilizantes sintéticos porque éstos limitan la reproducción de los ejemplares, que son fuente de alimento de las poblaciones aledañas.

E. COBERTURA FORESTAL

En el departamento de Jutiapa predomina el área sin cobertura forestal, con 41.39 por ciento; en segundo lugar está el bosque secundario o arbustal con 26.82 por ciento y en tercer lugar, la asociación de bosque mixto con cultivos, con 14.27 por ciento. Otros tipos de bosques son encontrados con porcentajes entre 0.34 por ciento y 7.27 por ciento. La suma de las áreas con cobertura boscosa, como los bosques de coníferas, latifoliadas, mixto, manglar, bosque secundario-arbustos, constituye un 25.10 por ciento del territorio.

En cuanto a la deforestación, la mayoría de municipios del departamento de Jutiapa presenta problemas similares. Este es un fenómeno que se ha acentuado en los últimos años y entre las principales causas está el consumo de leña como fuente de energía para la cocción de los alimentos, la tala excesiva para fines comerciales, la expansión de la frontera agrícola para pasto o cultivo y los incendios forestales, originados principalmente por la falta de control de las rozas. La deforestación está relacionada con la erosión debido a la pérdida de capacidad de absorción del agua, y a la remoción de las capas superficiales del suelo por las correntadas.

Este suelo se deposita en ríos, lagos y otros cuerpos de agua, azolvándolos, reduce el volumen de agua de los mismos y ocasiona inundaciones durante la estación lluviosa.

F. VULNERABILIDAD ANTE DESASTRES NATURALES

El departamento está expuesto a desastres naturales como correntadas, derrumbes, desbordamientos de ríos, formación de grietas, huracanes, inundaciones, temporales y terremotos. Estos eventos están asociados al clima, a la posición geográfica, al deterioro ambiental y a la formación geológica, fisiográfica y orográfica, tal es el caso de la falla geológica de Jalpatagua que representa un peligro para el departamento y vecinos.

G. CLIMA

El clima es templado y muy sano, especialmente en la cabecera. Los datos del Observatorio Nacional correspondientes a la estación en Jutiapa para 1972 y que cubren un periodo de 4 años de registro, dieron una temperatura media anual de 22.3°, promedio de máxima 26.8°, promedio de mínima 17.9°, absoluta máxima 33.5° y absoluta mínima 9.9° La precipitación total fue de 1,146.2 milímetros, con 96 días de lluvia y humedad relativa media de 71%.

5.2.5. DEMOGRAFÍA

El departamento de Jutiapa posee el 3.23 por ciento de la población total de la república.

A. POR ÁREA DE RESIDENCIA

Con base en la información proporcionada por el INE y el CELADE para el año 2003, presentada en el cuadro número 5, cerca del 80 por ciento de la población habita en el área rural, mientras a nivel nacional ésta corresponde al 4.04 por ciento.

Municipios	2001	2002	2003	2004
Total del País	11,681,268	11,986,558	12,299,477	12,620,911
Urbano	4,137,125	4,248,545	4,362,784	4,480,196
Rural	7,544,143	7,738,013	7,936,693	8,140,715
Total Jutiapa	391,277	396,702	402,177	407,705
Urbano	79,429	80,531	81,642	82,764
Rural	311,848	316,171	320,535	324,941

Cuadro No. 5

Población total por año, según área de residencia.

Fuente: INE y CELADE.

Guatemala: estimaciones de población por departamento y municipio. Guatemala, abril de 1,997. Proyecciones al 2004.

B. TOTAL POR GÉNERO

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), que se presenta en el cuadro número 6, la población proyectada en el departamento para el año 2003, es de 402,177 habitantes; de los cuales 202,026 (50.23%) son hombres y 200,151 (49.77%) son mujeres. La población masculina el departamento equivale al 3.26 por ciento del total de la república y la población femenina corresponde al 3.28 por ciento.

Municipios	2001	2002	2003	2004
Total de País	11,681,268	11,986,558	12,299,477	12,620,911
Indígena	5,888,391	6,040,834	6,197,190	6,357,964
No Indígena	5,792,877	5,945,724	6,102,287	6,262,947
Total Jutiapa	391,277	396,702	402,177	407,705
Indígena	196,849	199,422	202,026	204,662
No Indígena	194,428	197,280	200,151	203,043

Cuadro No. 6

Población total por año, según género.

Fuente: INE y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
Guatemala: estimaciones de población por departamento y municipio.
Guatemala, abril de 1997. Proyecciones al año 2004

C. POR GRUPO ÉTNICO

Por grupo étnico. En el cuadro número 7 se detallan los datos correspondientes a la población total, por año, de departamento de Jutiapa, según grupo étnico. La población que predomina es la no indígena con un 94.90 por ciento del total de la población departamental.

Municipios	2001	2002	2003	2004
Total de País	11,681,268	11,986,558	12,299,477	12,620,911
Indígena	4,950,014	5,087,637	5,228,691	5,373,788
No Indígena	6,731,254	6,898,921	7,070,786	7,247,123
Total Jutiapa	391,277	396,702	402,177	407,705
Indígena	19,955	20,232	20,511	20,793
No Indígena	371,322	376,470	381,666	386,912

Cuadro No. 7

Población total por año, según grupo étnico.

Fuente: Elaborado por la SEGEPLAN.
Con base en la estructura porcentual del X Censo de Población. 1994.

D. GRUPOS POR EDADES

En el departamento de Jutiapa, la población económicamente activa (PEA) es una población joven ya que está integrada por: el 58.06 por ciento entre los 20 y los 40 años, según proyecciones para 2004. El grupo representado por el porcentaje menor está representado por los individuos entre los 65 y 80 o más años, que es de cinco por ciento, de acuerdo con los datos del cuadro número 8, es importante resaltar que la PEA está considerada de los 10 años en adelante.

Rangos de edad/año	2001	2002	2003	2004
Total del País	3771822	3927914	4084006	4240097
Total depto.	121517	125062	128607	132153
10-14	5620	5539	5458	5377
15-19	16917	16875	16833	16791
20-24	19500	20077	20655	21233
25-29	16175	16898	17621	18344
30-34	12562	13312	14063	14813
35-39	10586	11021	11457	11892
40-44	9336	9706	10077	10448
45-49	8322	8575	8827	9080
50-54	6536	6892	7249	7605
55-59	5283	5402	5522	5642
60-64	4187	4224	4261	4298
65-69	3042	3064	3085	3107
70-74	1943	1948	1954	1960
75-79	1013	1027	1040	1053
80 y +	497	501	505	510

Cuadro No. 8

Población económicamente activa por año según rangos de edades.

Fuente: Elaborado por la SEGEPLAN.
Con base en información del INE. 2002.

E. DENSIDAD POBLACIONAL

Actualmente se cuenta con una densidad poblacional de 120.96 habitantes por Km² que es superior a la nacional, siendo preocupante ya que para el 2015 ésta se incrementará a 172, lo que presenta un aumento del 70 por ciento por área, mientras que los recursos naturales se deterioran de manera acelerada.

F. PROYECCIÓN POBLACIONAL

La población total para el año 2015 se incrementará en más del 70 por ciento para el departamento, sin embargo la tasa de crecimiento intercensal actual (2.73%) significativamente menor que la tasa nacional (3.47%) y la densidad poblacional será de 172 habitantes por Km² (Ver Cuadro No.9).

Año	Población Total	0 a 6	7 a 14	15 a 17	18 a 59	60 a 64	65 a más
2002	389,085	77,428	87,544	27,625	166,917	8,560	21,011
2003	399,707	79,542	89,934	28,379	171,474	8,794	21,584
2004	410,619	81,713	92,389	29,154	176,156	9,034	22,173
2005	421,829	83,944	94,912	29,950	180,965	9,280	22,779
2006	433,345	86,236	97,503	30,767	185,905	9,534	23,401
2007	445,175	88,590	100,164	31,607	190,980	9,794	24,039
2008	457,328	91,008	102,899	32,470	196,194	10,061	24,696
2009	469,814	93,493	105,708	33,357	201,550	10,336	25,370
2010	482,639	96,045	108,594	34,267	207,052	10,618	26,063
2011	495,815	98,667	111,558	35,203	212,705	10,908	26,774
2012	509,351	101,361	114,604	36,164	218,512	11,206	27,505
2013	523,257	104,128	117,733	37,151	224,477	11,512	28,256
2014	537,541	106,971	120,947	38,165	230,605	11,826	29,027
2015	552,216	109,891	124,249	39,207	236,901	12,149	29,820

Cuadro No. 9

Proyección de población del 2002 al 2015 por edad.

Fuente: Censos Nacionales XI Población y VI de Habitación 2002 INE.

G. MIGRACIÓN

La tasa neta de migración es la diferencia entre el número de personas que inmigran y emigran en un departamento durante el año por cada 1,000 personas. En el caso de Jutiapa, de acuerdo con los datos del cuadro número 14, las personas que inmigran en el departamento corresponden al 3.1 migrantes/1,000 de población. Las personas que emigran del departamento corresponden a 10.5 migrantes/1,000 de población, la mayoría son personas que se trasladan a los Estados Unidos para vender su jornal. La proporción de migración de precio neto indica la contribución de la migración global con el cambio de la población. Con esto se deduce que la tasa neta de migración para el departamento de Jutiapa es de -7.4 migrantes por cada 1000 personas en el período de análisis y supera el promedio nacional que corresponde a la tasa neta de -1.79 por cada 1000 personas, presentada en el cuadro número 13, tomando como fuente el Censo de Población de 1994 (INE, 1997).

En el caso de la migración interna y externa se puede indicar que la tasa de emigración del departamento de Jutiapa está directamente relacionada con la falta de oportunidades de trabajo. Este departamento presenta síntomas de agotamiento de los recursos naturales y fuentes de agua, sobreexplotación del suelo, contaminación, equivocada utilización de los suelos. Estas situaciones contribuyen significativamente con el empobrecimiento de la población, que busca en el traslado del área rural al área urbana o del departamento de origen a otro la supervivencia propia y de su familia. La migración interna se da desde las áreas rurales hacia las urbanas. Entre las principales causas se puede mencionar los bajos ingresos económicos y carencia de fuentes de trabajo.

En su mayoría, emigran los padres e hijos mayores a las fincas del departamento de Santa Rosa, a la costa sur, al departamento de Petén y a la república de El Salvador; en menor número a la ciudad capital y a los Estados Unidos de Norteamérica.

5.2.6. CULTURA E IDENTIDAD

Antes de la conquista Jutiapa estuvo habitada por los grupos Pipil y Xinca, de origen Nahuatl, de los cuales ya no existen habitantes. Actualmente el 80 por ciento de la población es no indígena. En el departamento hubo asentamiento de los Pocomam que se extendía del departamento de Guatemala hasta el de Jutiapa y se localizaba en Asunción Mita y en los alrededores de la Laguna de Ayarza, en colindancia con el asentamiento Xinca, que en este departamento ocupó el área de la Laguna de Atescatempa y llegaba hasta el territorio Pipil. Éstos estuvieron asentados en las cercanías del Lago Güija. La población no indígena hispanohablante en la región está constituida por personas que nunca han vivido de acuerdo con los patrones culturales indígenas o que los han abandonado. Su cultura se origina en la que los españoles trajeron a América y que se ha ido modificando a lo largo de la historia. Contiene también algunos elementos de origen indígena producto del contacto cultural entre ambos grupos. Ha recibido adicionalmente, la influencia de otras áreas culturales del mundo debido al contacto con otros países por medio de la comunicación a través de la tecnología moderna.

A. DATOS HISTÓRICOS

Durante el período hispánico, Jutiapa perteneció a la provincia de Chiquimula de la Sierra y posteriormente al departamento de Mita, hasta que fue instituido como departamento por un acuerdo del ejecutivo, con fecha 8 de mayo de 1852. En ese entonces,

tenía como cabecera La Villa de Jutiapa, que se conocía como San Cristóbal Jutiapa, categoría adquirida en el año de 1847. El 15 de septiembre de 1921 adquirió el título de ciudad por Decreto Gubernativo No. 219. Como el departamento de Jutiapa era extenso, por Acuerdo del Ejecutivo No. 107, el territorio fue dividido, creándose el departamento de Jalapa. Según estudios realizados, en todo el departamento se encontraron vestigios de lo que fueron ciudades Pupulucas, Pipiles y Xincas con alto grado de adelanto.

Entre los pueblos indígenas que existían durante los primeros años del período hispánico, están Mictlán y Paxá, este último conocido actualmente como Pasaco. Desde el inicio de la época independiente en el siglo XIX, ha sido una zona conflictiva por ser fronteriza con la república de El Salvador. Merece mencionarse especialmente la toma del Peñol de Jalpatagua, lugar donde se libraron numerosos encuentros y batallas entre los conquistadores e indígenas que defendieron el territorio a costa de sus vidas.

B. GRUPOS ÉTNICOS E IDIOMAS PRINCIPALES

Actualmente, sólo existe el pueblo Xinca, particularmente en el municipio de Yupiltepeque, lugar donde se habla el castellano.

5.2.7. SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Entre los sitios arqueológicos del departamento se pueden mencionar los siguientes: El Chipote, Jalpaguapa, Paseo Mongoyito, Comapa, Las Pilas, Palo Amontonado, La Nueva, Los Bordos, Montaña Verde, Pasaco, Potrerillos, entre otros (COMODES, 2002).

5.2.8. VIVIENDA

A. CANTIDAD

De acuerdo con el XI Censo de Población y VI de Habitación del INE (2002) se cuenta con 94,807 viviendas las cuales están elaboradas de block, ladrillo de barro ó adobe; con techo de teja de barro, lámina de zinc, lámina de asbesto o concreto fundido; piso de cemento líquido, ladrillo de cemento, ladrillo de barro o mosaico. En el área rural las viviendas están construidas de adobe, bajareque o palo pique; con piso de ladrillo de barro, cemento líquido o tierra; con techo de teja de barro, lámina o paja. Si se divide el total de habitantes, 389,085 entre cinco que es el número promedio de integrantes en una familia, se tiene un dato aproximado de 77,817.80 familias conformadas en el departamento de Jutiapa. La comparación de este dato con la información del INE, indica que, aparentemente el departamento presenta superávit habitacional. Sin embargo, la población indica que una de sus necesidades básicas es la de la vivienda. En el área rural, la mayoría de las viviendas escasamente cumple con los requerimientos de un techo mínimo, debido a la inseguridad que ofrece la tecnología de construcción. En muchos casos son viviendas de adobe, sin columnas, cubiertas con zinc o paja, poco adecuada a las condiciones de vulnerabilidad ambiental y geológica. En el campo también muchos son arrendatarios de las parcelas y de las viviendas que habitan con sus familias.

B. MATERIALES UTILIZADOS

Con base en la información proporcionada por el INE del año 1994, en el departamento de Jutiapa prevalece la construcción de viviendas con adobe en un 38.50 por ciento en comparación al número de viviendas aproximado para el departamento. De igual forma se muestra la utilización de un (6.00%) es de bajareque y

un (5.00%) es de ladrillo. Predomina la vivienda rural con aproximadamente 76.88 por ciento, situación que coincide con el material de construcción predominante, el adobe. A pesar de que los habitantes de Jutiapa poseen algún tipo de techo mínimo, éste no ofrece las condiciones de seguridad necesarias. Las viviendas de adobe son indicadores de pobreza y riesgo. Para el terremoto de 1976 los habitantes de éstas sufrieron la mayor cantidad de pérdida de vidas humanas (Ver Cuadro No. 10).

Material	Total	Urbano	Rural
Adobe	44,624	8,088	36,536
Bajareque	5,988	444	5,544
Ladrillo	9,037	4,402	4,635
Lepa, palo o caña	4,093	222	3,871
Block	5,397	2,027	3,370
Madera	1,567	186	1,381
Concreto	268	67	201
Lámina	145	27	118
Otro	248	35	213

Cuadro No.10

Material de construcción.

Utilizados en paredes de viviendas, según área urbana y rural

Fuente: INE. Año 1,994.

C. SERVICIOS EN LA VIVIENDA

En el departamento, de un aproximado de 94,807 viviendas se puede observar que el 26% se ubica dentro del área urbana y el 74% se localiza en la rural. De estos, el 61% se encuentra conectado al sistema de agua entubada, el 25% a los drenajes y el 51% cuentan con energía eléctrica. El total de comunidades con acueductos funcionando son 19 en el área urbana y 393 en la rural. El número de viviendas con servicio de alcantarillados es de 15,551 y el total de viviendas con letrina y/o inodoro es de 39,121.

5.2.9. PRODUCCIÓN

A. ASPECTOS ECONÓMICOS Y AGRÍCOLAS

En el departamento la tenencia de la tierra es la siguiente: el 40% son propietarios; el 60% son arrendatarios, para realizar labores agrícolas. Una de las principales fuentes de ingreso en el departamento es la agricultura, sus habitantes se dedican al cultivo de maíz, frijol, sorgo, café, arroz y hortalizas, tales como: tomate y cebolla. Se cuenta con cultivos secundarios siendo éstos: jocote, mango, cocos y cítricos, entre otros. Un dato importante a considerar es que cuenta con un área cultivada de 116,808 y 2,660 hectáreas de área con riego.

De la agricultura se obtienen subproductos derivados de cultivos principales, tales como la caña y la tuza de maíz que son utilizados para forraje de ganado mayor; el rastrojo de arroz (zacate) que es utilizado para forraje y techo de viviendas; y el rastrojo del frijol utilizado para abono orgánico. El 70 por ciento de los agricultores utilizan las técnicas tradicionales de producción. En su mayoría hacen uso de fertilizantes, plaguicidas y semillas mejoradas. La fuerza de trabajo en la mayoría de los casos, la componen los padres de familia e hijos mayores; en menor número se contratan algunos jornales para satisfacer la demanda.

B. ASPECTOS PECUARIOS

En esta actividad se tiene crianza de aves, bovinos, equinos, porcinos, caprinos, este último en menor cantidad. Los productos obtenidos son: carnes, huevos, leche, vísceras, cerdas. Es importante mencionar los subproductos tales como: gallinaza, cuero y estiércol. Como tecnología aplicada, particularmente en el área rural, es utilizada por el sistema semiestabulado en las diferentes especies pecuarias, y en un alto porcentaje, potreros.

En el plan profiláctico, en forma esporádica vacunan contra newcastle y viruela aviar en aves de corral; contra ántrax y pierna negra en bovinos; así como cólera porcino en marranos. En las especies equino y bovino en un alto porcentaje realizan actividades de control a endo y ecto parásitos a través de productos comerciales como Ibomec y Dectomax.

C. ASPECTOS DE ARTESANÍA E INDUSTRIA

En el departamento se realizan actividades artesanales e industriales que carecen de condiciones mínimas de seguridad industrial y de prevención de la contaminación ambiental; en su mayoría no utilizan tecnología moderna para la fabricación de sus productos, por lo que utilizan grandes cantidades de agua y materia prima, los procesos son poco eficientes por lo que producen muchos desechos líquidos y sólidos. Los principales productos son: ladrillo y teja de barro, estructuras metálicas, monturas y aparejos, herrajes y productos de hojalatería, muebles de madera, pantalones, sacos, vestidos, faldas, blusas, pan y pasteles, calzado, otros. La materia prima es adquirida en las cabeceras municipales o en la cabecera departamental, en la ciudad de Guatemala o en la república de El Salvador. La forma de financiar la materia prima es a través del crédito, directamente con mayoristas, o bien al contado y en efectivo, siendo este último el más utilizado. La forma de remuneración en la actividad económica, principalmente en las cabeceras municipales, oscila entre los Q.1, 000.00 a Q.1, 500.00 por familia y en el área rural del municipio va desde Q.250.00 a Q.500.00 por familia.

D. POTENCIAL TURÍSTICO

Predomina el turismo local con alguna presencia de visitantes internacionales, provenientes de El Salvador y otros, de paso. Los atractivos turísticos son los balnearios de Mongoy y Atatupa en Asunción Mita, centros recreativos de El Progreso, la cueva de Andá Mirá en Jalpatagua y las playas de Gabina, La Barrita y La Barrona. Son de importancia turística el Lago Güija, Laguna Atescatempa e Ipala, la primera compartida con la república de El Salvador y la segunda con el departamento de Chiquimula, Quequexque y Retana, ya extinta, cuyo lecho es utilizado para cultivos. Son importantes los volcanes Suchitán, Chingo, Amayo o las Flores, Culma y Tahal, Ixtepeque, Las Víboras, Moyuta.

5.2.10. INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN

A. RED VIAL

Jutiapa cuenta con un buen sistema vial que lo comunica con la Capital y con el resto de los departamentos. La principal es la carretera Centroamericana, CA-1 que lo atraviesa. Ésta inicia en el municipio de San José Acatempa hasta llegar a la aldea San Cristóbal Frontera, limítrofe con la república de El Salvador. Tiene importancia la carretera nacional del Pacífico CA-2 que inicia en el municipio de Pasaco y finaliza en la localidad fronteriza de Ciudad Pedro de Alvarado, ambas limítrofes con la república de El Salvador. Posee un ramal de la línea férrea que parte de la cabecera departamental de Zacapa y llega hasta Anguiatú, donde enlaza con el sistema ferroviario de El Salvador. De esta vía férrea, solamente el 10 por ciento se encuentra en operación.

De acuerdo con información proporcionada por la Embajada de El Salvador en Guatemala, existe un proyecto para la

rehabilitación del 90 por ciento de la misma para turismo. El departamento cuenta con 321.5 Km lineales de carretera pavimentada y 290.0 Km lineales de carretera de terracería transitables en invierno y verano.

B. LONGITUD Y TIPO DE RED VIAL

De acuerdo con los datos de la Dirección General de Caminos, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI), la infraestructura vial del departamento de Jutiapa, corresponde al 4.44 por ciento del total de país. El 6.83 por ciento equivale a las carreteras asfaltadas. El 3.58 por ciento corresponde a los caminos de terracería del departamento comparados con el total de la república; 2.91 por ciento es el porcentaje de caminos de terracería comparados con el total de la república. Del total de carreteras del departamento, el 53.54 por ciento está asfaltado; el 31.82 por ciento son de terracería y 14.63 por ciento son caminos rurales. Se carece de información sobre puentes, longitud y mantenimiento de carreteras.

C. TRANSPORTE

El departamento cuenta con transporte de carga y de pasajeros. El primero comprende transporte internacional de carga con 60 unidades; nacional, 400 vehículos (dato obtenido por medio de encuestas). En cuanto al transporte de pasajeros existen 261 unidades de transporte interurbano y 113 de transporte urbano. Éste está distribuido de la siguiente forma: 10 buses, 85 moto taxis y 18 microbuses.

D. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Entre los servicios públicos del departamento de Jutiapa se identifican rastros, mercados, parques, centros recreativos y deportivos, salones comunales y cementerios. Todos los municipios cuentan con asociaciones deportivas y culturales, por ejemplo de: ganaderos, agricultores, horticultores, riego, microbuseros, estudiantes y obreros. El departamento cuenta con alrededor de 21 cooperativas, de las cuales 16 son agrícolas, tres de consumo de artículos varios, una de producción de pan y sus derivados, y las demás de ahorro y crédito. La actividad económica de las cooperativas las cooperativas de caficultores.

E. NIVELES DE POBREZA POR MUNICIPIO

El departamento de Jutiapa presenta el 63.88% de pobreza general comparado con el 54.33% de la república. El municipio que posee el índice más alto es Pasaco con 86.65%; sigue Conguaco, con 85.87%; Comapa, 83.15%; Zapotitlán, 77.03% y Agua Blanca, 76.93%. Los demás municipios poseen un porcentaje de pobreza general que oscila entre 39.23% en Atescatempa y 72.72% en Santa Catarina Mita. Los municipios que presentan pobreza extrema son Agua blanca, 56.03%; Pasaco, 50.82%; Conguaco, 36.58%; Santa Catarina Mita, 34.73% y Comapa, 34.63%. Los demás municipios están entre el 9.90%, Yupiltepeque y 31.07% en Jalpatagua.

5.3. MUNICIPIO DE ASUNCIÓN MITA⁴²

Municipio del departamento de Jutiapa tiene una municipalidad de 2ª. categoría, su extensión aproximada es de 476 km². Colinda al norte con Santa Catarina Mita y Agua Blanca (Jutiapa); al este con Agua Blanca y la república de El Salvador; al sur con Atescatempa, Yupiltepeque (Jutiapa) y la república de El Salvador; al oeste con Jutiapa y Yupiltepeque. Ubicada en una planicie, al sur del río Ostúa o Grande de Mita y al norte del río Tamasulapa. El riachuelo Ataicinco la atraviesa. El monumento de elevación (BM) del IGN en el parque está 470.05 mts. SNM, latitud 14°19'58", longitud 89°42'34". Entre las principales industrias pueden mencionarse la agricultura y la crianza de ganado, así como una planta procesadora de leche que figura entre las principales del país por su capacidad, etcétera. También existen pequeñas industrias que surten el mercado local como talabarterías, zapaterías, carpinterías y otras.

El acuerdo gubernativo del 4 junio 1949 abrió al servicio público en la cabecera municipal una oficina de Correos y Telecomunicaciones de primera categoría. En la actualidad, funciona una oficina postal y telegráfica de tercera categoría de la Dirección General de Correos y Telégrafos. Asunción Mita tiene servicio eléctrico dentro del sistema regional oriental, distrito Jutiapa, del Instituto Nacional de Electrificación (INDE). El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social mantiene un centro de salud. El reglamento para el servicio de agua potable fue aprobado por la municipalidad el 18 mayo 1966. El Ministerio de Educación autorizó el funcionamiento del instituto particular mixto de educación básica María Chinchilla. En Asunción Mita hay dos fiestas titulares: del 12 al 15 de agosto, así como del 6 al 12 de diciembre.

⁴² www.inforpressca.com/asuncionm/ Consultada el 16 de mayo de 2009.

5.3.1. POBLACIÓN

El municipio cuenta con 1 villa que es la cabecera, Asunción Mita, 36 aldeas y 73 caseríos. Sólo se listarán a continuación los que interesan en esta investigación. Dentro de ellas están Aldea Anguiatú, la cual tiene el caserío El Mangal; Aldea El Tule que consta de los caseríos Capulín, Herrera y Hondurita; Aldea Trapiche Vargas caseríos El Marial, El Platanar Caserío, Santa Lucía, El Mora, El Salitre.

5.3.2. ESTACIÓN DEL FERROCARRIL Y SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Cuenta con la Estación de Ferrocarril de Mita, Anguiatú. Además cuenta con un sitio arqueológico llamado Micla, Asunción Mita.

5.3.3. ACCIDENTES OROGRÁFICOS

A continuación se enumera todos los accidentes orográficos de Asunción Mita, para iniciar ahí se encuentra el Volcán Ixtepeque; cuenta con la Península Tipa Afuera o del Guayabo; tiene dos lomas la del Chachacaste y del Tablón; además posee los cerros Amajaque, El Capulín, El Centes, La Asunción, Las Cuevitas, Cahuiltepeque, El Cerrón, El Sombrerito, La Cruz, Las Pozas, Campana, El Cóbano, El Tanque, La Horcada, Las Víboras, Colorado, y El Junquillo.

5.3.4 ACCIDENTES HIDROGRÁFICOS

Dentro de los accidentes hidrográficos cuenta con ríos, entre estos, Cusmapa, Chushapa, El Nispero, Río Grande de Mita, Herrera, La Virgen, Mongoy, Morán, Ostúa, Quesalapa, Tamasulapa, Tusamates, Tahuapa, y el Tiucal. Además posee

una diversidad de riachulos, el Ataicinco, Agua Caliente, El Riíto, El Altarcito, Las Piletas, Shutimita, Amapala, Cangrejo, El Canal, Las Marías, San Antonio y Siguiatiupa.

Asimismo tiene dentro de sus tierras zanjones dentro de los cuales figuran, el de Aguilera, el de Orozco, el de Guacuco, El Aguacate y El Sabilar. Dentro de las quebradas que figuran en el municipio están: Agua Caliente, del Toro El Marial, La Ciénaga, Los Pimentales, Agua Fría del Verdillo, El Marío, La Ceibita Guisital, Amate Gacho del Nisperal, El Muerto, La Minita, La Honda, Ayucinapa, del Shiste, El Nispero, La Pila Mal Paso, Azul, de la Virgen, El Obraje, La Pileta, Manzanote, Barranca Seca, El Aguacate, El Quequextal, La Quebradona, Mar Chiquito, Cuchancán, El Bejucal, El Rodeo, La Tacuacion, Ojo de Agua, Convento, El Corozo, El Pesote, La Trancada, San Benito o El Negrito, Chaparrón, El Coyol, El Salitre, Las Ánimas, San Francisco, Chaperno, El Coyolito, El Sauce, Las Cuevecitas, San Miguelito, Capichul, El Chorro, El Ujuxte, Las Chivas, San Rafael, de Marritas, El Diablo, El Tempisque, Los Bueyes, Santa Rosa, de Mora, El Jute, El Tigriillo, Los Coyoles Seca, Del Mico, El Limón, Estanzuela, Los Chufles, Trabaninos, Del Hoyo, El Mangón, La Ceiba, Los Filines, Ujiapa, Los Mangos y los Zacateros. En este municipio se encuentra el Estero San Juan, así como el Lago de Guija y la Laguneta la Cruz Roja.

5.4. MUNICIPIO DE AGUA BLANCA⁴³

5.4.1. POBLACIÓN

Municipio del departamento de Jutiapa posee una municipalidad de 2ª. categoría, su extensión aproximada es de 340 Km². Colinda al norte con Ipala y Concepción Las Minas

⁴³ www.inforpressca.com/asuncionm/ Consultada el 16 de mayo de 2009.

(Chiquimula); al este con Concepción Las Minas y la república de El Salvador; al sur con El Salvador; al oeste con Asunción Mita, Santa Catarina Mita (Jutiapa) y San Manuel Chaparrón (Jalapa).

La cabecera del municipio está ubicada en un pequeño valle elongado de norte a sur. El monumento de elevación (BM) del IGN en el parque está a 897.55 mts. SNM, latitud 14°29'48", longitud 89°38'56". Por la ruta departamental Jutiapa 4. La línea férrea en su ramal que de Zacapa va a la frontera con El Salvador, atraviesa el municipio en dirección aproximada de norte a sur. Conforme a datos del año de 1955 en la cabecera vivían en esa época 1,276 habitantes y en todo el municipio 9,288, que componían 1,913 familias. Tenía un porcentaje de analfabetos de 79.1. Contaba con servicio de agua potable que tomaba de la laguna de Ipala en el cráter del volcán de Ipala.

Como lugares de atractivo turístico Agua Blanca posee lugares como la laguna de Ipala, montañas de Monterrico, laguna de Quequexque, y ruinas del período indígena en la aldea Papalhuapa, el río Talquezal, así como las grutas y peñascos de La Peñita. Si bien el poblado como tal es mencionado en la distribución de los pueblos del Estado para su administración de justicia conforme a lo decretado el 27 de agosto de 1836, durante el período hispánico aparece como valle de Agua Blanca. No puede por ahora indicarse la fecha en que se formó como pueblo; el decreto mencionado lo adscribió al Circuito de Mita en el departamento de Chiquimula. Con fecha 9 de noviembre de 1853 se adscribió Agua Blanca a la jurisdicción de Jutiapa y por decreto del Ejecutivo número 107 del 24 de noviembre de 1873 se menciona al poblado entre los que integraban el nuevo departamento de Jalapa. A solicitud de los vecinos de Agua Blanca, por acuerdo gubernativo del 3 de febrero de 1874 pasó a formar parte del departamento de Jutiapa, debido a la distancia a Jalapa.

El municipio se suprimió por acuerdo gubernativo del 4 de diciembre de 1883; fue restablecido por el del 30 de enero de 1886. El municipio cuenta con 1 pueblo (Agua Blanca), 14 aldeas y 84 caseríos. Sólo se listarán a continuación los que interesan en esta investigación.

5.4.2. ALDEA ANGUIATÚ

Aldea en jurisdicción del municipio de Asunción Mita, Jutiapa, en la frontera con El Salvador. En Anguiatú está la terminal del ramal de la vía férrea que procede de Zacapa. El puente sobre la quebrada de La Virgen o de Capichul está a 492 msnm, latitud 14°21'04", longitud 89°34'45". 476 habitantes (masculino 245, femenino 231), 76 viviendas. Durante la administración del licenciado Manuel Estrada Cabrera, con fecha 5 de febrero de 1908 se contrató a la Compañía del Ferrocarril de Guatemala para la construcción del Ferrocarril Oriental de Zacapa a la frontera con El Salvador. Dicho instrumento se conoció como contrato Méndez Williamson, por sus signatarios. El acuerdo gubernativo del 13 de agosto de 1937 aprobó el contrato celebrado entre el Secretario de Estado en el Despacho de Fomento y el Gerente de los entonces Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica, sobre el transporte de correspondencia de Zacapa a Anguiatú.

El proyecto de carretera CA-12, Padre Miguel-Anguiatú consistente en terracería, puentes y asfalto, se inauguró el 24 de junio de 1970. Según datos de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en la aldea funciona un puesto de salud. Por acuerdo gubernativo No. 146 del 23 de mayo de 1969, publicado en el diario oficial el 19 de junio de dicho año, se nominó María Chinchilla a la escuela nacional. Tiene el caserío El Mangal.

5.4.3. ALDEA SANTA GERTRUDIS

Aldea en jurisdicción del municipio de Agua Blanca, Jutiapa. Al sureste de la cabecera y al este de la vía férrea hacia Anguiatú, frontera con el Salvador. Escuela 730 msnm, latitud 14°24'17", longitud 89°36'40". 430 habitantes (masculino 218, femenino 212). 86 viviendas. Censo 1973: 495 (hombres 257, mujeres 238); alfabetos 168; indígena 1. La agricultura en esta aldea sólo consiste en el cultivo de granos para su propio consumo y en parte para crianza de ganado; aunque es residencia de un alcalde auxiliar, depende de la jurisdicción de Agua Blanca". Como aldea, en la Demarcación Política de la República de Guatemala, Oficina de Estadística, 1892. Tiene los caseríos: El Chaperno, La Torera, Monte Riquito, Ojo de Agua.

A. CASERÍO CHAPARRÓN

Caserío de la aldea Papalhuapa, municipio de Agua Blanca Jutiapa. Se ubica a un lado de la vía férrea, al oeste de la quebrada Grande y al lado sur del cerro de Los Cedros. En el caserío está la estación del ferrocarril Chaparrón. 825 msnm, latitud 14°25'52", longitud 89°37'02".

B. CASERÍO SAN BENITO

Caserío de la aldea El Sauce municipio de Asunción Mita Jutiapa. Se ubica a orillas de la vía férrea a Anguiatú, 3 km por vereda al este de la aldea 650 msnm, latitud 14°22'50", longitud 89°31'50". 99 habitantes (Masculino 54, femenino 45). 18 viviendas.

C. CASERÍO MITA

Mita, caserío de la aldea Trapiche Vargas, municipio de Asunción Mita, Jutiapa. Es este se encuentra ubicado la Estación Mita de ferrocarril, la cual es una estación de bandera.

5.4.4. ESTACIONES DEL FERROCARRIL

A. ESTACIÓN DE TREN ANGUIATÚ

Estación del ferrocarril, en jurisdicción municipal de Asunción Mita, Jutiapa. Esta estación de agencia, está dentro de la aldea quebrada de la Virgen o de Capichul de por medio con la república de El Salvador. El llegar a Anguiatú, la tripulación del tren empuja el equipo al desvío de San Jerónimo, para hacer el registro aduanal. El puente sobre el cual pasa el ferrocarril en la frontera está a 492 msnm, latitud 14°21'04", longitud 89°34'45". Asunción Mita 2259 II.

B. ESTACIÓN DE TREN CHAPARRÓN

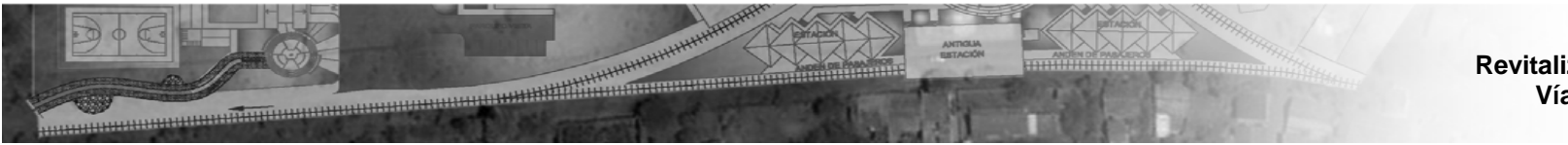
Estación del ferrocarril, de bandera, en el municipio Agua Blanca, Jutiapa a 57.8 millas por vía férrea de Zacapa, en el ramal hacia la frontera con El Salvador. Dentro del caserío Chaparrón, 2750 pies SNM, cota FEGUA.

C. ESTACIÓN DE TREN SAN BENITO

Estación del ferrocarril, de bandera, municipio de Agua Blanca, Jutiapa, en el caserío San Benito.

D. ESTACIÓN DE TREN MITA

Caserío de la aldea Trapiche Vargas, municipio de Asunción Mita, Jutiapa, 4 km por vereda al noreste de la aldea, en la vía férrea que conduce a Anguiatú, frontera con El Salvador. 590 msnm, latitud 14°41'42", longitud 89°31'49". Asunción Mita 2259 II.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO VI

ANALISIS DEL ENTORNO

6. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO

Se realizó un recorrido por el tramo con la finalidad de detectar el grado de deterioro de las estaciones, tramos de vía e infraestructura férrea, que permita documentar a través de un análisis escrito, levantamiento de planos arquitectónicos y fotografías, el estado que presentan las edificaciones y toda la infraestructura a nivel de conjunto y recorrido de la línea férrea. El análisis de esta infraestructura permitirá la identificación de necesidades y el grado de deterioro de edificios y tramo de vía.

6.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO TRAMO DE CHAPARRÓN, ANGUIATÚ, AGUA BLANCA Y ASUNCIÓN MITA JUTIAPA

Al darse la paralización total del ferrocarril en el área de sur-oriente, las estaciones, vía férrea e infraestructura general del servicio se vieron afectadas, por la falta de un plan de mantenimiento para la conservación de estos elementos.

Todas las instalaciones construidas para el funcionamiento del ferrocarril quedaron deshabilitadas y sus estaciones fueron cerradas, asignando para su resguardo a un empleado del ferrocarril, sin embargo, esta medida no ha sido capaz de evitar que estos inmuebles sean víctimas frecuentes de actos vandálicos y saqueo, dando como resultado una degradación acelerada de su estado físico y hasta el desmantelamiento de las mismas. Cabe mencionar que este tipo de acciones han ocurrido también con los elementos que forman los recorridos férreos, debido a que sus piezas de acero representan un valor monetario y la madera una apreciación como material combustible sufriendo saqueo y deterioro en su estructura.

Un caso común es el que se observa en la ilustración No. 4, en la cual se puede apreciar que se utilizan los rieles de la vía férrea para usos domésticos de viviendas particulares.



Ilustración No.4

Puente improvisado para uso de una vivienda particular

Algunos de los tramos que aun conservan su estructura, han quedado en muchos de sus puntos cubiertos por la maleza o dentro de terrenos cultivados por pobladores cercanos. No obstante, la vía es utilizada como la línea de comunicación entre los pobladores, presentado a lo largo de su recorrido gran riqueza paisajística, sin embargo, el estado que presenta la estructura de vías y puentes, paradas, etc., construidos a lo largo del recorrido se encuentra casi desaparecidos, dificultándose inclusive al transitar por algunos sectores, por esta razón se presenta a continuación una serie de cuadros esquemáticos que permiten visualizar la situación presente y generalizada a lo largo del tramo.

6.2. ESTADO ACTUAL DEL TRAMO CHAPARRÓN- ANGUIATÚ EN LOS MUNICIPIOS DE AGUA BLANCA Y ASUNCIÓN MITA JUTIAPA

Realizando un análisis general de todas las instalaciones e infraestructura comprendidas en el tramo de vía que parte de la estación el Chaparrón hasta la estación de Anguiatú del municipio de Asunción Mita, Jutiapa, puede generalizarse el estado actual que presentan los elementos que integran el tramo (paradas, puentes, postes de milla, rieles durmientes, etc.) por medio del análisis fotográfico presentado a continuación.

6.2.1. PUENTES

El tramo presenta varios puentes a lo largo de su recorrido. Estos elementos creados estructuralmente capaces de soportar el paso de locomotoras, vagones y los vehículos de mantenimiento de las vías, en la actualidad parecen no soportar el paso de peatones en toda su longitud.

Existen cinco puentes dentro del recorrido los cuales se encuentran en la milla 58, 68.23, 68.56, 68.50 y el último en la milla 70.3, que divide la frontera entre Guatemala y El Salvador. Dos de estos son de grandes dimensiones, el de la milla 68.23 y el de la milla 70.3; los demás, son puentes pequeños.

El puente que se ubica en el inicio del tramo que marca la milla 58, es un puente que está totalmente destruido y oculto por la maleza. (Ver ilustración No. 5)

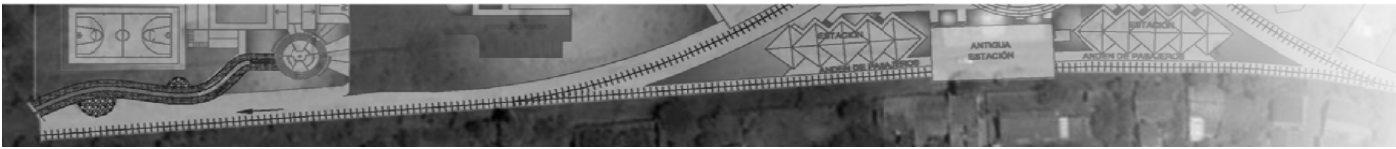


Ilustración No.5
Puente en la milla 58

6.2.2. VÍAS DE ACCESO

Como se mencionó anteriormente, esta vía es utilizada como una ruta de acceso por parte de pobladores de lugares cercanos quienes se movilizan en algunas partes del tramo en forma peatonal, en bicicleta, en caballo y en automóvil; sin embargo algunos tramos son considerados de riesgo por el mal estado en que se encuentra su infraestructura.

Existen varios poblados aledaños al tramo y para éstos hay diferentes vías de acceso, sin embargo todas las rutas parten de dos lugares importantes: Agua Blanca en la parte norte del tramo y Asunción Mita en la parte sur del tramo Para llegar a la estación



Anguiatú en vehículo solo existe un camino de terracería de aproximadamente 20 kilómetros desde Asunción Mita.

6.2.3. ESTRUCTURA ACTUAL DE LA VÍA FÉRREA (RIELES Y DURMIENTES)

Muchos tramos han sido totalmente depredados siendo reconocibles de forma verbal por habitantes debido a que no cuentan con la señalización que indicaba las localización de millas y paradas efectuadas por el ferrocarril, además en algunos tramos solo se encuentran los durmientes ya que los rieles han sido saqueados para delimitación de terrenos u otros fines.



Ilustración No. 6
Puente Fronterizo milla 70.3

6.2.4. INFRAESTRUCTURA DE CONJUNTO

El estado general de los elementos que componen la infraestructura férrea presenta similares condiciones a las observadas en rieles y durmientes. Los denominados postes de milla, para los cuales se utilizaron rieles deteriorados, han desaparecido en todo el recorrido. Otros elementos como los cambios de vías, semáforos, tanques elevados, etc., han desaparecido o se encuentran en severas condiciones de deterioro. (Ver ilustraciones Nos. 6, 7, 8).



Ilustración No. 7
Puente milla 68.56



Ilustración No.8
Tanque elevado estación San Benito milla 64.5

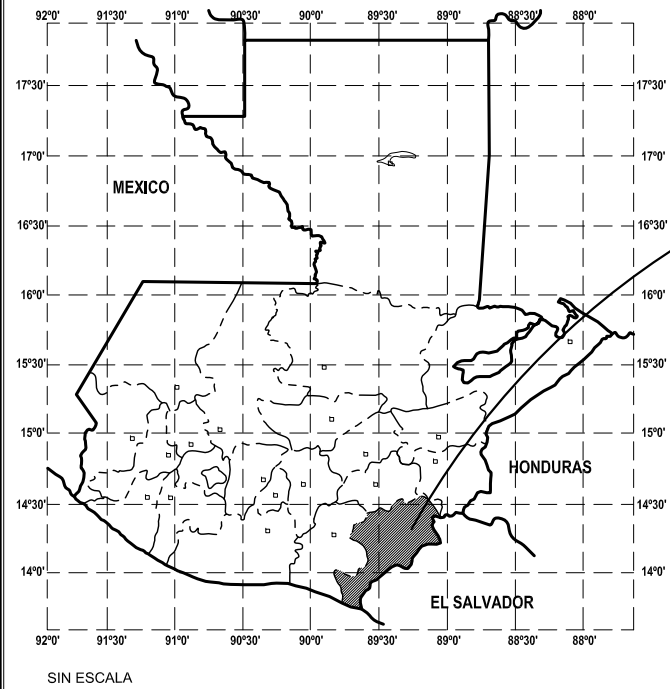
6.2.5. INVASIONES

Aunque en la mayor parte del recorrido no existen invasiones de tipo habitacional, si hay de cultivos, principalmente en el área cercana del derecho de vía llegando al extremo de cercarlos y declararlos como privados, esto debido a la falta de interés de las autoridades. En el área de la estación de Anguiatú se pueden ver algunas invasiones de casetas sobre patrimonio ferroviario. (Ver ilustración No. 9)

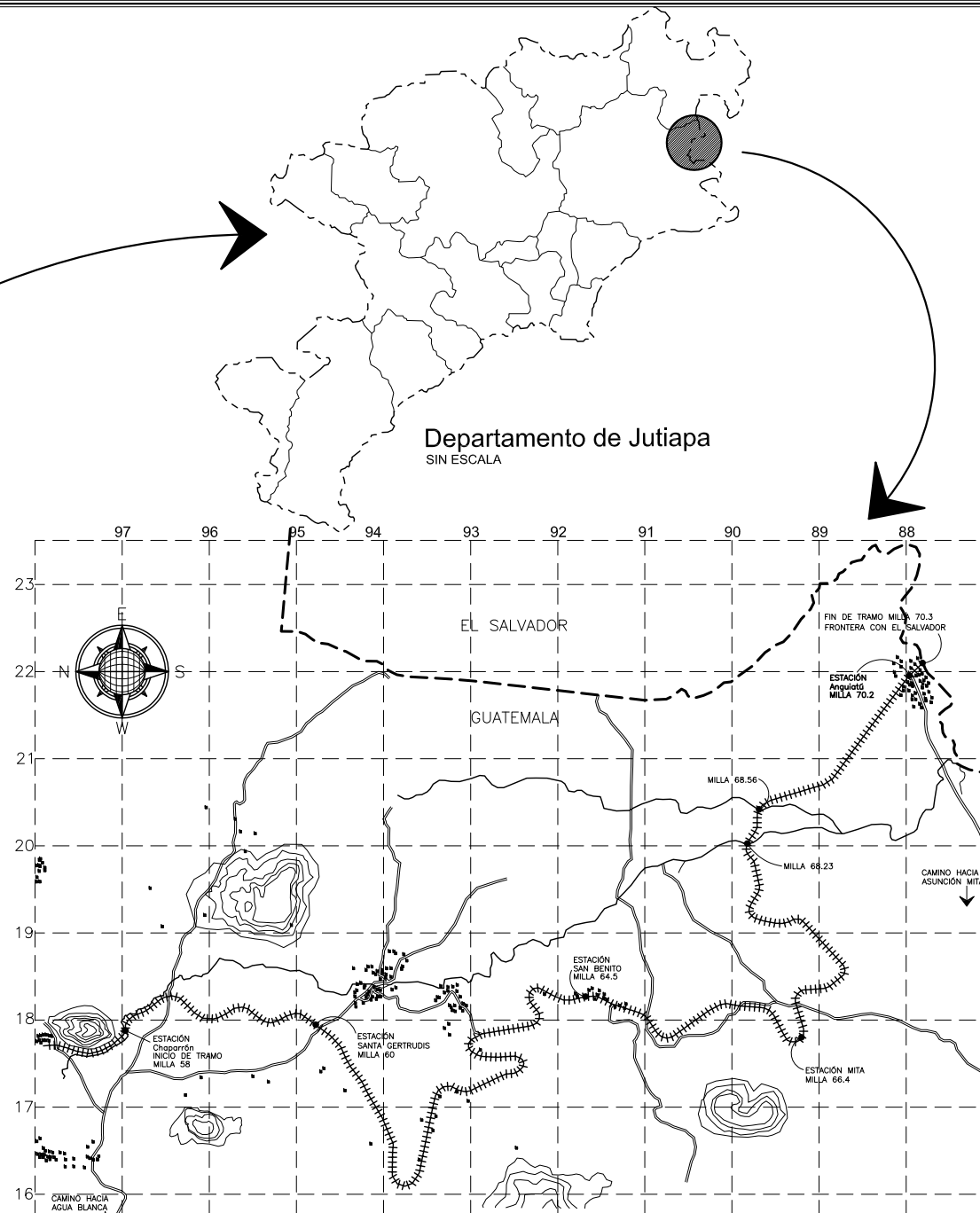


Ilustración No. 9
Caseta sobre plataforma ferroviaria

La mayor parte de la vía se encuentra libre pero en su mayoría sin rieles ni durmientes debido al robo de los mismos, sin embargo se pudo constatar que aproximadamente en la milla 60.7 una persona se apropió del derecho de vía cercándolo y así impidiendo el paso de personas o vehículos, sin que nadie se opusiera a dicha acción. Es importante hacer notar que no se pudieron tomar fotografías del lugar debido a que dicha persona se encuentra armada y según versiones de pobladores, es peligrosa. Esta es una situación lamentable debido a que algunos pobladores pudieran tomar la misma actitud con respecto a la vía ya que no hay autoridades que se los impida. A continuación se presentan una serie de planos los cuales evidencian el estado del tramo ferroviario, y el levantamiento de la estación Anguiatú.



PLANO DE LOCALIZACIÓN FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN Chaparrón-Anguiatú

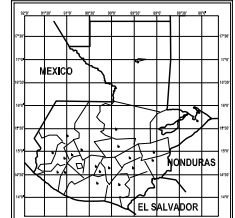


ESCALA 1: 75000

SIMBOLOGÍA

- Limite de pais
- Línea Férrea
- Camino
- Limite Departamental

NOMENCLATURA



PLANO NO. 01

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón & Agua Blanca

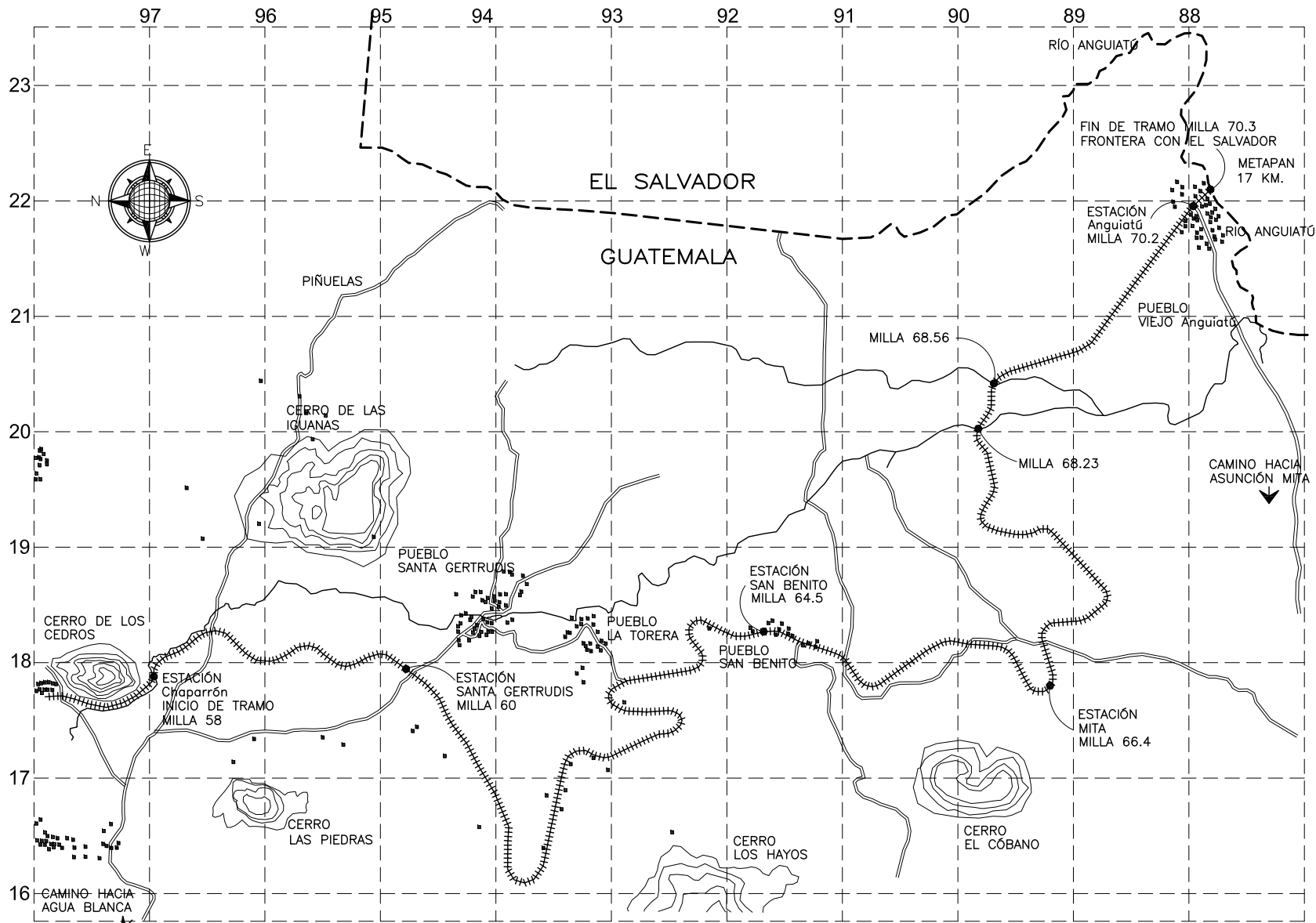
SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la estación Chaparrón-Anguiatú

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	HOJA:	No.	De:		
JULIO / 2007					

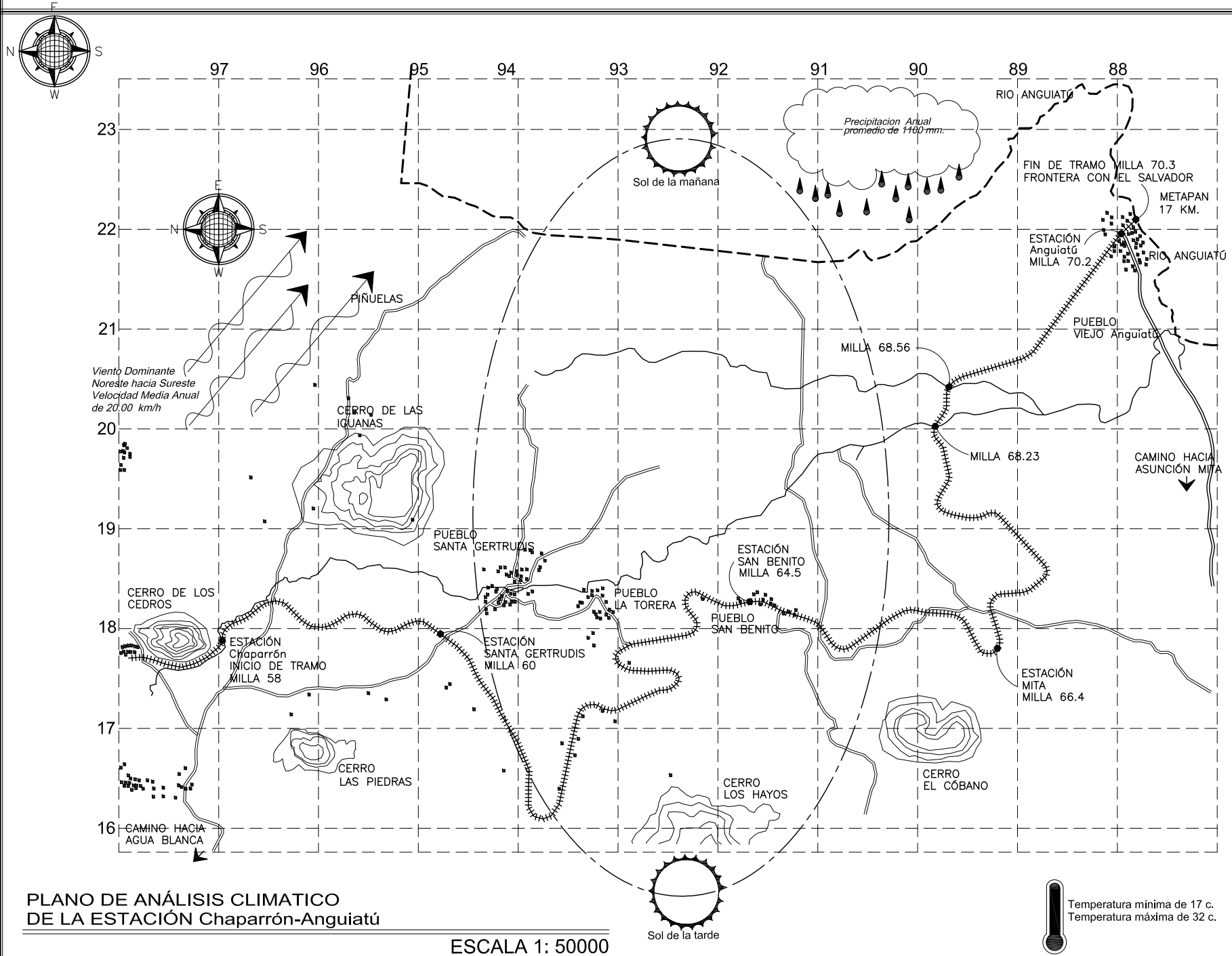




PLANO DE UBICACIÓN FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN Chaparrón-Anguiatú

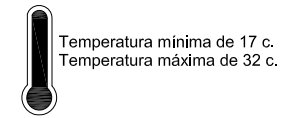
ESCALA 1: 50000

SIMBOLOGÍA	
Limite de país	-----
Línea Férea	+++++
Camino	_____
Limite Departamental	-----
NOMENCLATURA	
PLANO NO. 02	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón & Agua Blanca	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: Tramo Ferroviario de la estación Chaparrón-Anguiatú	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FECHA:	HOJA:
JULIO / 2007	No. De:
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> USAC CIFA </div>	



PLANO DE ANÁLISIS CLIMATICO DE LA ESTACIÓN Chaparrón-Anguiatú

ESCALA 1: 50000

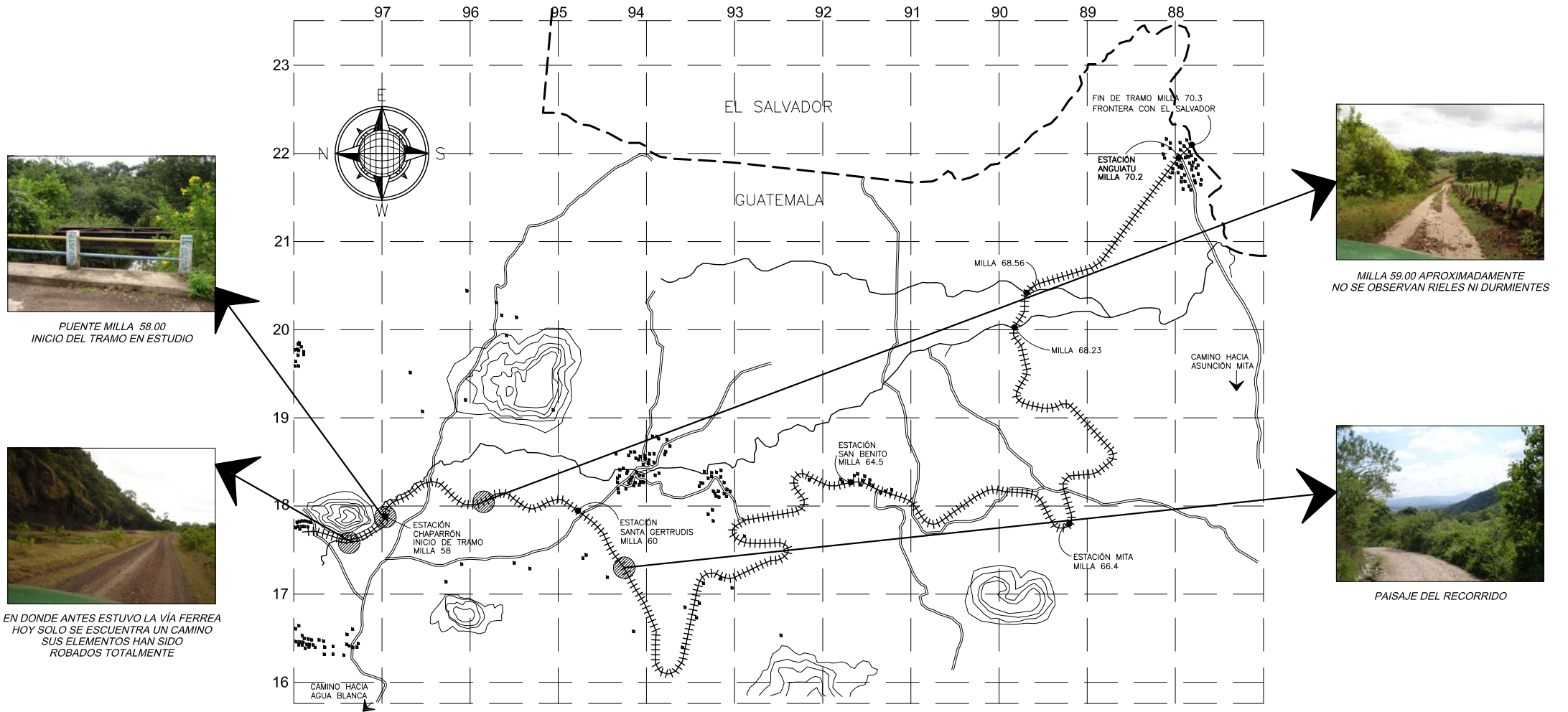


SIMBOLOGÍA	
Limite de país	-----
Línea Férrea	=====
Camino	_____
Limite Departamental	-----

NOMENCLATURA	
PLANO NO. 03	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón & Agua Blanca	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: Tramo Ferroviario de la estación Chaparrón-Anguiatú	
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	JULIO / 2007
HOJA:	No. De:

USAC

CIFA



PUENTE MILLA 58.00
INICIO DEL TRAMO EN ESTUDIO



EN DONDE ANTES ESTUVO LA VÍA FERREA
HOY SOLO SE ESCUENTRA UN CAMINO
SUS ELEMENTOS HAN SIDO
ROBADOS TOTALMENTE



MILLA 59.00 APROXIMADAMENTE
NO SE OBSERVAN RIELES NI DURMIENTES

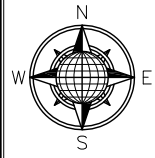


PAISAJE DEL RECORRIDO

**ANÁLISIS FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL DEL TRAMO FERROVIARIO
CHAPARRÓN-ANGUIATÚ**

ESCALA 1: 60000

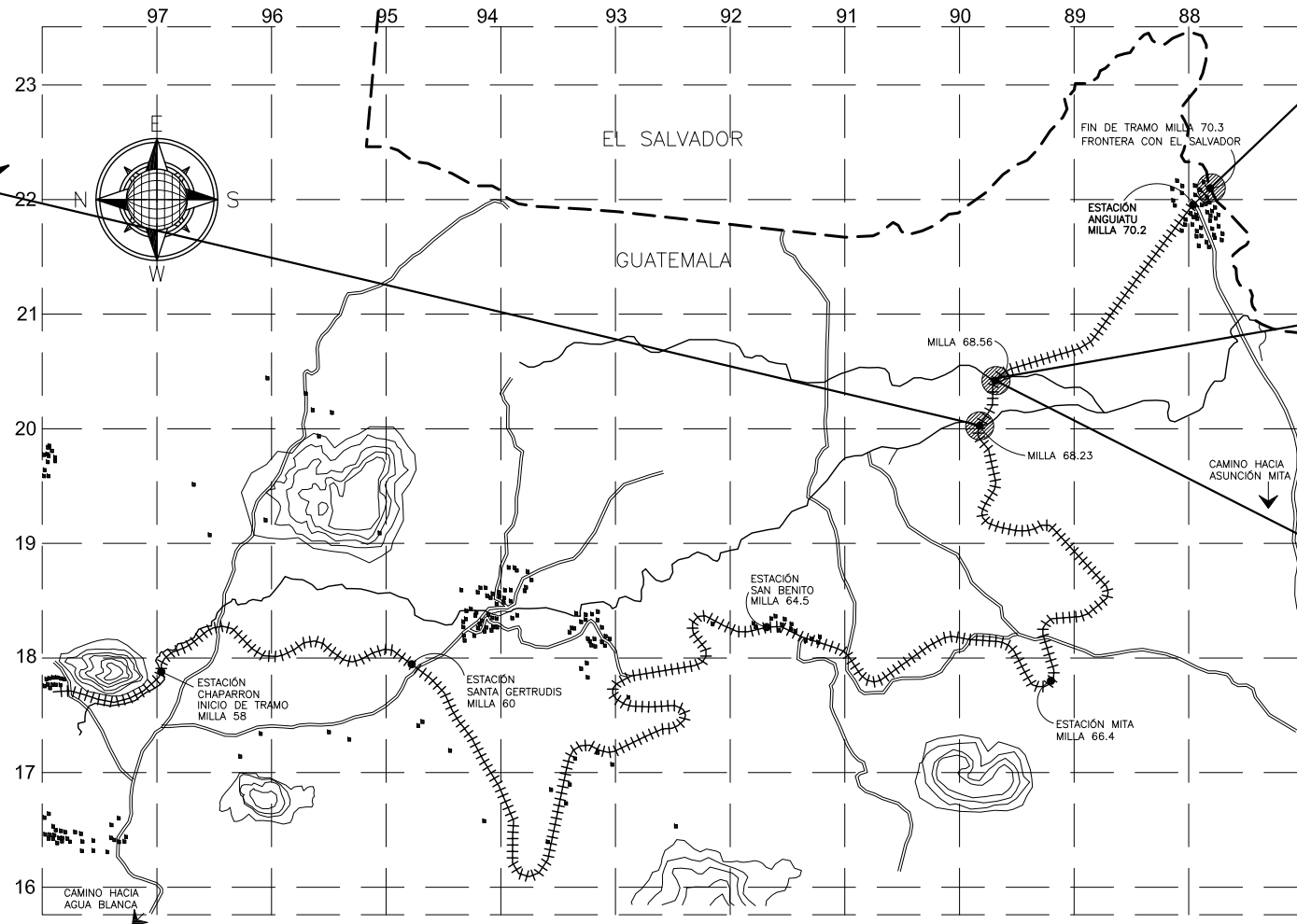
PLANO No.4



PUENTE UBICADO EN LA MILLA 68.23



PUENTE MILLA 68.23



MOJON DEL LÍMITE TERRITORIAL DE GUATEMALA Y EL SALVADOR



PUENTE MILLA 68.50



PUENTE UBICADO EN LA MILLA 68.56

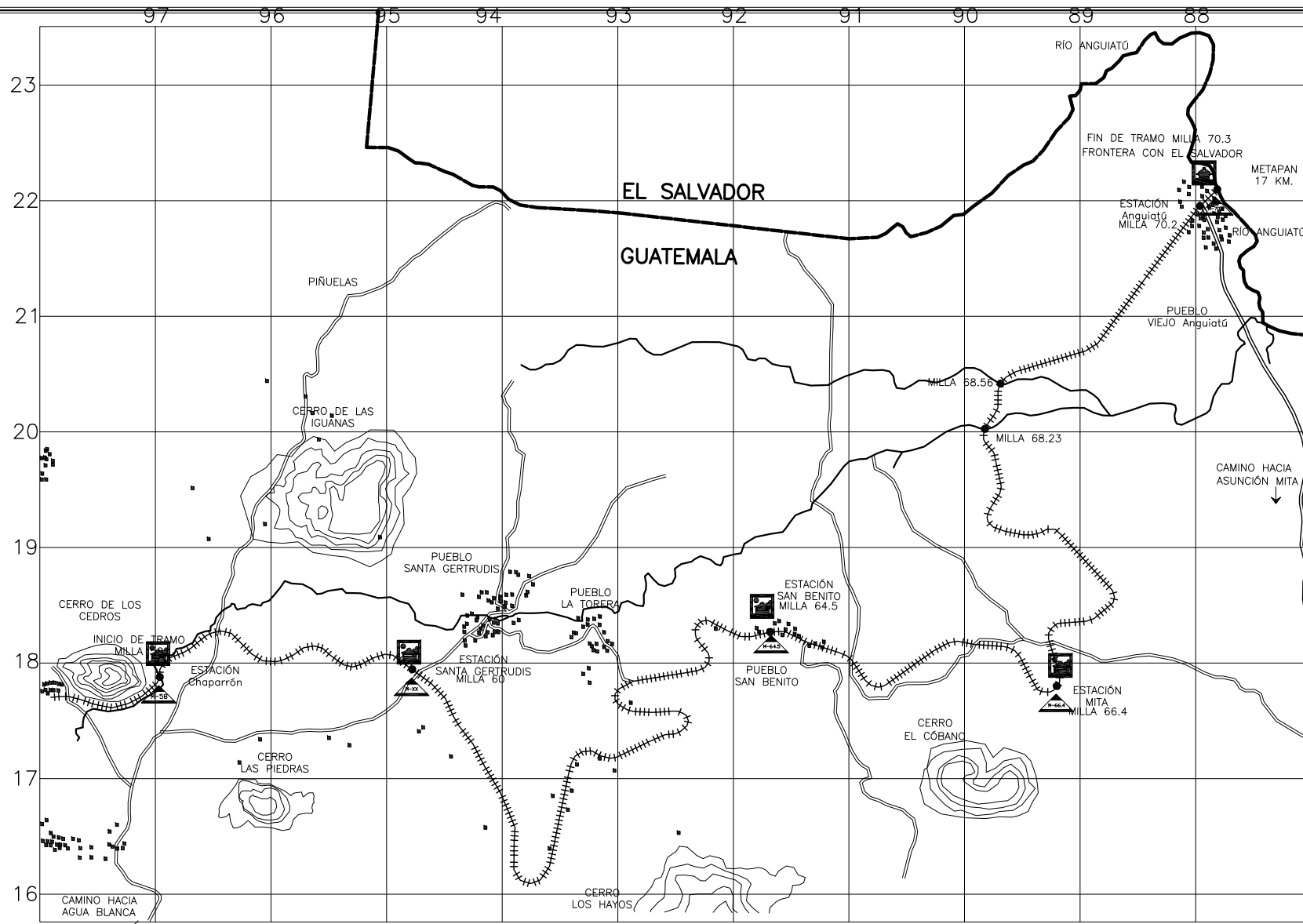


PUENTE MILLA 68.56

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL DEL TRAMO FERROVIARIO CHAPARRÓN-ANGUIATU

ESCALA 1: 60000

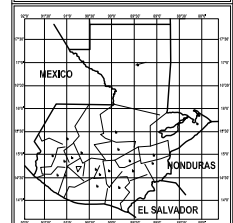
PLANO No.5



SIMBOLOGÍA

- Limite de país
- Línea Ferrea
- Camino
- Limite Departamental

NOMENCLATURA



PLANO NO. 06

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón
Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

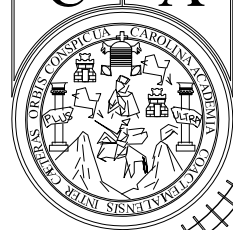
CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA:

U	A	E	I
INDICADA			

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

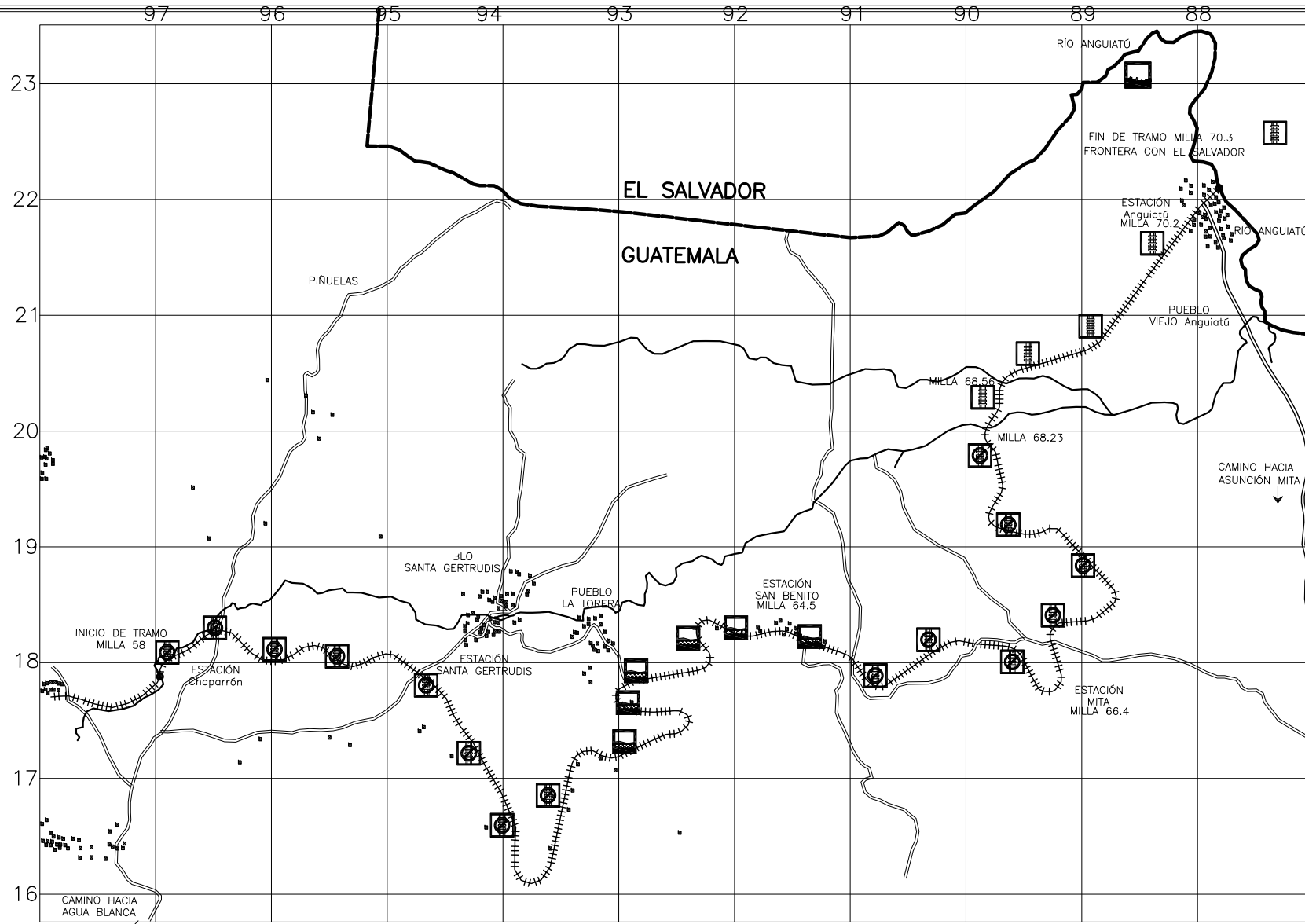
U S A C C I F A



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES EN TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

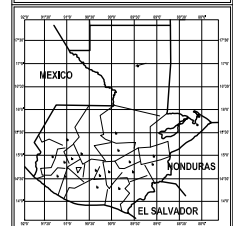
SIMBOLOGÍA			
	NÚMERO DE MILLA VÍA FERREA		ESTACIÓN DE BANDERA
	ESTACIÓN DE AGENCIA		



SIMBOLOGÍA

Limite de pais	---
Línea Ferrea	—
Camino	—
Limite Departamental	---

NOMENCLATURA



PLANO NO. 07

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú
y Vía Verde a Chaparrón
Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la
ESTACIÓN Chaparrón
Anguiatú

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
---------	----------	---	---	---	---

FECHA:	HOJA:
JULIO / 2007	No. De:

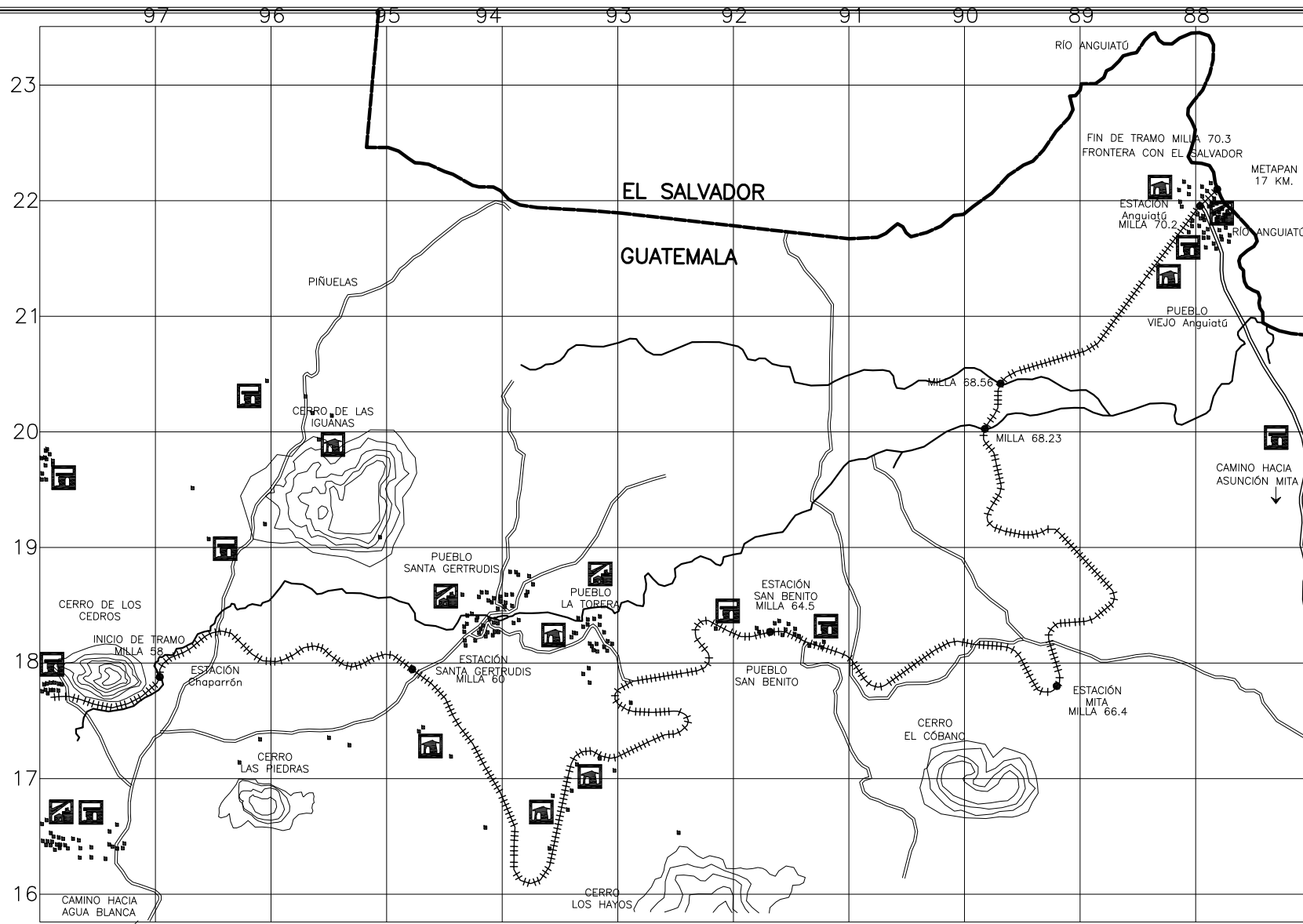
U S A C **C I F A**



PLANO DEL ESTADO ACTUAL DE LA VÍA FERREA CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

SIMBOLOGÍA							
	EXISTENCIA DE VÍA FERREA		RIELES SOTERRADOS		DEPREDACIÓN DE VÍA FERREA		INTERSECCIÓN TERRACERIA



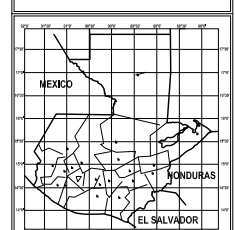
PLANO DE UBICACIÓN DE PUEBLOS Y ALDEAS TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

SIMBOLOGÍA					
	CONSTRUCCIÓN FORMAL		HACIENDA AISLADA		PUENTE ESTRUCTURA METÁLICA
	CENTRO POBLADO		PUENTE SIN ARMADURA		CONSTRUCCIÓN INFORMAL

SIMBOLOGÍA
Limite de país
Línea Ferrea
Camino
Limite Departamental

NOMENCLATURA



PLANO NO. 08

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

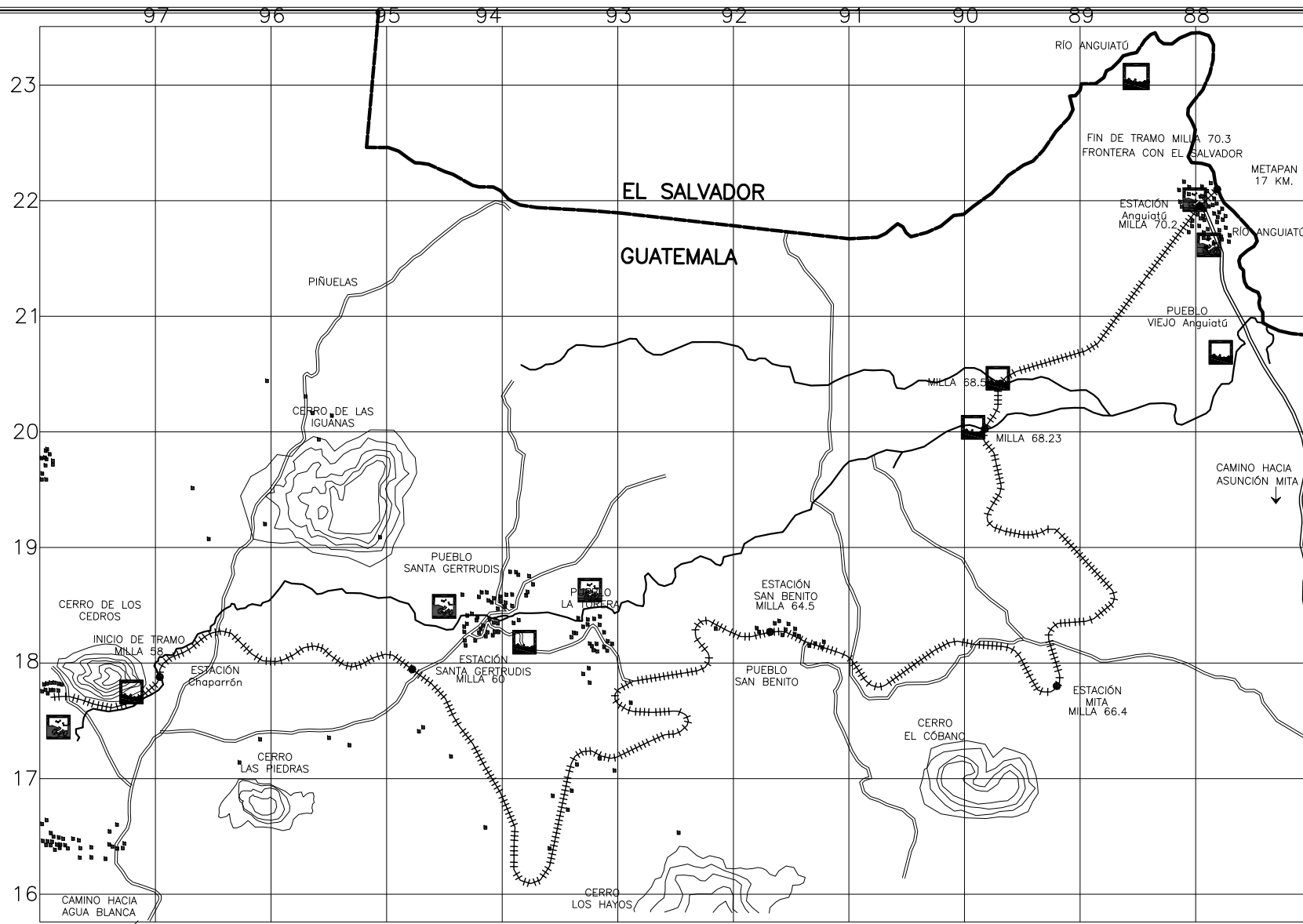
ASESOR: Arq. Mabel Hernández

CONTIENE: Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:





PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

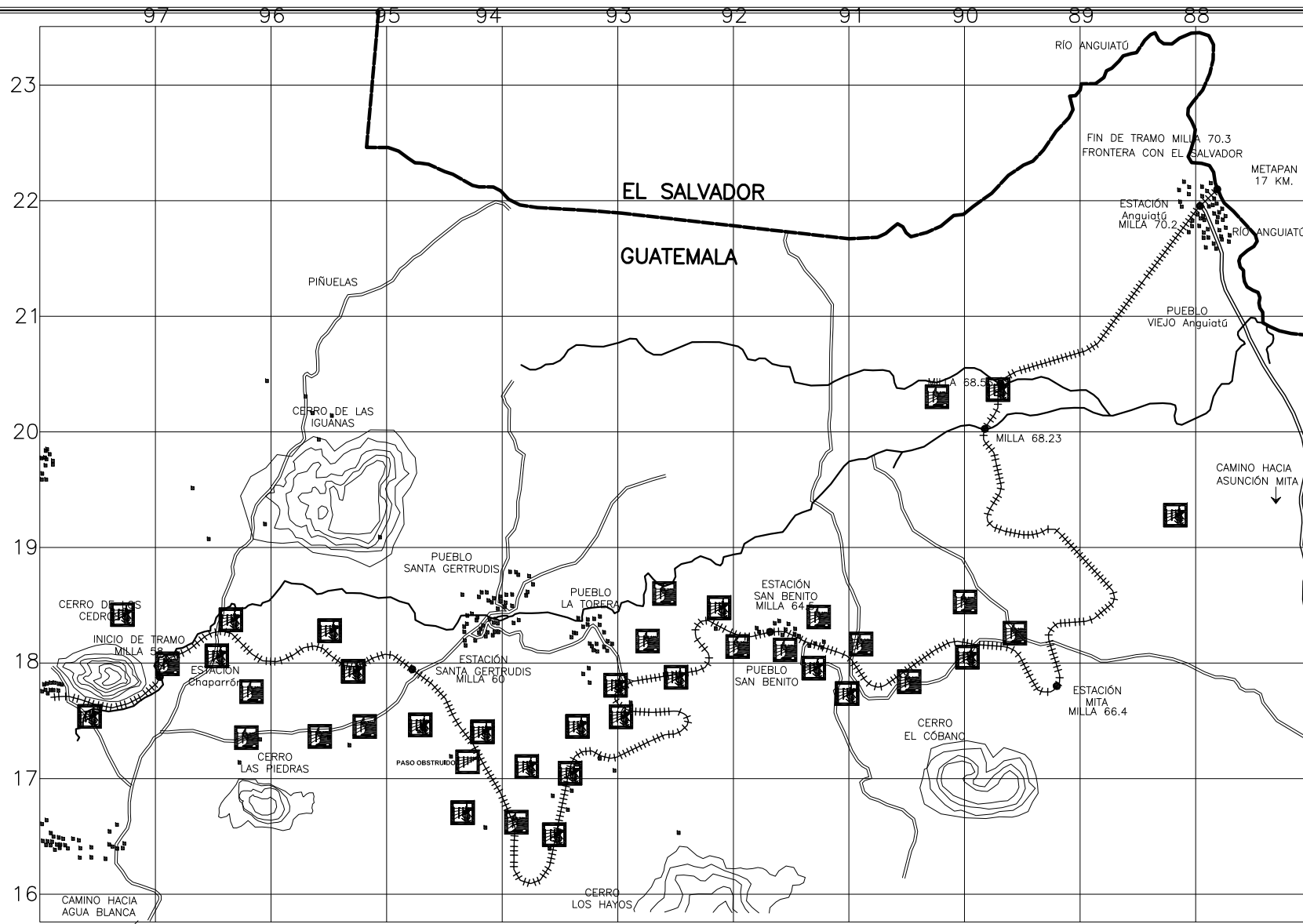
SIMBOLOGÍA	
	CONTAMINACIÓN POR AGUA
	CONTAMINACIÓN POR BASURA

SIMBOLOGÍA	
	Límite de país
	Línea Ferrea
	Camino
	Límite Departamental

NOMENCLATURA	
PLANO NO. 09	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:

U
S
A
C

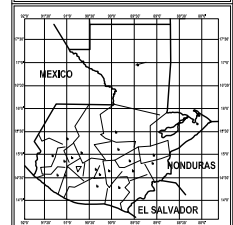
C
I
F
A



SIMBOLOGÍA

- Limite de país - - - - -
- Línea Ferrea ————
- Camino ————
- Limite Departamental - - - - -

NOMENCLATURA



PLANO NO. 10

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

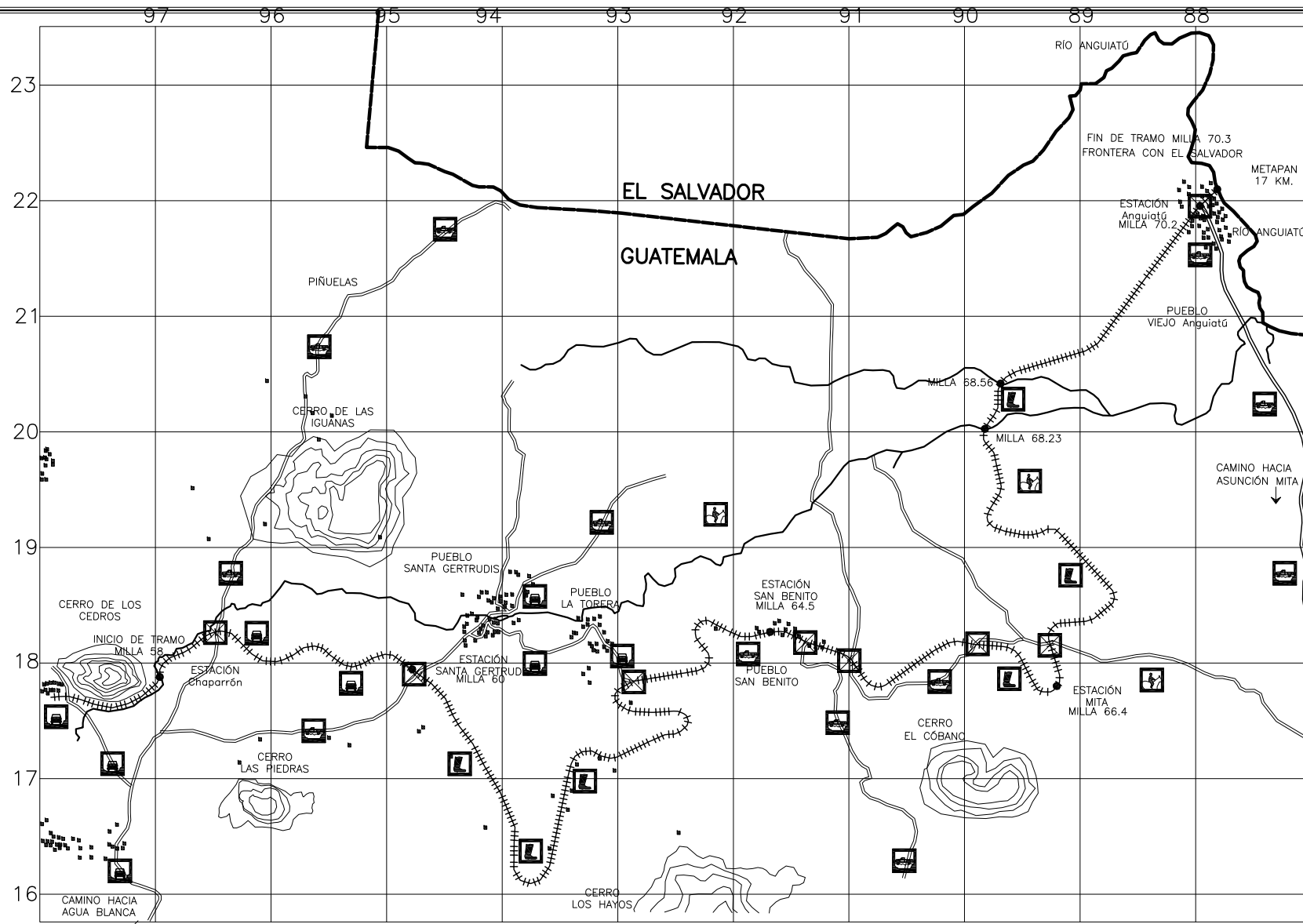
USAC **CIFA**



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE CULTIVOS DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

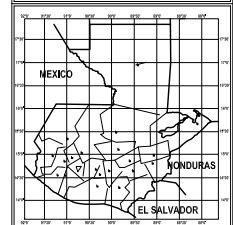
SIMBOLOGÍA			
	CERCO		FINCA AGRICOLA
	FINCA GANADERA		



SIMBOLOGÍA

- Limite de país - - - - -
- Línea Ferrea _____
- Camino _____
- Limite Departamental - - - - -

NOMENCLATURA



PLANO NO. 11

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

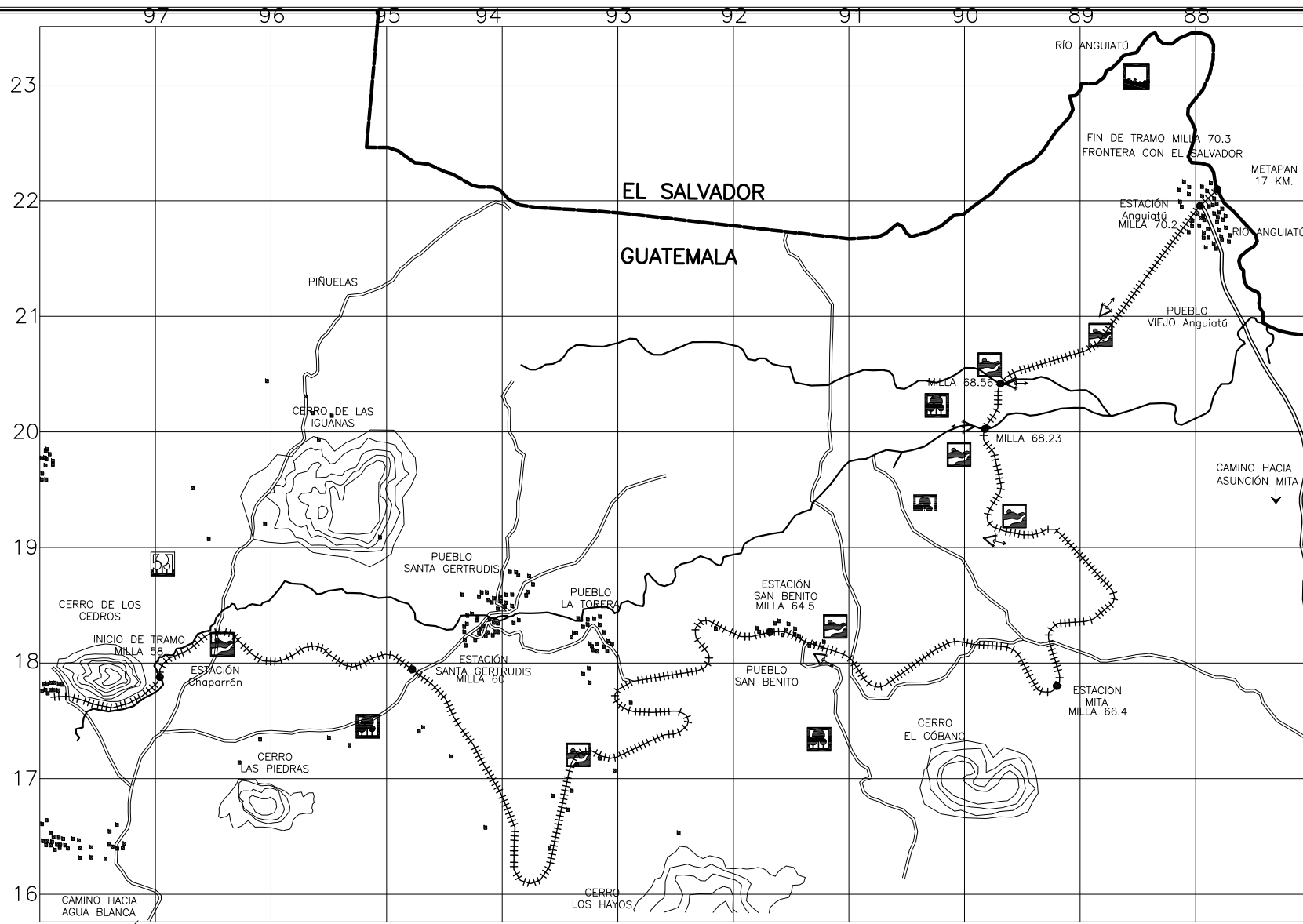
USAC **CIFA**



PLANO DE VÍAS DE ACCESO DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

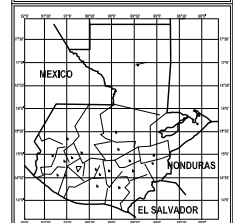
SIMBOLOGÍA					
	INTERSECCIÓN TERRACERIA		ACCESIBLE PEATONES		INTERSECCIÓN ASFALTADA
	ACCESIBLE EN VEHICULO AGRICOLA		ACCESIBLE EN BESTIA		ACCESIBLE EN VEHICULO SENCILLO



SIMBOLOGÍA

- Limite de país
- Línea Ferrea
- Camino
- Limite Departamental

NOMENCLATURA



PLANO NO. 12

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

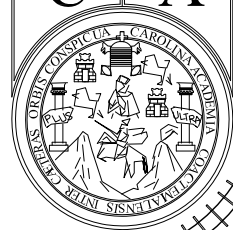
CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA:

U	A	E	I
INDICADA			

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

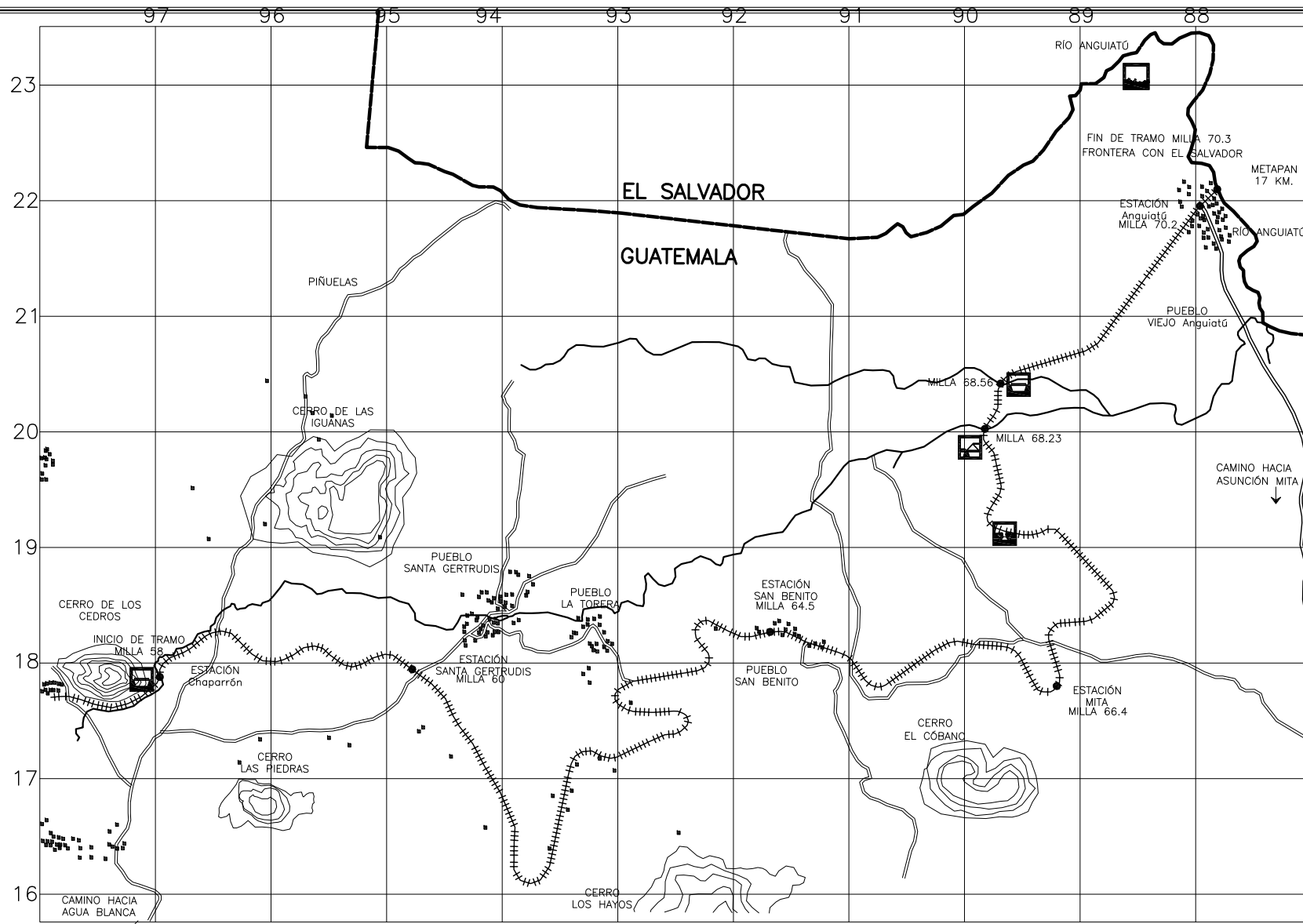
USAC CIFA



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE paisAJES EN EL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

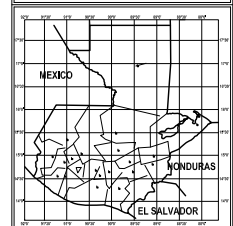
ESCALA 1: 50000

SIMBOLOGÍA			
	ÁREA VERDE BOSCOSA		INTERSECCIÓN TERRACERIA
	paisAJE		PUNTO DE VISTA INTERESANTE



- Limite de país - - - - -
- Línea Ferrea ————
- Camino ————
- Limite Departamental - - - - -

NOMENCLATURA



PLANO NO. 13

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

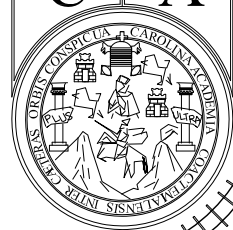
ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN Chaparrón Anguiatú

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

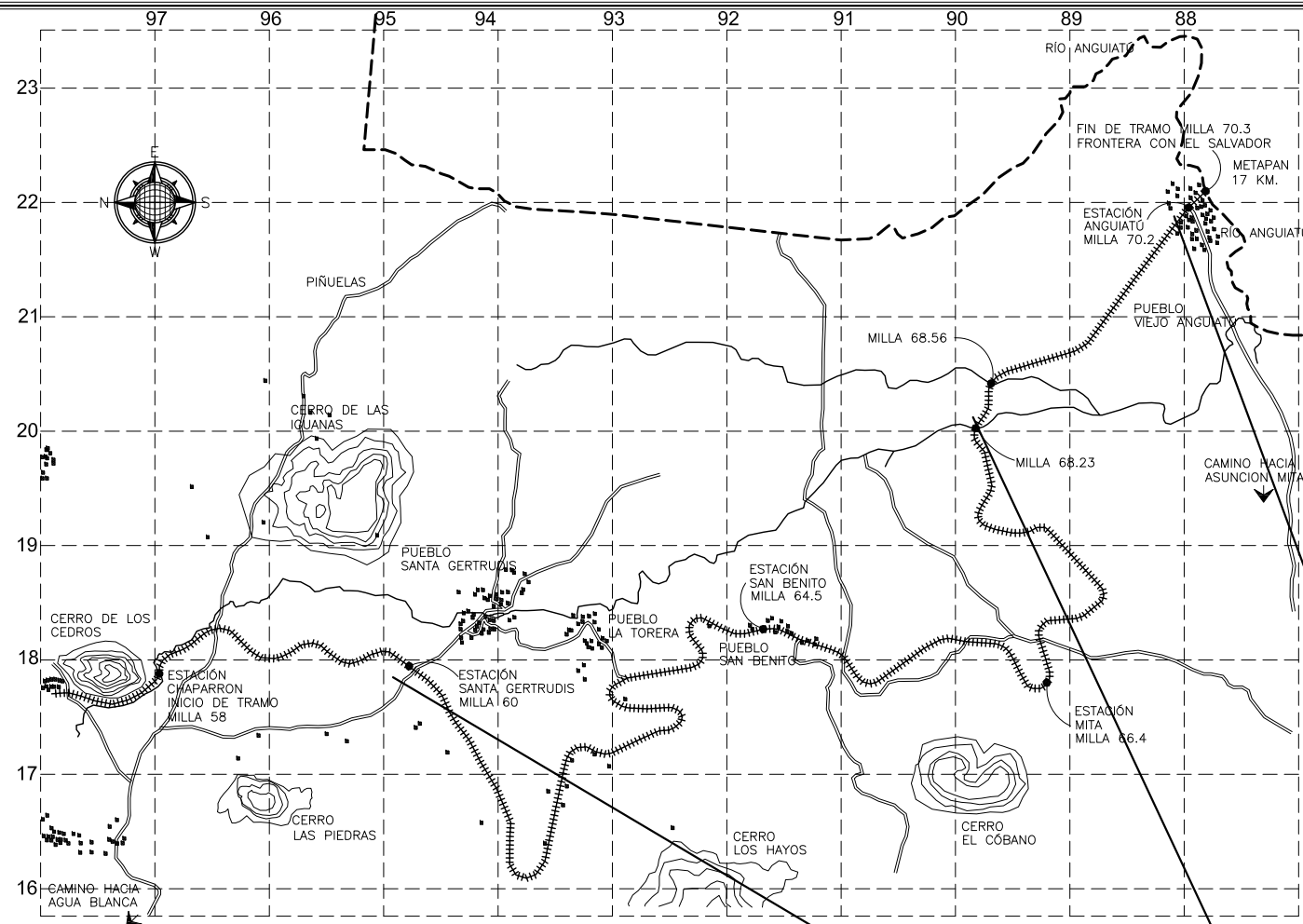
USAC **CIFA**



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE PUENTES EN TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 50000

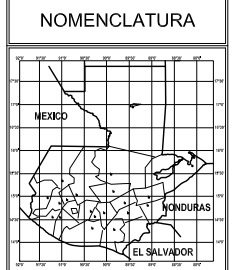
SIMBOLOGÍA			
	PUENTE SIN ARMADURA		PUENTE ESTRUCTURA METÁLICA
	QUEBRADA		



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES EN TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ ESCALA 1: 60000

SIMBOLOGÍA		
	NÚMERO DE MILLA DE LA VÍA FERREA	
	ESTACIÓN DE BANDERA	
		ESTACIÓN DE AGENCIA

SIMBOLOGÍA	
	Límite de país
	Línea Ferrea
	Camino
	Límite Departamental



PLANO NO. 14

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	



Vista aerea desde la estructura del puente.



Indicación de mojon para orientación del norte.



Área de la estación Anguiatú, actualmente deshabitada.



Rotulo que pública construcciones de letrinas por parte del Maga en Anguiatú.



En lo que fuera una subestación del Tren hoy se encuentra un establo.



Aquí se encontró la subestación del Tren Gertrudis.

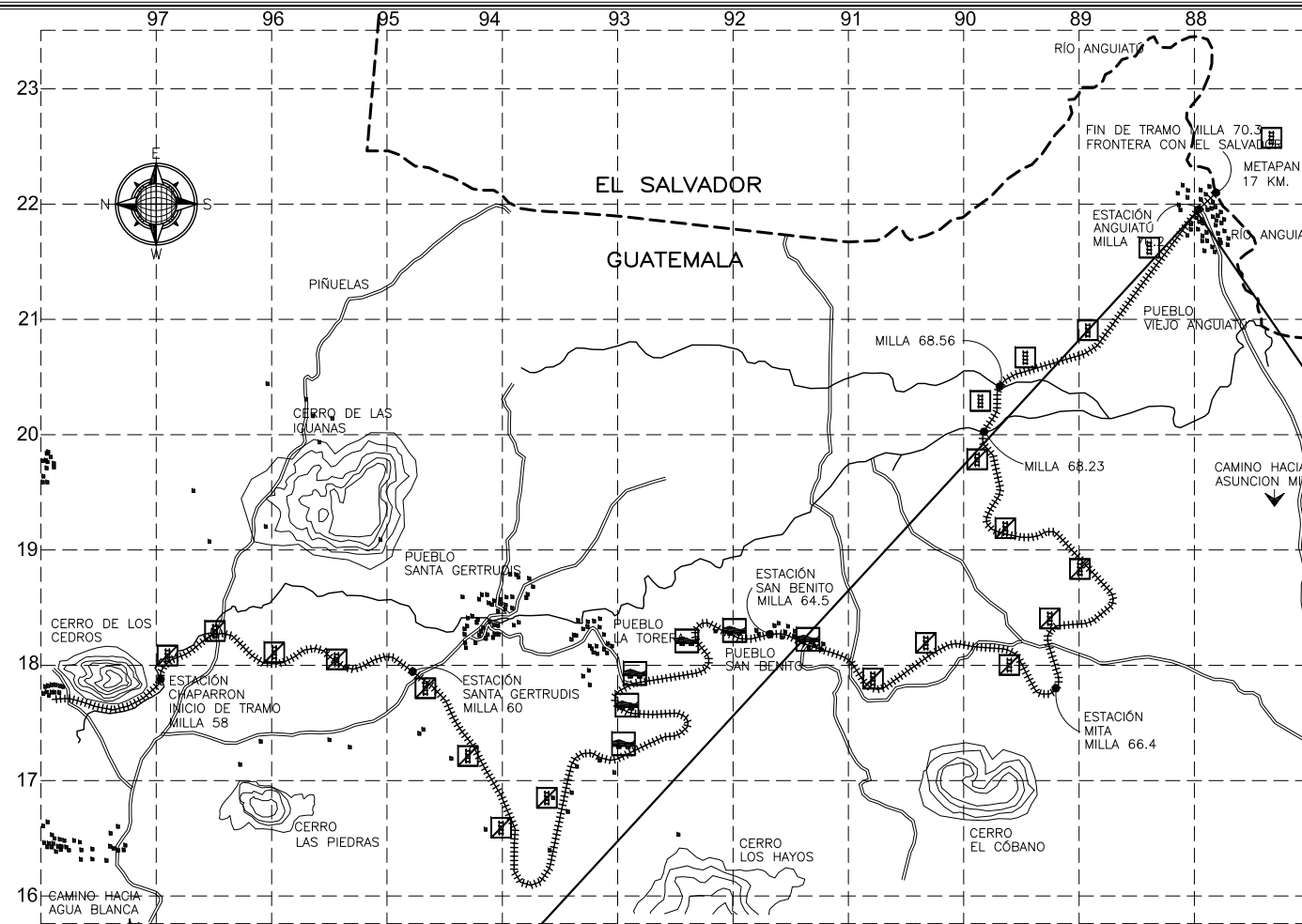


Estación de milla en el tramo Ferroviario milla 68.50



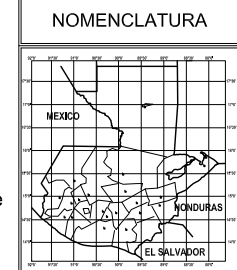
Rotulo Límite del Patio.





SIMBOLOGÍA			
	EXISTENCIA DE VÍA FERREA		RIELES SOTERRADOS
	DEPREDACIÓN DE VÍA FERREA		INTERSECCIÓN TERRACERIA

SIMBOLOGÍA	
	Límite de país
	Línea Ferrea
	Camino
	Límite Departamental



PLANO NO. 15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO: Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR: Arq. Mabel Hernández

CONTIENE: Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007 HOJA: No. De:

USAC CIFA



Escombros de lo que fuera la Vía del Tren



Vista de la Vía Tren cubierta de maleza y en constante deterioro



Rieles de la Vía del Tren cubierta de maleza y en constante deterioro



Vista de la Vía Tren en grave deterioro



Unos de los pocos rotulos que quedan de la vía ferrea los cuales se encuentran en deterioro

PLANO DEL ESTADO ACTUAL DE LA VÍA FERREA CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 60000



Tramo de la Vía Férra en estado depreciable



Tramo de la Vía Férra cubierto por maleza



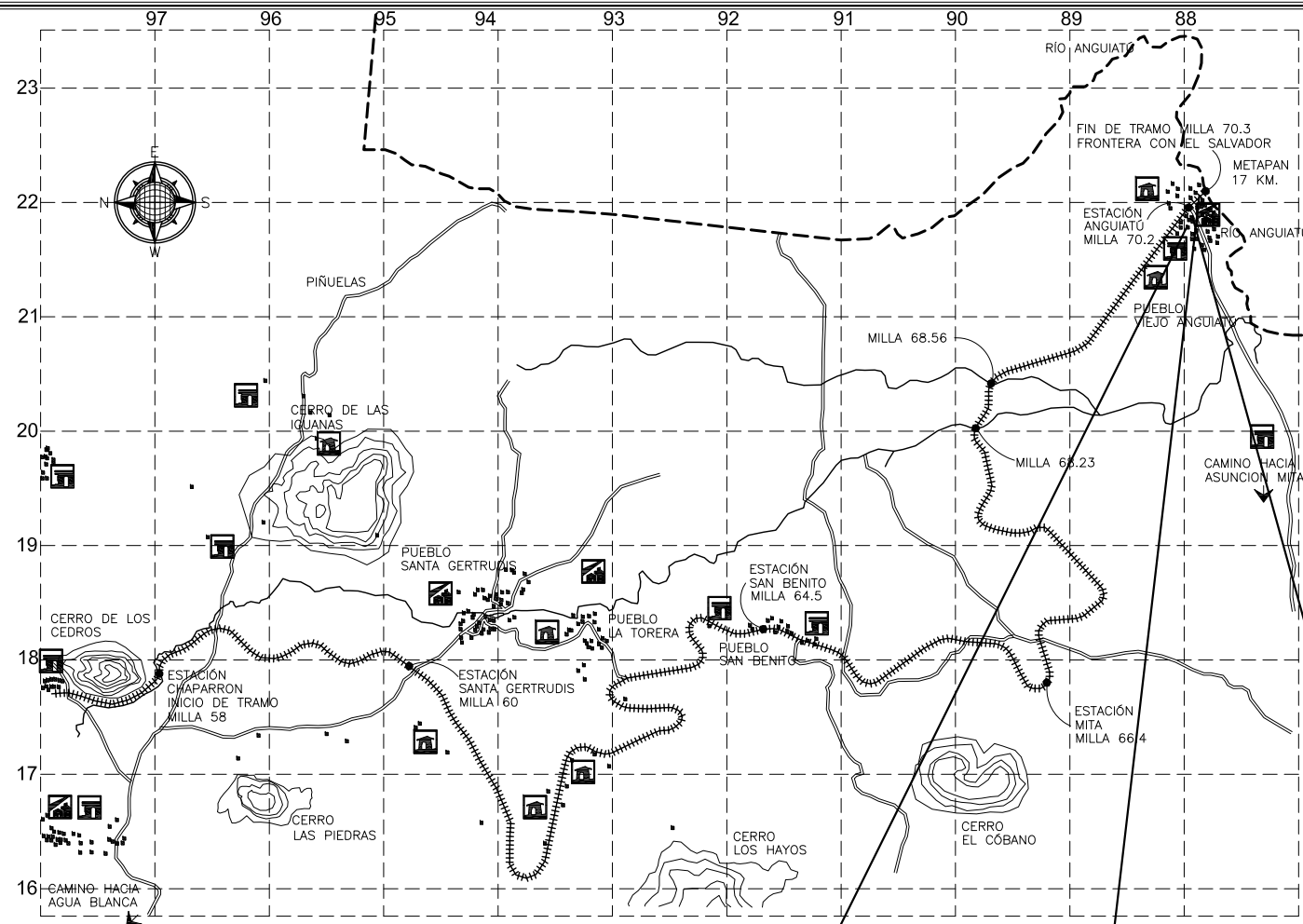
Tramo de la Vía Férra en muy mal estado



Los rieles de la Vía Férra ya no existen o están en un mal estado.

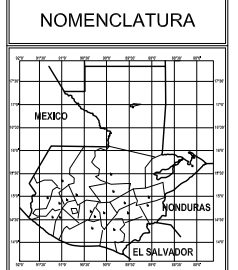


Puente Ferroviario en un estado de deterioro avanzado



SIMBOLOGÍA			
	CONSTRUCCIONES FORMALES		PUENTE SIN ARMADURA
	CENTRO POBLADO		PUENTE ESTRUCTURA METÁLICA
	HACIENDA AISLADA		CONSTRUCCIONES INFORMALES

SIMBOLOGÍA	
-----	Límite de país
=====	Línea Ferrea
_____	Camino
-----	Límite Departamental



PLANO NO. 16

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	

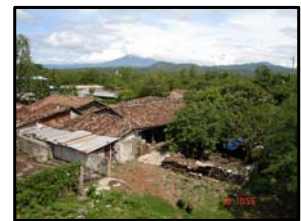


Bifurcación de la Vía del Tren cubierta de maleza.

PLANO DE UBICACIÓN DE PUEBLOS Y ALDEAS TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ ESCALA 1: 60000



En lo que fuera una subestación de la Vía Tren hoy se levanta una caseta y una venta de licores.



Forma arquitectura típica de las casas en Anguiatú.



Viviendas típicas del área cercana a la Vía del Tren.

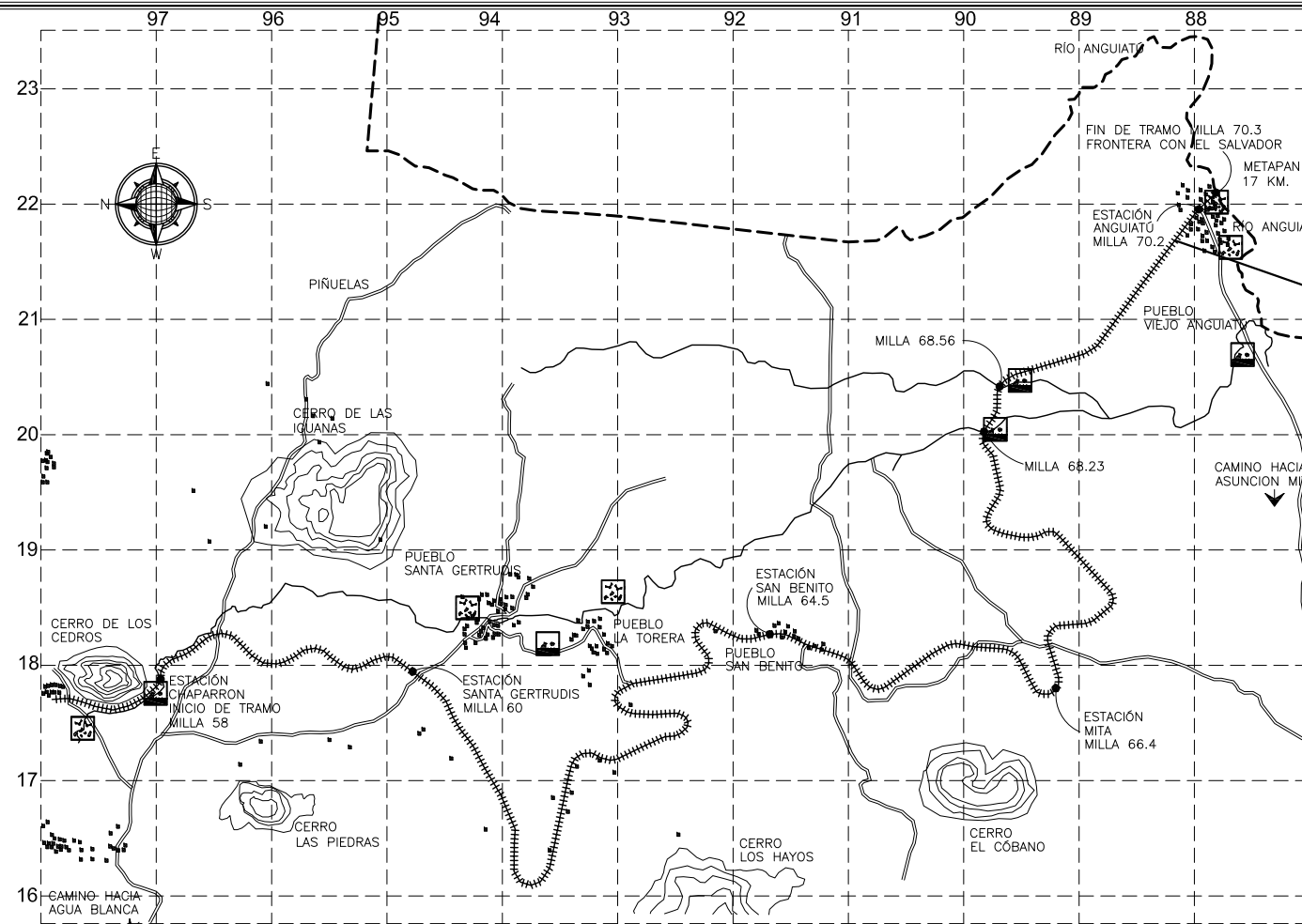


Una de las Iglesias que se encuentran en Anguiatú.



Puesto de Salud cercano a la Vía del Tren.



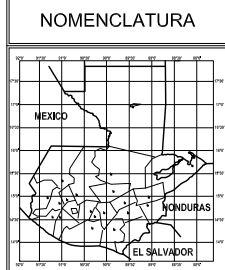


SIMBOLOGÍA	
	CONTAMINACIÓN POR BASURA
	CONTAMINACIÓN POR AGUA



En algunos tramos se forman charcas que son fuentes de mosquitos que transportan enfermedades.

SIMBOLOGÍA	
	Límite de país
	Línea Ferrea
	Camino
	Límite Departamental



PLANO NO. 17

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

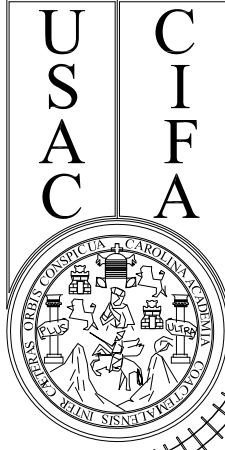
CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA:
INDICADA

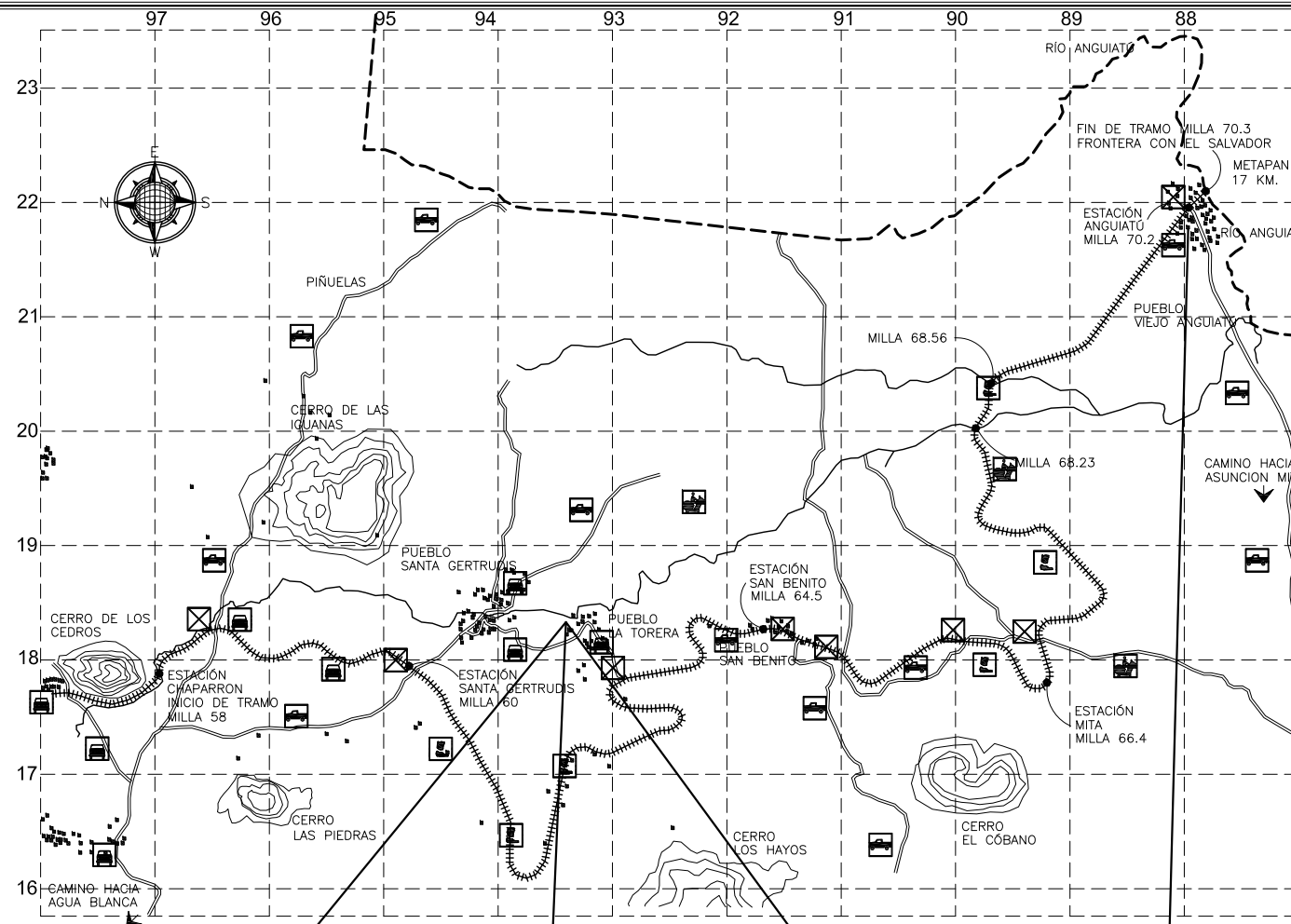
U	A	E	I

FECHA:
JULIO / 2007

HOJA:
No. De:



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ
ESCALA 1:60000



SIMBOLOGÍA	
	INTERSECCIÓN TERRACERIA
	CAMINO ACCESIBLE EN VEHÍCULO AGRÍCOLA
	CAMINO ACCESIBLE PARA PEATONES
	CAMINO ACCESIBLE EN BESTIA
	CAMINO ACCESIBLE EN VEHÍCULO LIVIANO
	INTERSECCIÓN ASFALTADA

SIMBOLOGÍA	
	Limite de país
	Línea Ferrea
	Camino
	Limite Departamental

NOMENCLATURA	

PLANO NO. 18

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FECHA: JULIO / 2007

HOJA:	No.	De:



Vista aerea de un tramo Ferroviario y una calle paralela a la misma en la cual circulan regularmente personas en caballos

PLANO DE VÍAS DE ACCESO DEL TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 60000



Camino por el que puede transitarse en vehículo



Camino despues del puente con un ancho aproximado de 3m por el que circulan vehículos de doble tracción



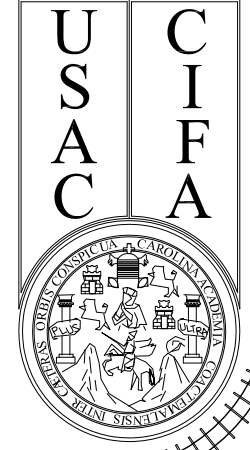
Camino que sale del pueblo, paralela a la vía ferrea, transitada por peatones y vehículos

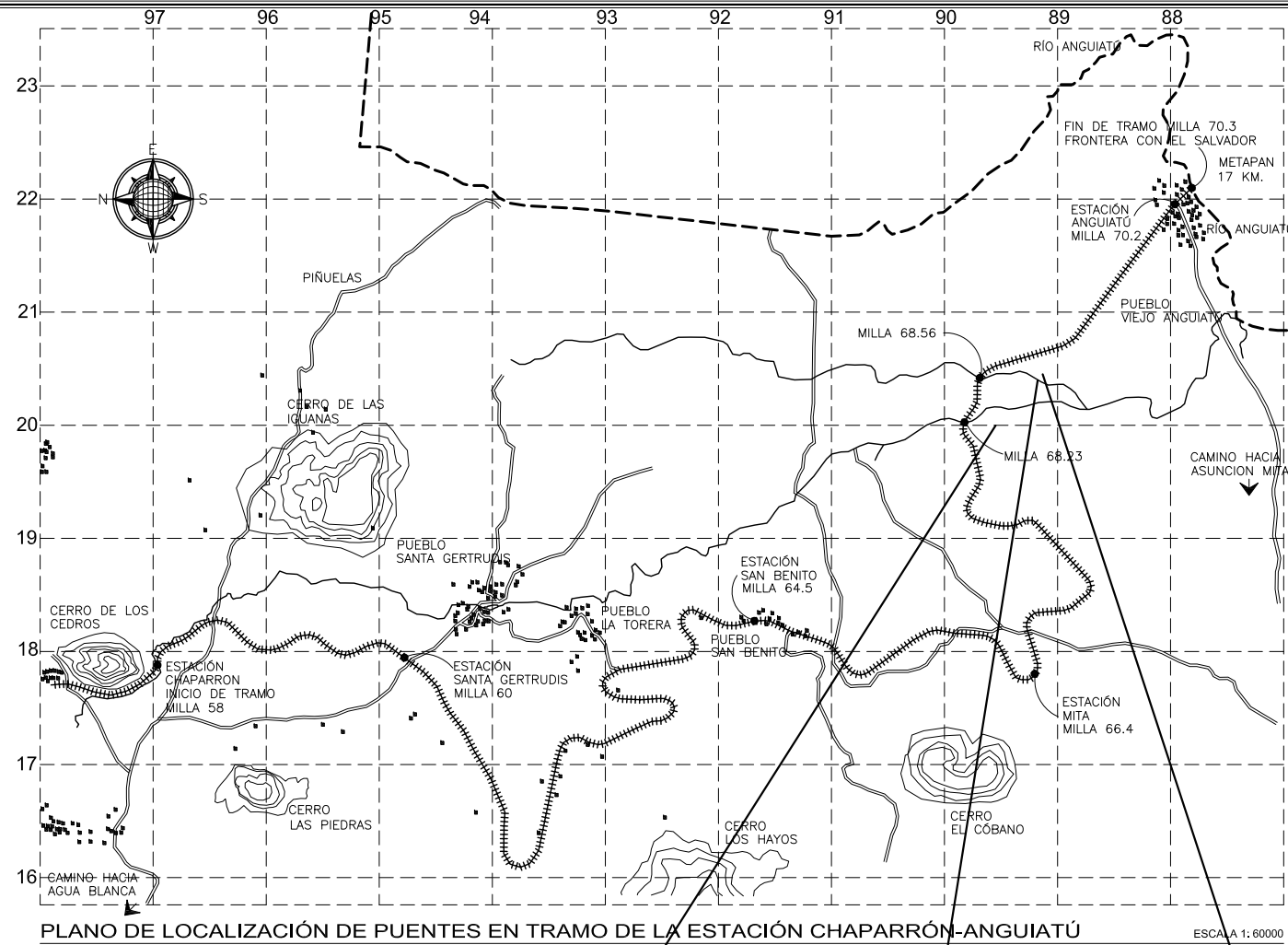


Una de las calles del pueblo, tienen un ancho aproximado de 8 metros



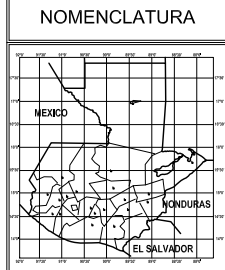
Camino que puede ser recorrido en vehículo sin ningún problema





SIMBOLOGÍA	
	PUENTE SIN ARMADURA
	PUENTE ESTRUCTURA METÁLICA
	QUEBRADA

SIMBOLOGÍA	
-----	Límite de país
-----	Línea Ferrea
-----	Camino
-----	Límite Departamental



PLANO NO. 19

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de La Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

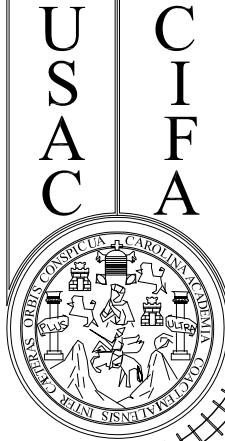
ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
Tramo Ferroviario de la ESTACIÓN CHAPARRÓN ANGUIATÚ

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007

HOJA: No. De:



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE PUENTES EN TRAMO DE LA ESTACIÓN CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

ESCALA 1: 60000



Situación actual de este puente deprorable.



Vista desde un puente de concreto hacia lo que es la vía del tren que pasa a un costado.



Estado actual de la estructura del puente el cual esta apunto de colapsar.



Estado actual de uno de los puentes de Anguiatú el cual se en mal estado.

6.3. DEFINICIÓN DEL PARQUE FERROVIARIO

Debido a que en la investigación realizada no se pudieron encontrar los planos del polígono del terreno de la estación, se tomó como criterio para definirlo el siguiente: Se entrevistó a personas de edad avanzada para saber hasta dónde se recordaban ellos que se encontraba el polígono de la estación, además se realizó una visita de campo para determinar por medio de pistas de vestigios de edificaciones o rótulos (ver ilustración No.10)) el trazo del polígono, y con referencia al reglamento de vías férreas se pudo determinar el terreno utilizable en el lugar.



Ilustración No.10
Rótulo de la Estación.

A continuación se puede apreciar el plano con la definición del trazo del parque ferroviario en la estación Anguiatú y los planos del estado actual de la misma.

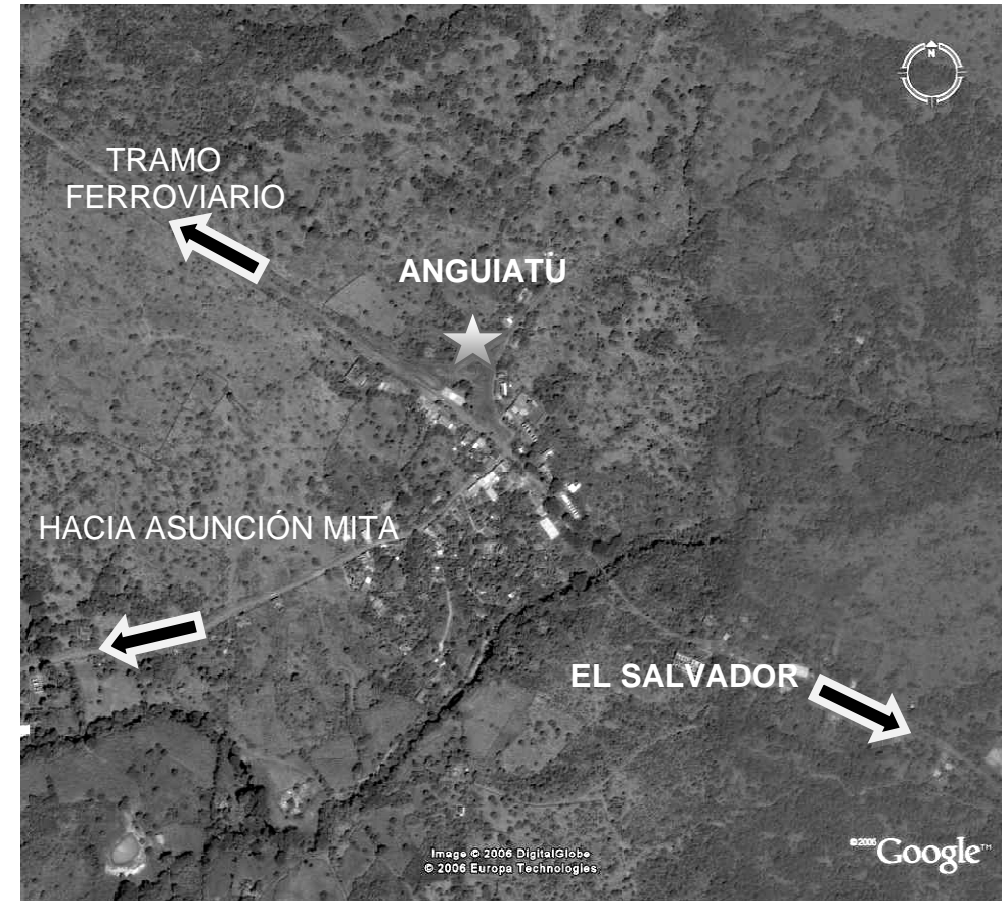
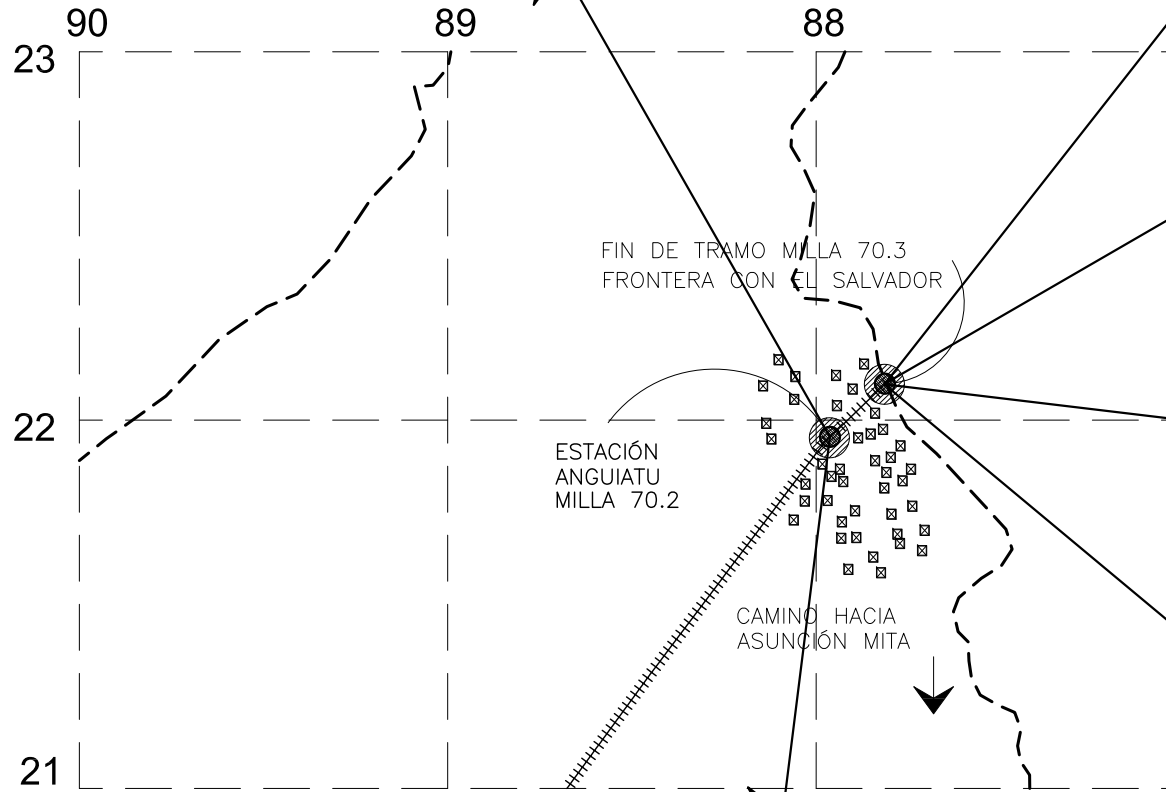
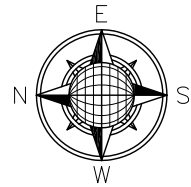


Ilustración No. 11
Fotografía satelital de la estación Anguiatú
Fuente: Google Earth

DE LA ESTACIÓN ANGUIATÚ
SOLO QUEDARON UNA PLANCHA DE
CONCRETO Y UN POSTE DE TELÉGRAFOS



PUENTE DE LINEA FERREA
EN EL LÍMITE TERRITORIAL DE NUESTRO
PAÍS Y EL SALVADOR



OFICINA MIGRATORIA
UBICADA EN LA ESTACIÓN ANGUIATÚ
EN TOTAL DETERIORO



VISTA DESDE EL SALVADOR
DE UN PUENTE FRONTERIZO



PUENTE EN MAL ESTADO
PERO AUN TRANSITABLE

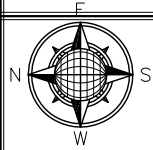


ACTUALMENTE DEL EDIFICIO DE LA ESTACIÓN ANGUIATÚ YA NO QUEDA NADA
MÁS QUE LA PLATAFORMA DONDE SE ENCONTRABA

**ANÁLISIS FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL
DE LA ESTACIÓN ANGUIATÚ**

ESCALA 1: 20000

PLANO No.20



PLANCHA DE CONCRETO DE LO QUE FUERA EN EL PASADO EL PISO DE LA ANTIGUA ESTACIÓN DE ANGUIATÚ



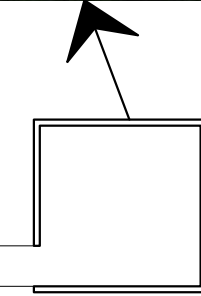
ESTA FUE LA BODEGA DE LA ESTACIÓN



LA VÍA DEL TREN A UN LADO DE LO QUE FUERA LA ANTIGUA ESTACIÓN DE ANGUIATÚ SE PUEDE APRECIAR AUN CUBIERTA CON ALGO DE MALEZA.



PLATAFORMA DE LA ESTACIÓN DE ANGUIATÚ



VIA FERREA

PLANTA DEL LEVANTAMIENTO DE LA ESTACIÓN ANGUIATÚ

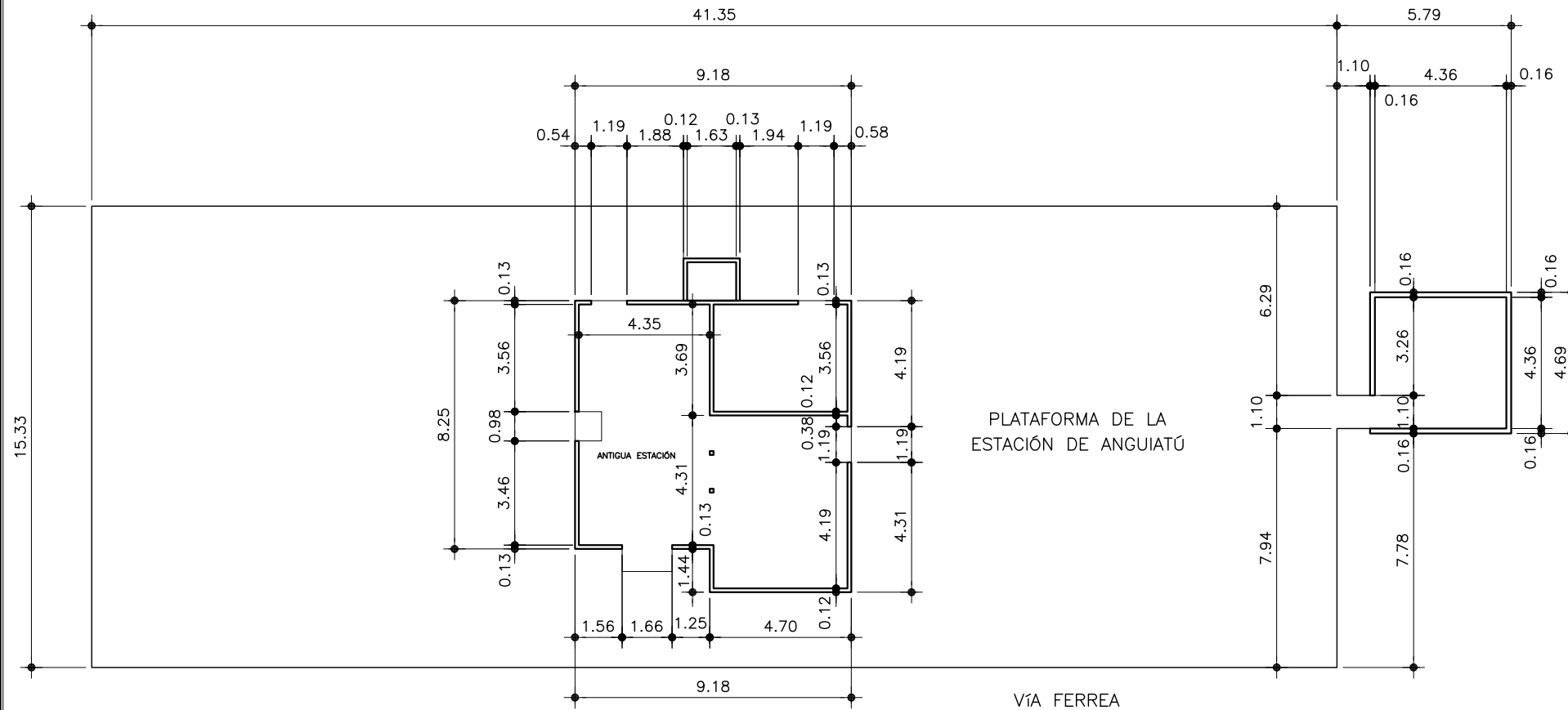
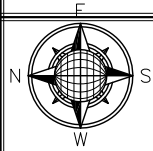
ESCALA 1: 200



VISTA FRONTAL DE LA PLANCHA DE CONCRETO QUE FUERA EL PISO DE LA ANTIGUA ESTACIÓN ANGUIATÚ



NOMENCLATURA	
PLANO NO. 21	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTES: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTA DE ESTACIÓN ANGUIATÚ	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



PLANTA DEL LEVANTAMIENTO DE LA ESTACIÓN ANGUIATÚ

ESCALA 1: 200

NOMENCLATURA

MEXICO
GUATEMALA
HONDURAS
EL SALVADOR

PLANO NO. 22

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón Departamento de Jutiapa

SUSTENTANTES:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

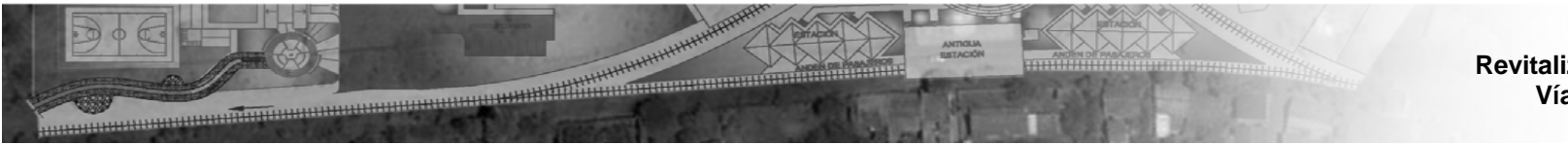
ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
PLANTA DE ESTACIÓN ANGUIATÚ

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	HOJA:	No.	De:		
JULIO / 2007					

USAC

CIFA



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO VII

SUSTENTACION DE LA PROPUESTA

7. SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la correcta definición del proyecto fue necesario el análisis de diferentes aspectos que influyen directa o indirectamente con dicha estación, se considera como mínimo el estudio de las siguientes variables:

- Opinión de la población
- Compatibilidad de uso de la estación
- Análisis del equipamiento urbano existente.
- Análisis de cantidad de usuarios en el sector.
- Opinión Técnica

7.1. ANÁLISIS DE LA OPINIÓN DE LA POBLACIÓN

Definitivamente es de suma importancia la participación de la población que vive en las inmediaciones de la estación ya que a ellos es a los que va dirigido el proyecto específicamente. Se realizó un muestreo aleatorio entrevistando a la población en general en los alrededores de la estación Anguiatú, con la finalidad de obtener su opinión y pensamiento respecto al patrimonio Ferroviario y su derecho de vía.

El muestreo se enfoca en la valorización del patrimonio urbano que poseen y en la reutilización del parque ferroviario para un nuevo uso.

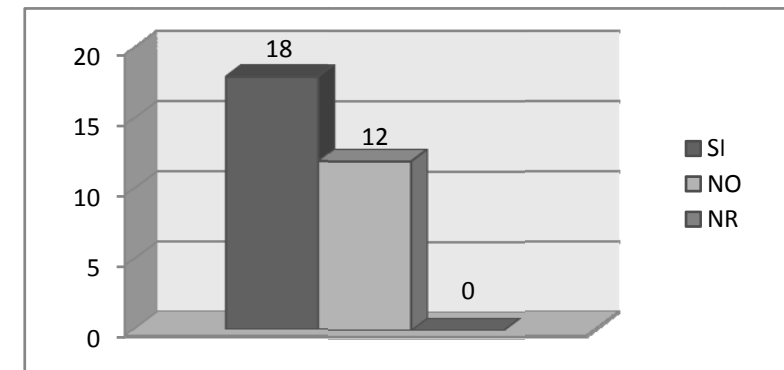
7.1.1. PROCESO DE CONSULTA

Para efectos de interpretación se realizó una encuesta a 30 personas del pueblo las que representan un 6.5% de la población del lugar tomando como base para la consulta a personas comunes en las inmediaciones de la estación con un rango de edad de 17 a 64 años de edad.

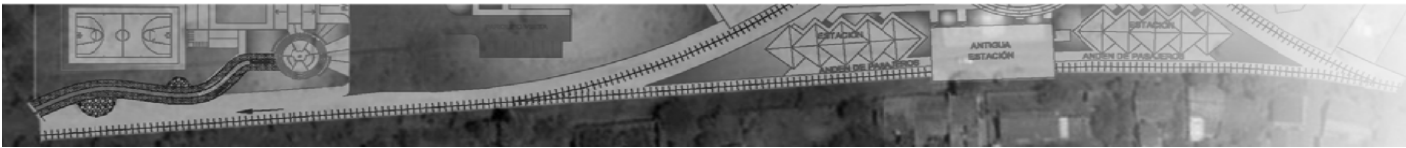
7.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

PREGUNTAS

¿Conoció usted como era la estación Anguiatú?

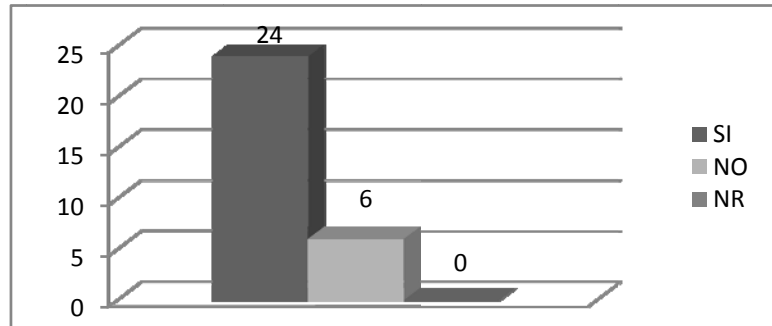


Gráfica No. 1



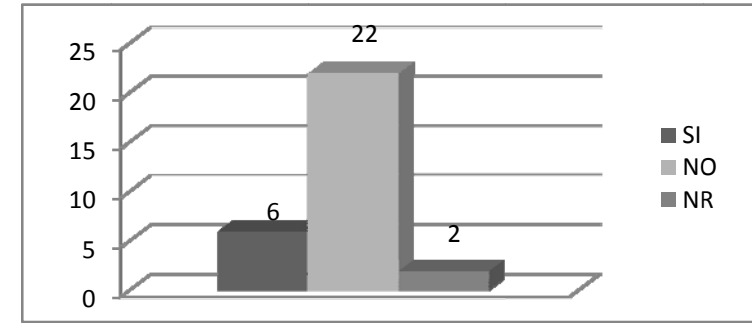
Revitalización de la estación ferroviaria de Angiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

¿Considera que sería conveniente que el ferrocarril pueda funcionar de nuevo?



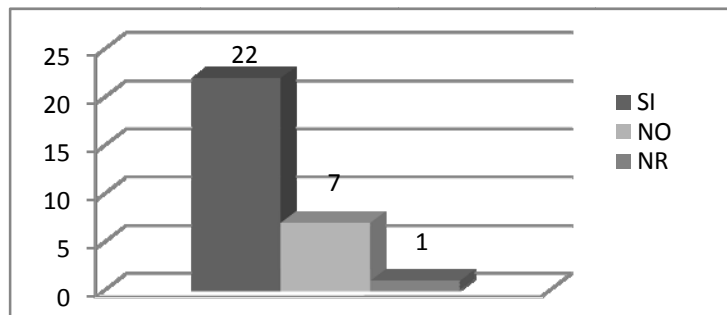
Gráfica No. 2

¿Sabía que toda la infraestructura ferroviaria es patrimonio de todos los guatemaltecos?



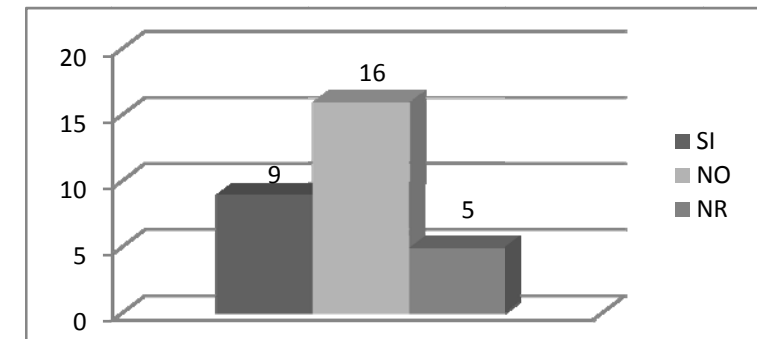
Gráfica No. 4

¿Considera que el funcionamiento del ferrocarril beneficiaría a la población?

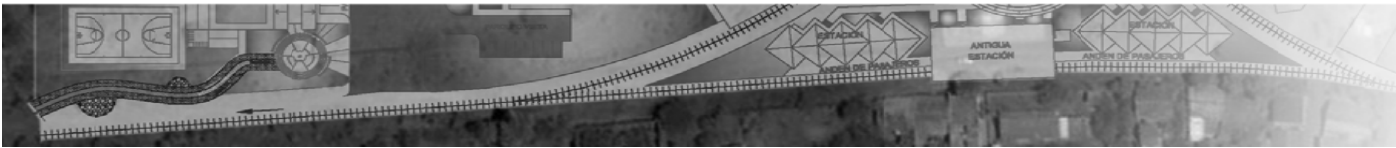


Gráfica No. 3

¿Cree usted que se debería reconstruir la estación tal y como era?

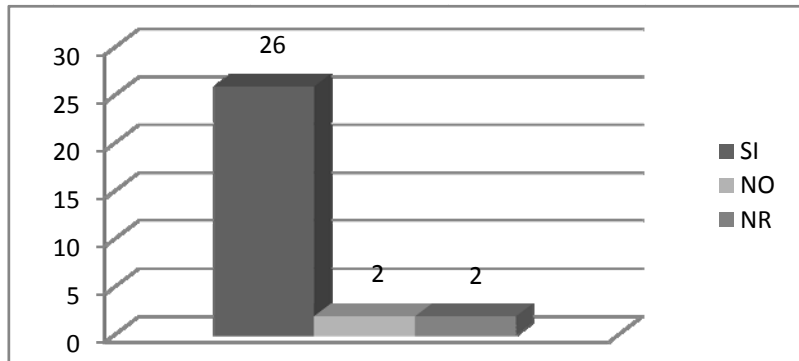


Gráfica No. 5



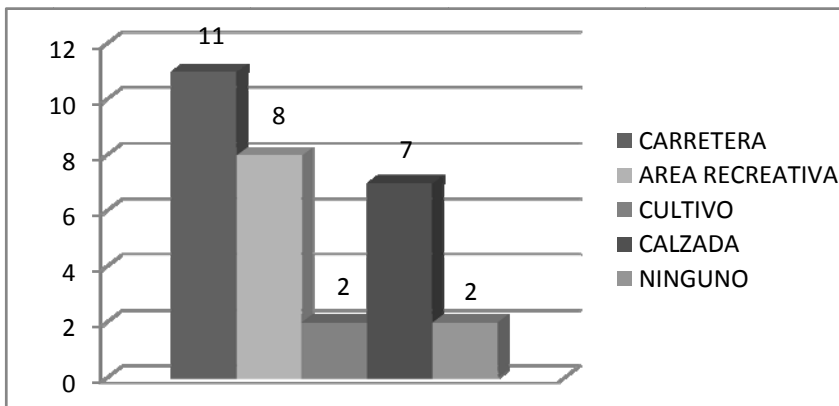
**Revitalización de la estación ferroviaria de Angiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.**

¿Cree usted que se deba rescatar el derecho de vía a lo largo de la línea del ferrocarril y darle algún uso?



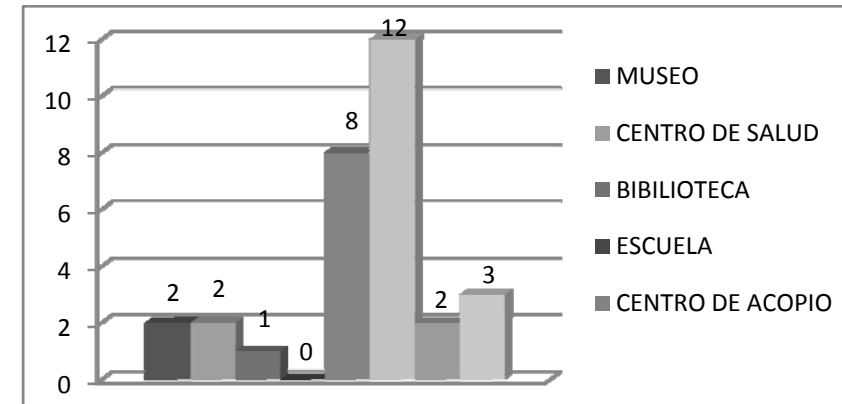
Gráfica No. 6

¿Qué uso le daría usted al derecho de vía?



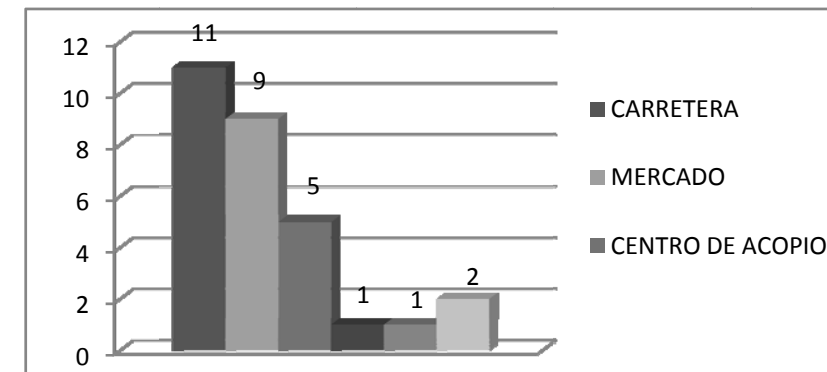
Gráfica No. 7

¿Qué utilidad le gustaría que se le diera al edificio de la estación?



Gráfica No. 8

¿Qué servicio o necesidad considera usted que le hace falta al pueblo de Angiatú?



Gráfica No. 9

7.2. COMPARACIÓN DE USO Y EQUIPO EXISTENTE

El siguiente cuadro comparativo pretende determinar el uso específico más recomendable para la estación de la zona en estudio, en el mismo se analiza el tipo de equipamiento urbano que posee la población y cuál es la compatibilidad de uso de la estación en la población, determinado por investigación de campo.

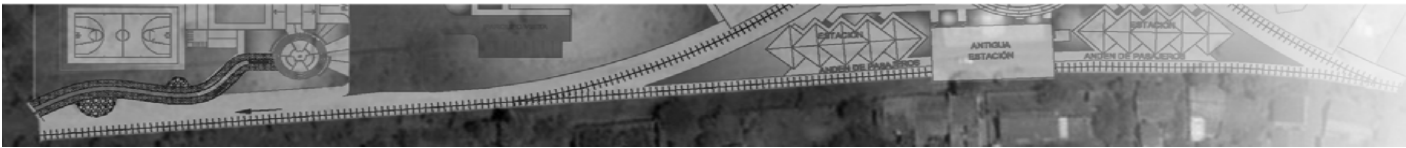
Tipo de Equipamiento	Unidades	Necesidad cubierta en la población	Prioridad para la población	Compatibilidad de uso con la estación
Seguridad Pública	0	Insatisfecha	0%	Media
Iglesia Católica	1	Satisfecha	0%	Baja
Iglesia Evangélica	1	Satisfecha	0%	Baja
Centro Educativo	1	Satisfecha	0%	Media
Centro de Salud	1	Insatisfecha	2	Media
Biblioteca	1	Satisfecha	1	Alta
Mercado	0	Insatisfecha	12	Baja
Parque Infantil	0	Insatisfecha	2	Baja
Canchas Deportivas	1	Satisfecha	0%	Baja
Puesto Fronterizo	1	Insatisfecha	0%	Media
Tiendas	2	Satisfecha	0%	Media
Terminal de Buses	0	Insatisfecha	3	Baja
Museo	0	Insatisfecha	2	Alta
Centro de Acopio	0	Insatisfecha	8	Alta

Cuadro No. 11

Cuadro comparativo del uso recomendado para la Estación.

En la tabla comparativa realizada se presentan las diferentes áreas de equipamiento urbano existente en la población de Anguiatú, también se presenta el equipamiento no existente, y además de eso se toma en cuenta el resultado de la encuesta realizada a la población y la posible compatibilidad de uso del sitio de estudio, llegando a las siguientes conclusiones:

- La población tiene 2 tipos de prioridades, la primera la necesidad de contar con algún lugar para comprar y vender productos al menudeo, lo que ayudaría a la población a no trasladarse a Asunción Mita, que es la población más cercana, con mercado. La segunda, la necesidad está relacionada a centro de acopio para comerciar sus productos al mayoreo, lo que eliminaría la necesidad de intermediarios para este fin, y colaboraría a detener un poco la migración de gente en edad productiva, ya que crearía oportunidades de trabajo y negocios de forma sostenible.
- Es importante tomar otro factor en cuenta para determinar las necesidades y la vocación del área, y es la cercanía de la frontera terrestre con El Salvador con el mismo nombre "Anguiatú", la cual se encuentra hacia el norte, aproximadamente a unos 25 km de distancia, sin embargo no hay ninguna vía de comunicación entre el paso fronterizo y la estación ferroviaria, tomando en cuenta la importancia que tendría el ferrocarril para el transporte de mercadería, es importante considerar la construcción de esta vía en el futuro. Esto permite prever un área para la transferencia de productos que provienen de la frontera terrestre y los locales.
- En la actualidad la frontera terrestre recibe aproximadamente unos 60 camiones al día, y considerando que más del 80% de los productos que ingresan al país en esta frontera es no perecedero se puede proyectar, siendo muy conservadores, que el 25% de los no perecederos preferiría el transporte ferroviario, debido a que es más barato. Esto da una

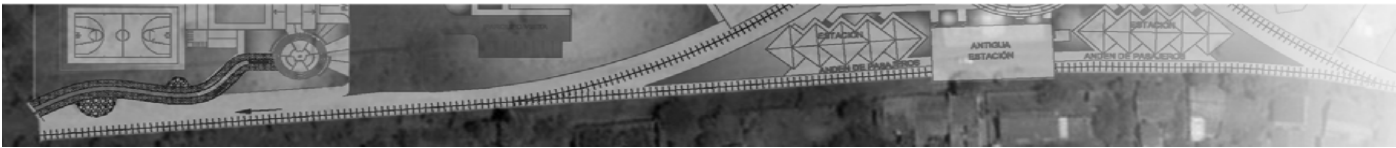


- proyección de 12 camiones diarios. Es importante considerar también que el tren no estaría todos los días en el lugar.
- Definitivamente es importante tomar en cuenta la opinión de la población ya que a ellos va dirigido el proyecto, además con su opinión se determina las necesidades de la comunidad.
 - Es importante hacer notar que la mayoría de personas del lugar está consciente del valor histórico de la estación del ferrocarril, ya que el mismo nombre de la población se derivó de este, sin embargo desconoce el gran valor patrimonial y cultural que hubiera significado conservar la estación intacta, no solo para ellos, sino para todos los guatemaltecos.
 - La población en general está de acuerdo en la reconstrucción de la estación para darle un nuevo uso y así poder satisfacer alguna de sus necesidades en el lugar.
 - La población también está consciente de la necesidad de rescatar y darle un uso productivo al derecho de vía del ferrocarril, los resultados de la encuesta se inclinan a la utilización de esta como vía de comunicación entre los poblados y en la utilización para la recreación.
 - Una de las mayores necesidades detectadas en la población de Anguiatú es la falta de un centro de acopio para agricultura, ya que la falta de éste dificulta el intercambio comercial en el lugar.
 - Los centros de acopio son parte de una propuesta de desarrollo regional integral para el mejoramiento de la cadena productiva de la agricultura de la zona.
 - La propuesta de centro de acopio parte del diagnóstico que se realizó sobre las necesidades de la población, y se pudo observar que no existe infraestructura adecuada y suficiente para la comercialización de sus productos dejando en manos de intermediarios esta tarea.
 - Se observa también la falta de lugares que proporcionen algún tipo de recreación, combinado con lugares e instalaciones para promover la cultura en el municipio.

- La población también carece de un sistema de transporte eficiente que le permita comunicarse con las poblaciones vecinas y el casco urbano de Asunción Mita en Jutiapa y Chiquimula, ya que los caminos de acceso a la población son de terracería.
- Se observó que a pesar de ser un puesto fronterizo, Anguiatú no tiene mucha migración, sin embargo en los tratados del triffinio es un punto clave entre Guatemala y El Salvador.
- Dentro de la propuesta, es necesario la creación de instalaciones que satisfagan las necesidades que presenta el funcionamiento del ferrocarril como tal.
- El área que ocupa el derecho de vía comprendido entre la estación de Anguiatú y Chaparrón, debe ser utilizada para la creación de una vía verde que satisfaga las necesidades de recreación activa que posee la población, tomándose en cuenta los puntos de interés que el recorrido presenta y la creación de la infraestructura necesaria para su funcionamiento.
- A pesar de que en la estación hay muy pocos vestigios de la misma es importante que se respete el carácter histórico del edificio como parte de la historia ferroviaria del país.

7.3. ANÁLISIS DEL FLUJO DE PERSONAS

La introducción del ferrocarril fue un importante avance para el país, ya que en la época de oro era la mejor forma de transporte. Sin embargo debido a diferentes factores, tales como el abandono, falta de mantenimiento e introducción de carreteras, ha dejado ya de ser, desde hace mucho tiempo, una forma de transporte eficaz y eficiente.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

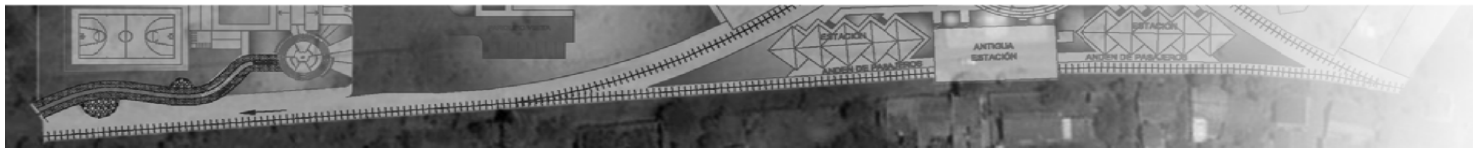
Actualmente hay gente que utiliza el derecho vía como una forma de transporte, y se trasladan a pie, en caballo, en bicicleta, con los llamados “Pus carritos”; y en ciertos tramos donde se encuentra totalmente desmantelada, en automóvil. La vía actualmente es utilizada para ir a trabajar, ir a la escuela, para recolección de leña y para comunicarse con las poblaciones aledañas. Es importante conocer el flujo de personas en el lugar, ya que así se determina la cantidad de usuarios locales del proyecto.

Para la toma de muestras del flujo de personas, se hicieron 5 observaciones en diferentes puntos del tramo ferroviario (observar plano), en los días domingo y lunes, las observaciones se realizaron por un período de 30 minutos cada vez, arrojando los siguientes resultados.

- Chaparrón fue la estación donde se observaron más niños y adolescentes, debido a la localización de la estación, la cual en realidad es utilizada como camino vehicular. La mayoría de gente que se observó viajaba en algún tipo de vehículo, y un bajo porcentaje lo hacía peatonalmente.
- Santa Gertrudis es el punto de observación donde se pudo observar más actividad en los dos días, probablemente se deba a que solo se puede llegar al pueblo si se pasa cerca de la estación del tren, lo que hace que sea muy concurrida.
- En San Benito se pudo observar que había muchos niños el día lunes casi tantos como el día domingo, eso evidencia que hay un déficit en la educación del lugar porque estos niños no estaban en clases, sin embargo se pudo observar

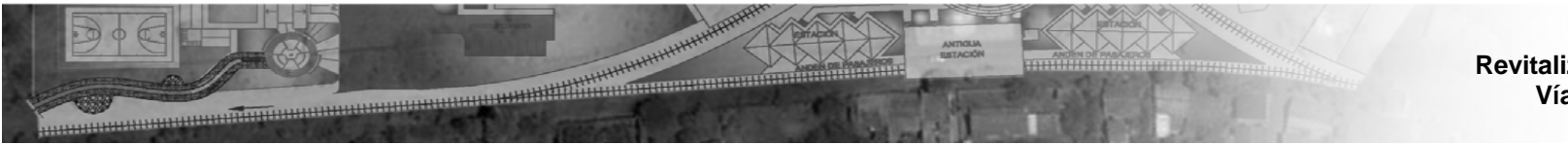
que al igual que en la estación Santa Gertrudis, también hay mucha gente en edad productiva.

- La estación Mita se encuentra totalmente aislada y no se encuentra alguna población lo suficientemente cerca y por tal motivo casi no pasan personas, debido a que en esta zona todavía se encuentra la vía ferroviaria, con rieles y durmientes, aunque es evidente que cada día es saqueada unos metros más.
- Anguiatú es la más alejada de todas y es evidente por la gente que se observa en el área que hay muy poca gente en edades productivas, el día lunes se pudo observar muchos niños porque salían de la única escuela que se encuentra en el área, y el domingo la gente se traslada a Asunción Mita para hacer mercado y otros mandados.



"ANÁLISIS DEL FLUJO DE PERSONAS"										
	MILLA 58 DE 9:00 A 9:30		MILLA 60 DE 10:00 A 10:30		MILLA 64.5 DE 11:00 A 11:30		MILLA 66.4 DE 13:00 A 13:30		MILLA 7.2 DE 15:00 A 15:30	
HORARIOS	DOMINGO	LUNES	DOMINGO	LUNES	DOMINGO	LUNES	DOMINGO	LUNES	DOMINGO	LUNES
De 5 a 15 Años	5	2	16	5	12	10	2	0	8	15
De 16 a 30	7	4	22	12	8	5	1	4	5	7
De 31 a 45	4	3	25	18	9	12	0	5	5	3
De 46 a 60	3	2	15	6	3	10	3	2	9	8
De 60 a más	0	1	8	3	0	2	1	0	8	6
TOTALES	19	12	86	44	32	39	7	11	35	39

Cuadro No.12
ANÁLISIS DE FLUJO DE PERSONAS
Observaciones de los días domingo y
lunes en diferentes millas. (Análisis de
campo).



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO VIII

PROCESO DE DISEÑO

8. PROCESO DE DISEÑO

El proceso de diseño que se propone se ha desarrollado tomando en cuenta elementos de técnicas y metodologías de diseño arquitectónico, adaptándolas para darles una secuencia coherente, secuencial y sistemática para recopilar, ordenar y transformar la información destinada a la organización de los espacios. Para la conservación del sistema ferroviario es necesario aprovechar la vía férrea existente creando un sistema de vía verde con equipamiento eco turístico, aprovechando la extensa variedad de paisajes que presenta el tramo en estudio aprovechándolos a su máximo.

8.1 PROPUESTA A LO LARGO DE LA VÍA VERDE

La Vía Verde constituye un instrumento ideal para promover en la sociedad una cultura nueva de ocio y deporte al aire libre, la cual se implementará a lo largo del tramo de Chaparrón a Anguiatú, con áreas de estar, senda peatonal y las ciclo vías. En la actualidad el derecho de vía es utilizado para el tránsito peatonal, bicicletas y a caballo, ya que esta comunica a poblados cercanos, sin embargo, no brinda condiciones de seguridad ni áreas de descanso y apoyo para los usuarios de la misma.

Este programa beneficiará a todas las comunidades que se encuentran localizadas a lo largo del tramo de Chaparrón a Anguiatú, ubicados en las millas 58 a la 70.2 respectivamente, dando como resultado un recorrido de 12.20 millas equivalentes a 19.63 kilómetros, el cual posee características similares, resaltando los cinco puentes que posee y las estaciones que se encuentran durante el recorrido.

La propuesta plantea la revitalización de la vía, principalmente en los puentes, así como la reforestación, colocación de áreas de

estar, de apoyo y miradores ubicadas en puntos estratégicos, senda peatonal, para ciclo vías, patines, carruajes, etc., con un ancho mínimo de 1.50 m.

Se podrá ingresar a la Vía Verde en cualquier punto de parada, siendo optativo el recorrido a realizar, ubicando tantos puntos de parada como sean necesarios, tomando en cuenta el concepto de resistencia física del ser humano, por lo que se recomienda rehidratarse y descansar aproximadamente cada cuatro kilómetros. Cabe mencionar que estas deben de contar con espacios para personas con capacidades diferentes.

PROGRAMA DE NECESIDADES PARA LA VÍA VERDE

1. ÁREAS DE RECREACIÓN ACTIVA

Recorridos en bicicleta-Ciclo vía
Caminatas

2. ÁREAS DE RECREACIÓN PASIVA

Áreas de estar
Miradores

3. SERVICIOS GENERALES

Alquiler de Bicicletas
Alquiler de Equipo Deportivo
Servicios Sanitarios

8.2 PROPUESTA PARA LAS ESTACIONES DEL TRAMO

Las estaciones que se encuentran dentro del recorrido, Estación Chaparrón, Santa Gertrudis, San Benito y Mita, serán absorbidas por el proyecto de Vía Verde, y serán integradas a su entorno. En cuanto a la estación de Anguiatú, según el análisis realizado en el capítulo anterior se ha encontrado un déficit en la población referente a la comercialización de los productos que cultivan, y además por ser un puesto fronterizo, se propone como nuevo uso de la estación un centro de acopio y de transferencia de productos, marcando también el inicio de la Vía Verde, ayudando así al desarrollo de las poblaciones y a conservar el patrimonio, aprovechando la infraestructura existente. Identificadas estas necesidades, que están basadas en la información recopilada en el capítulo anterior se plantea separar en cuatro áreas principales siendo éstas:

1. ESTACIÓN DE PASAJEROS

Definitivamente todo el proyecto gira alrededor de la estación, haciendo de ésta un punto focal y central, se plantea la reconstrucción de la estación, respetando la tipología de la construcción de otras estaciones, pero dándole una nuevo uso a la misma adaptándola a las nuevas necesidades de la población.

2. CENTRO DE ACOPIO

Centros de acopio son todo tipo de construcciones que permiten la concentración de la producción de las distintas áreas de influencia o radio de acción de zonas productivas. El fin primordial es alcanzar volúmenes altos para la comercialización orientada al mercado interno y externo, que permita el desarrollo socio-educativo del sector en estudio, por medio de la asesoría

técnica (Mesas redondas y demostraciones, parcelas demostrativas, uso de instrumentos y herramienta, como de equipo, etc.). Además permite la superación económica, por el contacto directo con los consumidores tales como exportadores, agro-industrias, plantas procesadoras con precocido, plantas procesadoras con deshidratadoras e industrias relacionadas con el ramo.

Los centros de acopio son utilizados para disminuir la pérdida de producción y para evitar así, el incremento a su valor real, por intermediarios transportistas, mantener el poder de oferta, por tener relación directa con los canales de comercialización. Funcionan a nivel de cooperativas, siendo indispensable la organización de los agricultores ya que éstos son quienes se encargan del abastecimiento para tener así un adecuado procesamiento, clasificación, envasado, transporte, comercialización local y de exportación. Se propone la realización de un centro de acopio en donde se puedan comercializar los productos no solo de Anguiatú sino que también los provenientes de El Salvador.

3. CENTRO DE TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS

Este centro de transferencia servirá, como su nombre lo dice para la transferencia y clasificación de carga que venga procedente del vecino país. Dentro de la transferencia estará la llegada o salida de mercaderías en las modalidades de transporte ferroviario y de autotransporte, al igual que el proceso de carga y descarga de estos, mientras que la clasificación se encargará de los procesos de control y orden para chequear el destino de cada producto.

4. ÁREA DE APOYO PARA LA VÍA VERDE

Es necesario contar con un área de apoyo destinado para a la Vía Verde, el cual servirá de punto de partida para la misma, estableciendo un control de ingreso que delimite el inicio y uso de la vía, manteniendo el registro de usuarios de la misma, estableciendo el reglamento para su uso, sus servicios, horario y mapa del recorrido para los visitantes.

Todas estas cuatro áreas estarán representadas por grupos funcionales que son:

ÁREAS ADMINISTRATIVAS

Donde se contempla el funcionamiento administrativo de cada área, coordinando y administrando las actividades que se realizarán en cada una de las mismas.

ÁREAS SOCIAL Y PÚBLICA

En donde se ofrece a los usuarios los espacios necesarios para que realicen las gestiones que deseen.

ÁREAS DE SERVICIO

Las cuales comprenden todos los servicios complementarios, para el buen funcionamiento y mantenimiento del lugar. Generalmente están aisladas del resto de las actividades, sirviendo únicamente como soporte.

PROGRAMA DE NECESIDADES PARA LA ESTACIÓN DE ANGUIATU

1. ESTACIÓN DE PASAJEROS

ESTACIÓN FERROVIARIA

- Sala de Espera
- Venta de Boletos
- Oficina de Control
- Encomiendas
- Seguridad

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Recepción y Sala de Espera
- Secretaría
- Gerencia
- Contabilidad
- Cocineta y Comedor
- Sala de Reuniones
- Servicios Sanitarios

ÁREAS SOCIAL Y PÚBLICA

- Área de Souvenirs
- Refresquerías
- Agencia Bancaria
- Farmacia y Primeros Auxilios
- Servicios Sanitarios
- Plaza Central (Área para un día de mercado)
- Andén de Ascenso y Descenso del Tren

ÁREAS DE SEVICIO

- Bodega y Mantenimiento

2. ÁREA DE APOYO PARA LA VÍA VERDE

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recepción y Sala de Espera

Gerencia

Información al Turista

Archivo

Servicios Sanitarios

ÁREA SOCIAL Y PÚBLICA

Área de descanso

Caseta de Ventas

Restaurante

Alquiler de Bicicletas

Taller de Reparación

Cancha Deportiva

Primeros Auxilios

Servicios Sanitarios

ÁREA DE SERVICIO

Parqueos

Bodega y Mantenimiento

3. CENTRO DE ACOPIO

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recepción y Sala de Espera

Gerencia

Contabilidad

Tesorería

Capacitador Agrícola

Recursos Humanos

Cocineta y Comedor

Sala de Reuniones

Servicios Sanitarios

ÁREA SOCIAL Y PÚBLICA

Plaza Principal

Aulas de Capacitación

Servicios Sanitarios

ALMACENAJE

Centro de Acopio

Área de Carga y Descarga

Área de Siembras experimentales

Área de Ganadería

ÁREAS DE SERVICIO

Garita de Ingreso

Parqueos

Área de Basura

Bodega y Mantenimiento

4. TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recepción y Sala de Espera

Gerencia

Contabilidad

Tesorería

Cocineta

Sala de Reuniones

Servicios Sanitarios

ALMACENAJE

Área de Carga y Descarga

Bodega de Ingresos y Egresos

Área de Espera Trailers

Andén de Transferencia de Productos

Plaza Principal

Servicios Sanitarios

ÁREA DE SERVICIO

Garita de Ingreso

Parqueos

Bodega y Mantenimiento

8.3 PREMISAS DE DISEÑO GENERALES

Se refiere aquello aspectos que deben ser tomados en consideración para realizar una propuesta de diseño que se adecue a las necesidades de espacio, tipologías constructivas, vegetación de entorno, materiales de la región a emplear, etc. de forma integral, con la finalidad de crear propuestas funcionales a nivel urbanístico y arquitectónico.

PREMISAS DE DISEÑO CLIMÁTICO:

Son aquellas que inciden en forma directa sobre aspectos de diseño, interviniendo en la creación de espacios confortables para su habitabilidad, como el clima, la incidencia solar, vientos, vegetación, etc.

PREMISAS DE DISEÑO MORFOLÓGICO:

Inciden de manera directa en la determinación de parámetros de diseño y tipología constructiva, en forma que se integren al diseño de edificios existentes en relación a formas (volumetría), materiales constructivos, alturas, etc., en forma que no cause un impacto negativo en el proyecto.

PREMISAS DE DISEÑO DEL PAISAJE NATURAL URBANO:

Se refiere aquellos aspectos que determinarán la correcta relación entre espacios por medio de sectorizaciones, integrando las nuevas áreas que se integren al entorno por medio de accesos, plazas, caminamientos, etc.

PREMISAS DE DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA

Son todas las relacionadas con la infraestructura general del proyecto, estando entre ellas el agua potable, drenajes, energía eléctrica, etc., que incidan de una forma positiva, permitiendo en buen funcionamiento del conjunto en sí.

PREMISAS DE DISEÑO TECNOLÓGICO:


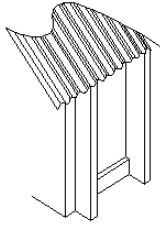
Se refiere a la aplicación de tecnología apropiada dentro del proyecto que contribuya a la funcionalidad y viabilidad de éste, procurando la utilización de sistemas que reduzcan y mejoren las condiciones ambientales, de diseño, funcionalidad, etc. que puedan impactar el área.

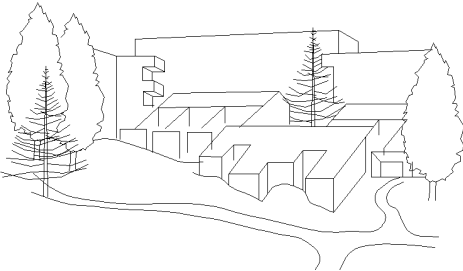
8.4 PROCESO DE DIAGRAMACIÓN

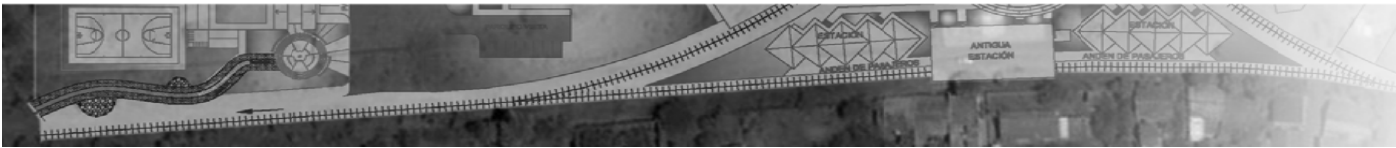
Posterior a la definición de la propuesta de la vía verde y las estaciones del tramo en estudio, así como del programa de necesidades y premisas generales que se presentan a continuación, es necesario la realización del proceso de diagramación, comenzando con el cuadro de ordenamiento de datos, para continuar con la matriz y diagrama de relaciones entre ambientes, diagrama de circulación, flujos y burbujas.

Cuadro No. 13. PREMISAS DE DISEÑO
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO URBANO

1 Premisas de diseño climático		
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>1.1 ORIENTACIÓN</p> <p>Es importante asegurar a las viviendas de una orientación adecuada considerando también los factores climáticos del lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La orientación que se debe considerar en la región sur del país es la de los vientos predominantes noreste y sudeste aprovechando al máximo la circulación del aire en los edificios. • Los ambientes de preferencia deberán ser rectangulares y abiertos al exterior. • Ubicar los edificios a una distancia que permita disminuir la superficie de radiación solar. • Los ambientes de poca permanencia podrán orientarse en el eje noroeste y suroeste, que funcionan como barreras térmicas. 	<p>Diagrama que muestra un edificio rectangular con una orientación que favorece la circulación de vientos predominantes (noroeste y suroeste) y la radiación solar.</p>
<p>1.2 VEGETACIÓN</p> <p>La vegetación tiene atributos ecológicos (como propiciar ciclos alimenticios), climáticos y ambientales (como destacar la belleza escénica), que se deberá conservar cuidadosamente para preservar un balance entre la urbanización y la naturaleza. Debe ser un complemento importante en el proyecto que creará espacios confortables y agradables tanto en el interior como en el exterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar especies propias de la región para no alterar el ecosistema. • Por aspecto funcional la altura de la vegetación deberá emplearse para bloqueo natural (sombra), visual, del viento y del ruido, se debe de evitar la erosión del suelo, como ambientación lográndolo además con sus texturas y colores. • Para definir circulaciones peatonales y vehiculares y espacios específicos. • Los lotes chicos y medianos deberán ubicarse en zonas de pastizal y matorral, especies que pueden ser sustituidas con facilidad. • Los lotes grandes se usarán para afectar lo menos posible la vegetación de difícil sustitución como árboles o palmeras, sembrando las viviendas entre ellos. • Para la reforestación de la vía verde, se deben de tomar en consideración el tipo de vegetación a utilizar, aprovechando la del lugar y combinando sus distintas especies para lograr un confort al usuario. 	<p>Ilustración de un espacio urbano con vegetación que muestra cómo las plantas pueden bloquear el viento y el ruido, y crear espacios agradables.</p>

REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>1.3 COMODIDAD AMBIENTAL</p> <p>Para lograr el confort de los usuarios.</p>	<p>Para el diseño climático del lugar es importante considerar la temperatura del mismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 29.90 grados centígrados máxima • 16.14 grados centígrados mínima. <p>Considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr una ventilación adecuada cuando la temperatura es alta, procurando que sea constante y cruzada. • Evitar las corrientes de aire. • Lograr sombra cuando la temperatura asciende 21 grados centígrados. • Colocar ventanas en el ángulo solar noreste y sudeste y cuando no sea así, utilizar elementos que lo protejan, como los voladizos y los parteluces. • Crear las condiciones óptimas para iluminación y la ventilación de cada ambiente de acuerdo a su uso. • Usar colores claros para lograr una mayor frescura. 	<p>LOS TECHOS DEBEN SER DE COLORES CLAROS O TENER ACABADO PULIDOS PARA ELIMINAR EL CALOR POR REFLEXION</p>  <p>LLUVIA</p> <p>VIENTO</p> <p>LOS MUROS ORIENTADOS HACIA EL PONIENTE DEBEN PROTEGERSE CON ARBOLES O VEGETACION CUANDO ES POSIBLE</p> 

2. Premisas de diseño morfológicas		
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>2.1 DE LOS EDIFICIOS</p> <p>Para evitar la monotonía de viviendas en hilera se deberá jugar con la ubicación de la vivienda dentro del lote. De ser posible variar el dimensionamiento del lote para lograr perspectivas interesantes y de cierta calidad ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La altura de cada edificio se determina por las actividades que en él se desarrollan. • Integrar el conjunto del proyecto al entorno logrando una armonía. • Las fachadas deberán integrarse al paisaje y deberán tener carácter de identificación de acuerdo a su uso. • Emplear la vegetación como un elemento complementario de integración visual, tanto en el exterior, como en el interior. 	

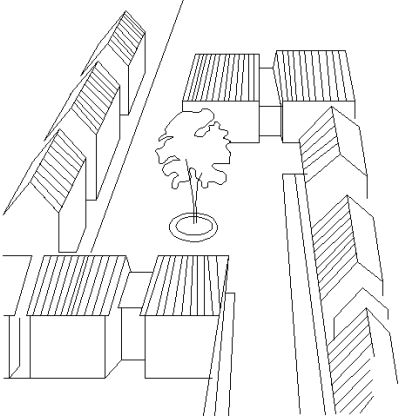
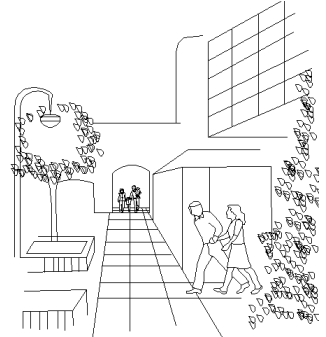
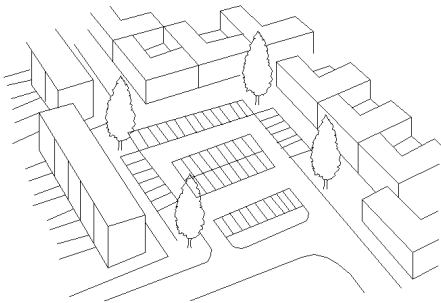


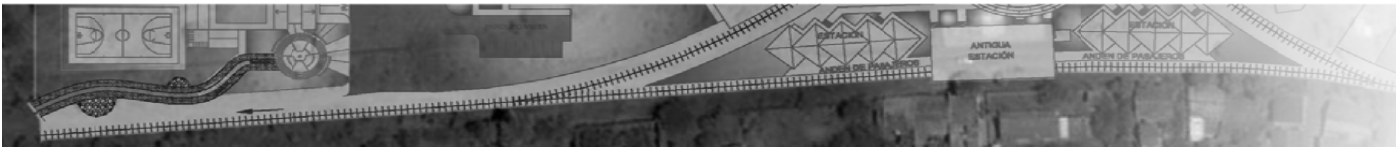
Revitalización de la estación ferroviaria de Anguitú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>2.2 DE LOS ESPACIOS ABIERTOS</p> <p>Relacionar y dividir los espacios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lograr que las circulaciones peatonales, vehiculares, plazas y portales tengan una vista agradable a través de elementos naturales. Conectar estos espacios y demás áreas recreativas de tal forma que el usuario se sienta confortable. 	

3. Premisas de diseño del paisaje natural urbano

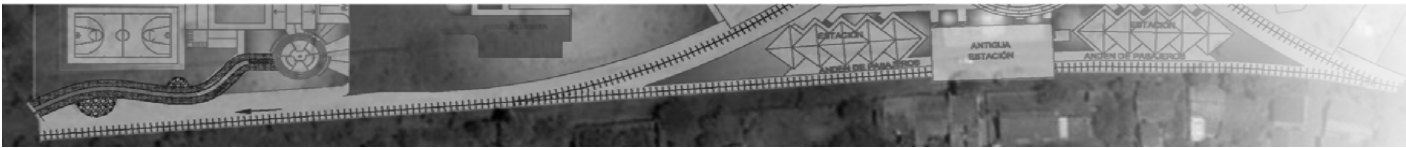
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>3.1 SECTORIZACIÓN Y ACCESOS</p> <p>Los grupos funcionales relacionados entre sí).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar a los grupos funcionales de acuerdo a sus requerimientos y actividades, empelando elementos abiertos que los conecten. El ingreso deberá ser el único y controlado a través de una garita de control. Deberá tomarse en cuenta los grupos funcionales y las circulaciones, para lograr una ubicación estratégica. Utilizar elementos protectores climáticos como la vegetación. Es importante la señalización para una fácil identificación e ingreso del proyecto. 	

<p>3.2 PLAZAS Y JARDINES</p> <p>Crear espacios agradables y funcionales que se integran al paisaje.</p> <p>Vestibular con plazas los diferentes grupos funcionales y distribuir a los caminamientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de plazas típicas que vestibulen hacia los demás para ser iluminados. 	
<p>3.3 CIRCULACIONES PEATONALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para los caminamientos aprovechar la topografía del terreno, integrándolos al paisaje y logrando una buena visual al proyecto. • Ubicar áreas de estar integradas que ofrezcan una vista agradable. • Estos caminamientos deberán estar debidamente señalizados e iluminados. 	
<p>3.4 ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS</p> <p>Aparcar y circulación de vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el ingreso de los vehículos. • Definir áreas de estacionamientos por sectores de viviendas y por cada grupo funcional. • Utilizar elementos protectores climáticos como la vegetación. • Es importante la señalización para una fácil identificación e ingreso del proyecto. 	

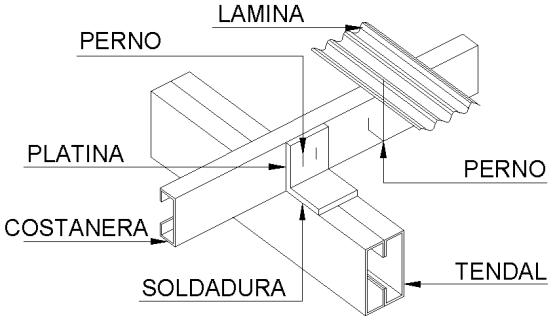
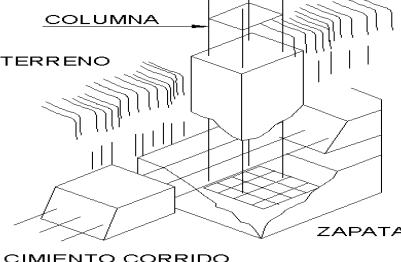


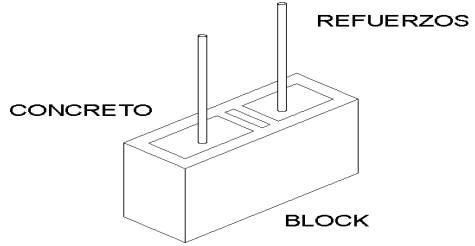
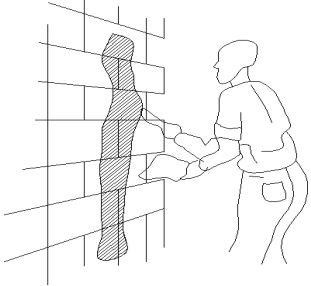
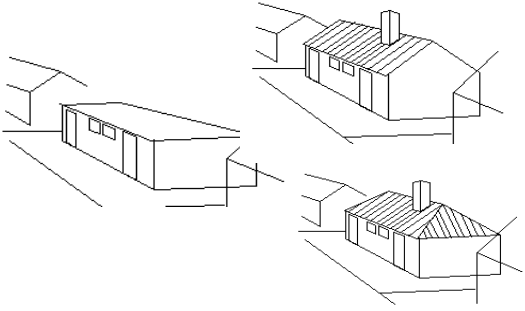
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>3.5 MOBILIARIO URBANO</p> <p>Se deberán proporcionar los recursos de utilidad necesarios para mantenimiento y provecho del usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar basureros en puntos estratégicos, que contribuyan a mantener el ornato del proyecto. • De ser posible ubicar servicio de teléfono público. • En las áreas de estar diseñar bancas y jardineras que se integran y que sean cómodas al usuario. • Estas últimas deberán estar ubicadas con la visual hacia áreas de recreación infantil y juegos para control de los mismos. 	

4. Premisas de diseño de infraestructura		
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>4.1 AGUA POTABLE</p> <p>Dotación de agua potable de forma continua, considerando el consumo por usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar los circuitos en forma cerrada para mantener la presión de la tubería al mismo tiempo que facilita su arreglo si este fuera necesario. • Tomar en cuenta que si el servicio de agua municipal es irregular deberá considerarse un tanque elevado tanque subterráneo para suplir por lo menos un día de consumo de agua del proyecto. • El tanque subterráneo también deberá diseñarse de acuerdo al consumo de usuarios y que permita una fácil limpieza sin que interrumpa el servicio. 	



REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>4.2 DRENAJES</p> <p>Es importante una buena planificación de diseño de drenajes que permita una correcta fluidez de las aguas y los desechos para así evitar malos olores y serios problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las pendientes naturales del terreno para lograr un diseño óptimo de la tubería que evacuará el flujo y en terrenos planos aprovechar la distribución racial. • De preferencia tomar en cuenta circuitos independientes de aguas pluviales y de aguas negras, contemplar además tuberías de ventilación para evitar malos olores. • Aprovechar la topografía para la recolección y distribución de la lluvia, utilizándola para riego de áreas verdes. • Se hará uso de conectores independientes conectados entre sí por conectores principales. • Para resolver diámetros de tubería se deberá calcular caudales de demanda de los usuarios. 	
<p>4.3 DESECHOS</p> <p>Se ha considerado la forma de eliminación de desechos par evitar la contaminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante mantener personal encuartado de la limpieza y mantenimiento del proyecto para evitar además su deterioro. • Colocar basureros en los diferentes grupos, como parte del mobiliario urbano, para la recolección de la basura. • Ubicar un área de recolección general de los desechos, para que pueda ser recolectada municipalmente. 	
<p>4.4 ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>Para un buen funcionamiento del proyecto, la energía eléctrica es parte de los servicios de infraestructura del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La energía deberá ingresarse al proyecto en un área aparte con acceso a las áreas de mantenimiento, un pequeño espacio en donde pueda colocarse el tablero principal. • Dotar de una buena iluminación exterior y por supuesto interior. • Considerar la corriente de 110 v. en todas las áreas y en donde sea necesario colocar 220 v. • Como parte de la ambientación de jardines y plazas utilizar la iluminación como un elemento ornamental. 	

5. Premisas de diseño tecnológico		
REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>5.1 SISTEMA ESTRUCTURAL</p> <p>El sistema estructural a utilizar estará acorde a las características de desastres naturales de la región y de acuerdo al uso que se le dará a la construcción y por supuesto que también responda la arquitectura propia del entorno.</p> <p>Se seleccionará el sistema soporte de la cubierta a utilizar por lo que deberá ser funcional y seguro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema a utilizar en los edificios será estructura metálica con una cubierta de lámina que permita aislar el calor y sea factible de utilizar en grandes luces. • En el caso de los edificios de la estación ferroviaria y las áreas de la Vía Verde, serán de madera conformada por paraleles, travesaños y tendales, para conservar su estilo original. • Las estructuras estarán diseñadas de acuerdo a las luces a cubrir y cubiertas con lámina como se mencionó anteriormente, ya que es un proyecto popular en el cual interesa mejorar costos. • Los techos serán construidos a dos aguas en su mayoría y en algunos casos a cuatro aguas por cuestión de diseño y estética. • Para evitar la incidencia solar y la lluvia se usarán elementos como cenefas, voladizos, parteluces. • En los portales, áreas de estar exteriores y cambios se utilizarán pérgolas estructurales de preferencia con elementos naturales. • Todo el sistema estructural deberá de ser previamente calculado por expertos en la materia, estando este especificado y detallado en la etapa de planificación del proyecto. 	 <p>Diagrama que muestra un sistema de cubierta metálica. Se ilustra un perfilado de lámina sostenido por un tendal, conectado a una costanera mediante una soldadura y una platina fijada con pernos.</p>
<p>5.2 CIMENTACIÓN</p> <p>Se seleccionará el sistema adecuado al tipo de suelo de la región determinando la profundidad de acuerdo a la magnitud de la construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En todas las construcciones, por ser de un solo nivel se utilizará cimiento corrido, de concreto armado, amarrado a solera de humedad. • Para edificaciones más grandes se resolverá con cimiento corrido combinado con zapatas individuales en las columnas principales, las cuales conjuntamente con la vigas serán metálicas tipo I, quedando estas especificadas y detalladas en la etapa de planificación elaborado por un profesional en el campo. 	 <p>Diagrama que muestra la cimentación de una columna metálica tipo I. Se ilustra una columna asentada sobre una zapata individual, conectada a un cimiento corrido que se extiende sobre el terreno.</p>

REQUERIMIENTO	PREMISAS	GRÁFICA
<p>5.3 MUROS Se utilizará el sistema de cerramiento para las construcciones de acuerdo al clima de la región y las luces a cubrir en los edificios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Será utilizado block reforzado visto en el exterior de los edificios que así lo ameriten y block con soleras y columnas en las paredes de cerramiento principal o bien perimetral. ○ En las áreas de la estación ferroviaria y áreas de vía verde, serán de madera, con doble forro para conservar el estilo original. ○ En las áreas donde hay humedad se colocará recubrimientos como repello + cernido + alisado y donde sea necesario azulejo, como áreas de baño y cocina. ○ En el caso de paredes secundarias se utilizará tabla yeso o bien con block tabique, según lo amerite el espacio. ○ Todos los muros deberán ser reforzados vertical y horizontal por medio de las columnas, de las soleras de humedad, intermedia y de remate o superior. 	
<p>5.4 ACABADOS Se propondrá un acabado sencillo, agradable y económico a todo el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Por ser un clima caluroso se elegirán colores claros que dan frescura a los ambientes y se reflejen en el interior. ○ Se usará piso de cemento líquido o de granito y en áreas como bodegas y andenes, se usará torta de concreto fundida. ○ Las ventanas serán de madera y vidrio claro, combinado con fijo y tipo celosía. Se incluirán malla o tela metálica como elemento protector contra insectos. ○ Las puertas serán de metal en ingresos y en los interiores se instalarán puertas de madera o similar. 	
<p>5.5 CUBIERTA La selección de la cubierta en este tipo de clima cálido obliga a que sea un elemento importantísimo para lograr el adecuado confort térmico dentro de los diferentes ambientes. Actualmente en el mercado se cuenta con infinidad de opciones que pueden reunir las características deseadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará como cubierta lámina térmica tipo Cindú o similar que permite grandes luces. • La cubierta se construirá a una, dos y a cuatro aguas, dependiendo del diseño de cada edificio para que permita el desplazamiento de la lluvia, además de lograr un conjunto en fachada agradable y definiendo el carácter del proyecto en general. • Es muy usual esta tipología constructiva en la región, ya que es una zona en donde llueve continuamente en el invierno. 	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS VÍA VERDE CHAPARRÓN - ANGUIATÚ

ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	RELACIÓN CON OTROS AMB.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA m2	ÁREA TOTAL
R.A.	CICLO VÍA	EJERCITARCE, BICICLETEAR	RECREACIÓN PASIVA, SERV. GRALES.	PERSONAL Y PÚBLICO	20	BANCAS	SIMBOLOGÍA	12.00	158,021.50
	CAMINATAS	CAMINAR							
R.P.	ÁREA DE ESTAR	DESCANSO Y RELAJACIÓN	ALQUILER Y SERVICIOS SANITARIOS	PERSONAL Y PÚBLICO	25	MESAS, SILLAS	MICROONDAS, REFRI	35.00	
	MIRADORES	DESCANSO Y OBSERVACIÓN	SERVICIOS SANITARIOS	PERSONAL Y PÚBLICO	20	MESAS, SILLAS, BANCAS	MICROONDAS, REFRI	25.00	
SERVICIO	ALQUILER DE BICICLETAS	ALQUILAR BICICLETAS	ALQUILER DE EQUIPO, SANITARIOS	PERSONAL Y PÚBLICO	10	ESTANTERÍAS Y MÓDULOS	BICICLETAS, EQUIPO DE REP.	29.00	
	ALQUILER DE EQUIPO DEPORTIVO	ALQUILAR EQUIPO	ALQUILER DE BICICLETAS, SANITARIOS	PERSONAL Y PÚBLICO	10	ESTANTERÍAS Y MÓDULOS	CAJA	29.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	RECREACIÓN PASIVA Y ACTIVA	PERSONAL Y PÚBLICO	6	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	20.00	

AMBIENTE	
RECORRIDO DE VÍA VERDE	8
ÁREAS DE ESTAR	8
MIRADORES	4
ALQUILER DE BICICLETAS Y EQUIPO DEPORTIVO	4
SERVICIOS SANITARIOS	4
TOTAL	20

—	RELACION NECESARIA
- -	RELACION DESEABLE
	SIN RELACION

MATRIZ DE RELACIONES

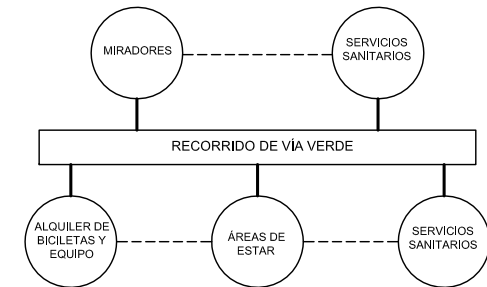


DIAGRAMA DE RELACIONES

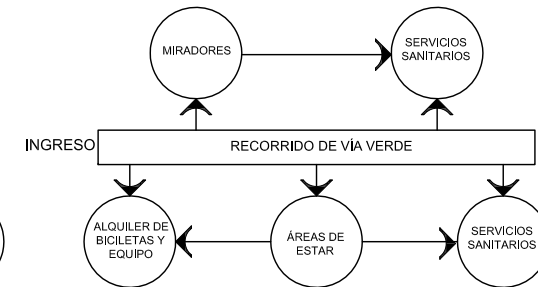


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

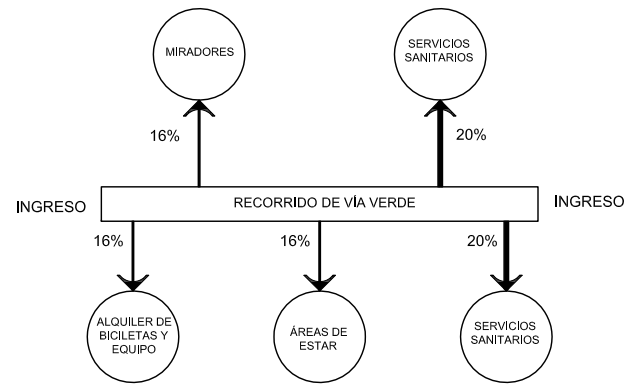


DIAGRAMA DE FLUJO



DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

NOMENCLATURA

PLANO No.23

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	

USAC

CIF A

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS ESTACIÓN Ferroviaria ANGUIATÚ

CONJUNTO
AMBIENTE
ESTACIÓN Ferroviaria
VÍA VERDE
CENTRO DE ACOPIO
TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS CORREDOR COMERCIAL

ESTACIÓN Ferroviaria		ÁMBIENTE	ACTIVIDADES	RELACIÓN CON OTROS ÁMB.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA m ²	ÁREA TOTAL
ESTACIÓN Ferroviaria	SALA DE ESPERA	ESPERA DEL TREN	ANDÉNES	PÚBLICO	10	SILLAS	ISLA DE AGUA		12.00	426.50
	VENTA DE BOLETOS	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ANDÉNES, OFICINA DE CONTROL	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		5.00	
	OFICINA DE CONTROL	SUPERVISIÓN	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		12.00	
	ENCOMIENDAS	ATENCIÓN AL PÚBLICO	OFICINA DE CONTROL	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		8.00	
	SEGURIDAD	VIGILANCIA	VENTA DE BOLETOS Y ENCOMIENDAS	PERSONAL	2	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		12.00	
ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	SECRETARÍA	PERSONAL Y PÚBLICO	7	MODULAR, SILLAS	COMPU., TEL., DISPENSADOR		12.00	
	SECRETARÍA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	RECEPCIÓN	PERSONAL ADMO.	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU., TELEFAX		5.00	
	GERENCIA	ADMINISTRACIÓN	SECRETARÍA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		6.00	
	CONTABILIDAD	CONTROL DE COSTOS	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		10.00	
	COCINETA Y COMEDOR	PREPARAR, CALENTAR Y COMER	SECRETARÍA	PERSONAL ADMO.	...	MUEBLE, SILLAS	MICROONDAS, REFRI		4.00	
	SALA DE REUNIONES	REUNIONES	GERENCIA	PERSONAL ADMO.	8	MUEBLE, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS		20.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	2	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS		7.00	
ÁREA SOCIAL O PÚBLICA	ÁREAS DE SOURVENIRS	COMPRA DE PRODUCTOS	ÁREAS DE ESPERA, PLAZA	PERSONAL Y PÚBLICO	8	ESTANTERÍAS Y MÓDULOS	COMPU. Y ACCESORIOS		50.00	
	REFRESQUERIA	HIDRATACIÓN	ANDÉN DEL TREN	PERSONAL Y PÚBLICO	5	DESPACHO, MESAS	COMPU. Y ACCESORIOS		30.00	
	AGENCIA BANCARIA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ÁREAS DE ANDÉN	PERSONAL Y PÚBLICO	5	ESCRITORIO, SILLA, MOSTRA.	COMPU. Y ACCESORIOS		40.00	
	FARMACIA Y PRIMEROS AUXILIOS	SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS	INFORMACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLA, CAMILLA	EQUIPO MÉDICO		20.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	6	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS		20.00	
	PLAZA CENTRAL	VENTA AL MENUDEO	ÁREA DE LA ESTACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	20	ESPACIO DE MERCADO	...		100.00	
	ANDÉN DE ASCENSO Y DESCENSO PASAJEROS	CIRCULACIÓN	VENTA DE BOLETOS	PÚBLICO	...	SILLAS	DISPENSADORES		50.00	
SERVICIO	BODEGA Y MANTENIMIENTO	GUARDADO	SERVICIOS SANITARIOS	PERSONAL	1	PILA, ANAQUELES	...		3.50	

NOMENCLATURA

PLANO No.24

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO :
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú
y Vía Verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
CUADRO DE ORDENA-
MIENTO DE DATOS

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
JULIO / 2007

U
S
A
C

C
I
F
A



ÁREAS DE APOYO A LA VÍA VERDE

ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	RELACIÓN CON OTROS AMB.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA m2	ÁREA TOTAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ADMINISTRACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	7	MODULAR, SILLAS	COMPU., TEL., DISPENSADOR	12.00	1,689.82
	GERENCIA	ADMINISTRAR	SALA DE ESPERA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	INFORMACIÓN AL TURISTA	INFORMAR	SALA DE ESPERA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	ARCHIVO	GUARDADO	RECEPCIÓN	PERSONAL ADMO.	...	ARCHIVADORES	...	5.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL ADMO.	2	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	7.00	
ÁREA SOCIAL O PÚBLICA	AREA DE DESCANSO	DESCANSO	CICLO VÍA	PÚBLICO	20	BANCAS	DISPENSADORES	500.00	
	CASETA DE VENTAS	SUMINISTRO DE ACCESORIOS	ÁREA DE DESCANSO	PERSONAL Y PÚBLICO	3	MOSTRADOR Y SILLAS	MICROONDAS, REFRI	5.80	
	RESTAURANTE	ALIMENTAR	ÁREA DE DESCANSO	PERSONAL Y PÚBLICO	50	MESAS, SILLAS	MICROONDAS, REFRI	250.00	
	ALQUILER DE BICICLETAS	ALQUILER DE EQUIPO Y ACC.	INFORMACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	6	MOSTRADOS Y SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	TALLER REPARACIÓN BICICLETAS Y ALMACEN	REPARACIÓN	ALQUILER DE BICICLETAS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ANAQUELES, MOSTRADOR	EQUIPO DE REPARACIÓN	24.30	
	CANCHAS DEPORTIVAS	RECREACIÓN	ÁREA DE DESCANSO	PÚBLICO	...	GRAMA SAN AGUSTIN	...	540.00	
	PRIMEROS AUXILIOS	SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS	INFORMACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLA, CAMILLA	EQUIPO MÉDICO	5.20	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PÚBLICO	6	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	21.00	
SERVICIO	PARQUEOS	PARQUEOS	INFORMACIÓN	PÚBLICO	10	SEÑALIZACIÓN	TOPES DE PARQUEO	310.00	
	BODEGA Y MANTENIMIENTO	GUARDADO	SERVICIOS SANITARIOS	PERSONAL ADMO.		PILA, ANAQUELES		3.50	

CENTRO DE ACOPIO

ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	RELACIÓN CON OTROS AMB.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA m2	ÁREA TOTAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ADMINISTRACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	7	MODULAR, SILLAS	COMPU., TEL., DISPENSADOR	12.00	5,668.44
	GERENCIA	ADMINISTRACIÓN	SECRETARÍA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	CONTABILIDAD	CONTROL DE COSTOS	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	10.00	
	TESORERÍA	CONTROL DE COSTOS	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	10.00	
	CAPACITADOR AGRÍCOLA	CAPACITAR	GERENCIA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	RECURSOS HUMANOS	ATENCIÓN AL PÚBLICO	CAPACITADOR	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	COCINETA Y COMEDOR	PREPARAR, CALENTAR Y COMER	SECRETARÍA	PERSONAL ADMO.		MUEBLE, SILLAS	MICROONDAS, REFRI	4.00	
	SALA DE REUNIONES	REUNIONES	GERENCIA	PERSONAL ADMO.	8	MUEBLE, SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	20.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	2	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	7.00	
ÁREA SOCIAL O PÚBLICA	PLAZA PRINCIPAL	INGRESO AL EDIFICIO	VESTÍBULO	PERSONAL Y PÚBLICO	...	MOBILIARIO URBANO	SEÑALIZACIÓN	650.00	
	AULAS DE CAPACITACIÓN	CAPACITACIÓN	ADMINISTRACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	28	ESCRITORIOS	PIZARA, ESTRADO	57.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PÚBLICO	6	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	21.00	
ALMACENAJE	CENTRO DE ACOPIO	ORGANIZACIÓN DE CARGA	AREA DE CARGA Y DESCARGA	PERSONAL Y PÚBLICO	...	ANAQUELES	...	1000.00	
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	ALMACENAMIENTO	CENTRO DE ACOPIO	PERSONAL	...	ANAQUELES	MONTACARGAS	1500.00	
	AREA DE SIEMBRAS EXPERIMENTALES	SIEMBRA	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	...	...	PALAS, RECOGEDORES	1000.00
	AREA DE GANADERÍA	GANADO	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	...	...	PALAS, RECOGEDORES	1000.00
SERVICIO	GARITA INGRESO	ATENCIÓN AL PÚBLICO	PARQUEOS	PERSONAL	1	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU., TEL., DISPENSADOR	5.66	
	PARQUEOS	PARQUEOS	GARITA	PÚBLICO	8	SEÑALIZACIÓN	TOPES DE PARQUEO	345.00	
	AREA DE BASURA	ASEO	MANTENIMIENTO	PERSONAL	...	...	PALAS, RECOGEDORES	5.32
	BODEGA Y MANTENIMIENTO	GUARDADO	SIEMBRA, GANADO, BASURA, SS.	PERSONAL ADMO.	1	PILA, ANAQUELES		3.46	

NOMENCLATURA

PLANO No.25

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
PROGRAMA NECESIDADES MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ESCALA: INDICADA

FECHA: JULIO / 2007

HOJA: No. De:



TRANSFERENCIA PRODUCTOS									
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	RELACIÓN CON OTROS AMB.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA m2	ÁREA TOTAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ADMINISTRACIÓN	PERSONAL Y PÚBLICO	7	MODULAR, SILLAS	COMPU.,TEL.,DISPENSADOR	12.00	5,267.68
	GERENCIA	ADMINISTRACIÓN	SECRETARÍA	PERSONAL Y PÚBLICO	3	ESCRITORIO,S ILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	6.00	
	CONTABILIDAD	CONTROL DE COSTOS	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ESCRITORIO,S ILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	10.00	
	TESORERÍA	CONTROL DE COSTOS	VENTA DE BOLETOS	PERSONAL Y PÚBLICO	6	ESCRITORIO,S ILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	10.00	
	COCINETA Y COMEDOR	PREPARAR, CALENTAR Y COMER	SECRETARÍA	PERSONAL ADMO.		MUEBLE,SILLAS	MICROONDAS, REFRI	4.00	
	SALA DE REUNIONES	REUNIONES	GERENCIA	PERSONAL ADMO.	8	MUEBLE,SILLAS	COMPU. Y ACCESORIOS	20.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL Y PÚBLICO	2	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	7.00	
ALMACENAJE	ÁREA DE DESCARGA Y CARGA DE PRODUCTOS	ALMACENAMIENTO	ANDÉN DE TRANSFERENCIA	PERSONAL	...	ANAQUELES	MONTACARGAS	1500.00	
	BODEGAS DE INGRESO Y EGRESO	ALMACENAMIENTO	DESCARGA Y CARGA DE PRODUCTOS	PERSONAL	4	ANAQUELES	MOTACARGAS	440.00	
	AREA DE ESPERA TRAILERS	ESPERA	GARITA DE INGRESO	PERSONAL	6	SEÑALIZACIÓN	TOPES	1,100.00	
	ANDÉN DE TRANSFERENCIA PRODUCTOS	DESPLAZAMIENTO	DESCARGA Y CARGA, BODEGAS	PERSONAL	...	....	MOTACARGAS	1,200.00
	PLAZA PRINCIPAL	INGRESO AL EDIFICIO	ADMINISTRACIÓN	PERSONAL		MOBILIARIO URBANO	SEÑALIZACIÓN	650.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	ASEO PERSONAL	MANTENIMIENTO	PERSONAL	6	RETRETE Y LAVAMANOS	SECADORA DE MANOS	21.00	
SERVICIO	GARITA DE INGRESO	ATENCIÓN AL PÚBLICO	AREA DE ESPERA	PERSONAL	1.	ESCRITORIO, SILLAS	COMPU.,TEL.,DISPENSADOR	5.66	
	PARQUEO	PARQUEOS	GARITA	PERSONAL	8	SEÑALIZACIÓN	TOPES DE PARQUEO	345.00	
	BODEGA Y MANTENIMIENTO	GUARDADO	SS.	PERSONAL ADMO.	1	PILA, ANAQUELES		3.46	

NOMENCLATURA

PLANO No.26

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO :
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS


ESCALA:
INDICADA

FECHA:
JULIO / 2007

HOJA:
No. De:

U S A C

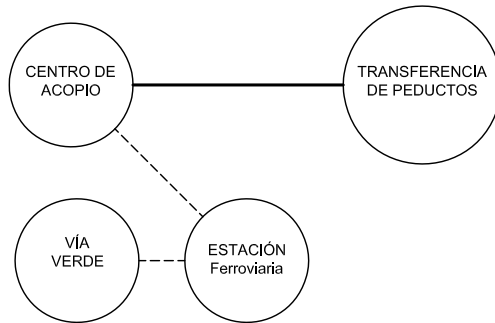
C I F A



CONJUNTO	
ÁREA	AMBIENTE
CO-01	ESTACIÓN Ferroviaria
CO-02	VÍA VERDE
CO-03	CENTRO DE ACOPIO
CO-04	TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS CORREDOR COMERCIAL
TOTAL	

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA

8	RELACION NECESARIA
4	REALCIÓN DESEABLE
	SIN RELACION



—	RELACION NECESARIA
- -	REALCIÓN DESEABLE
	SIN RELACION

DIAGRAMA DE RELACIONES

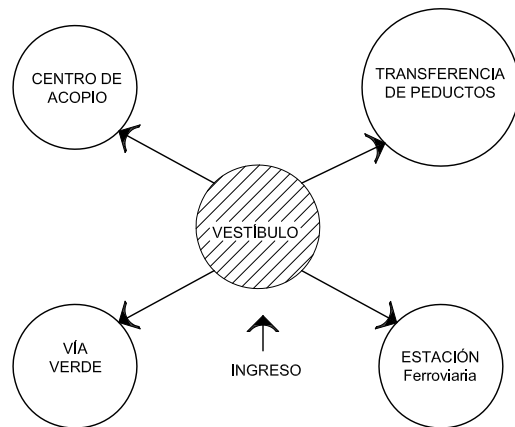


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

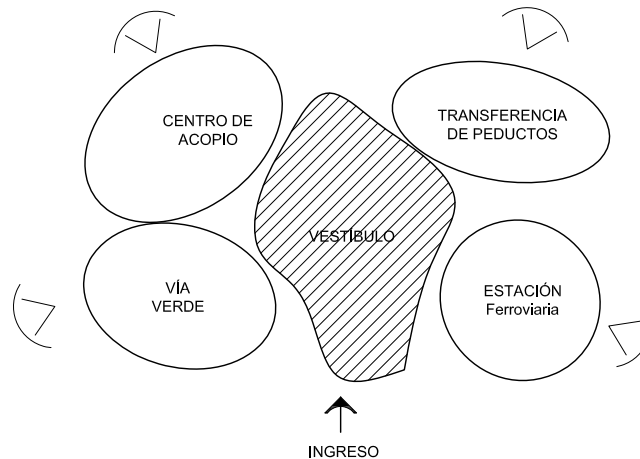


DIAGRAMA DE BURBUJAS

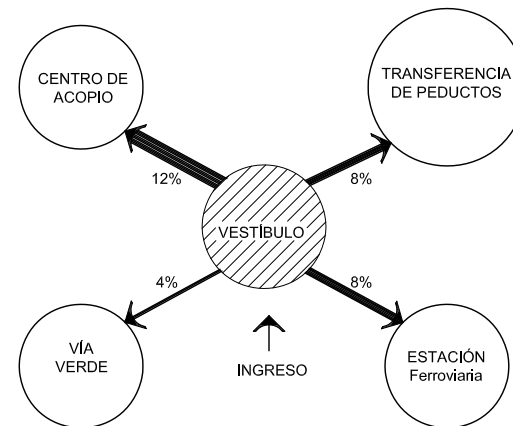


DIAGRAMA DE FLUJO

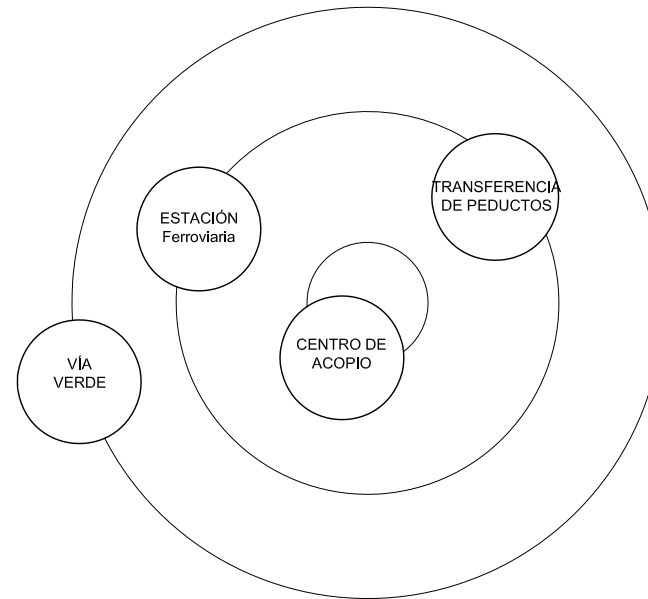


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

NOMENCLATURA	
PLANO No.27	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: DIAGRAMAS CONJUNTO	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
USAC	CIFA

ESTACIÓN Ferroviaria

AMBIENTE	
SALA DE ESPERA	8
VENTA DE BOLETOS	8
OFICINA DE CONTROL	4 4 4 4 12
ENCOMIENDAS	4 8 24
SEGURIDAD	4 8
TOTAL	12

MATRIZ DE RELACIONES

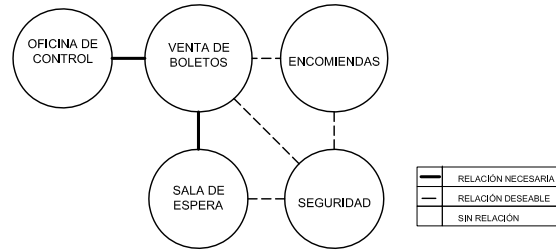


DIAGRAMA DE RELACIONES

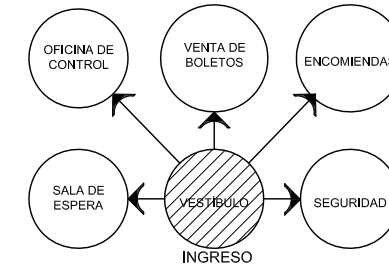


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

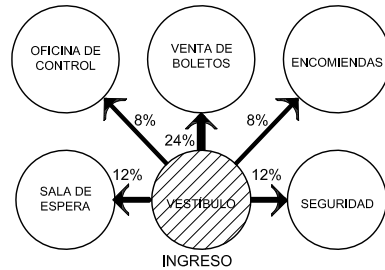


DIAGRAMA DE FLUJO

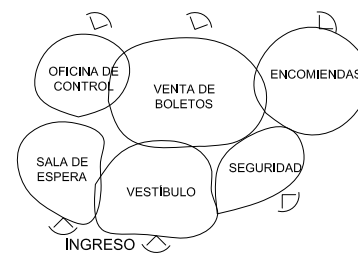


DIAGRAMA DE BURBUJAS

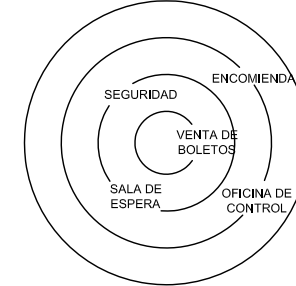


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

NOMENCLATURA

PLANO No.28

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
DIAGRAMAS ESTACIÓN

ÁREA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	
RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	8
SECRETARÍA	8
GERENCIA	4 4 4 4 4
CONTABILIDAD	4 8 20
COCINETA Y COMEDOR	4 8 16
SALA DE REUNIONES	4 12 4 8
SERVICIOS SANITARIOS	4
TOTAL	4

MATRIZ DE RELACIONES

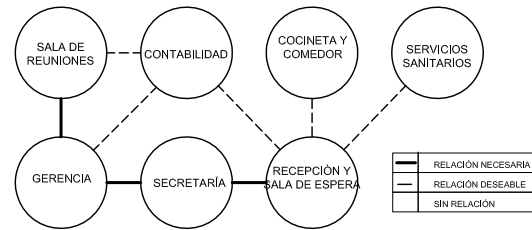


DIAGRAMA DE RELACIONES

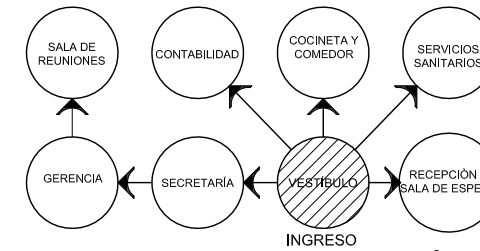


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

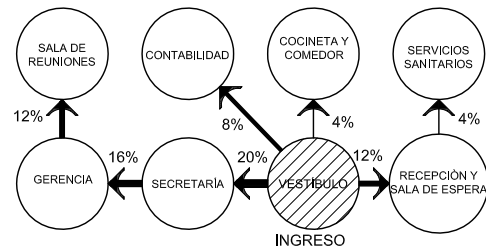


DIAGRAMA DE FLUJO

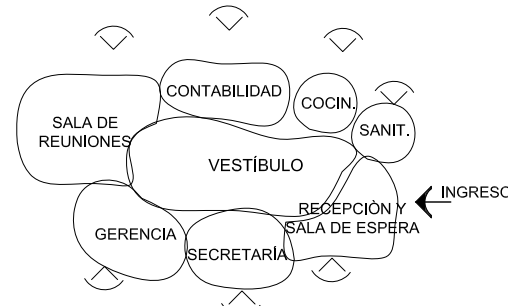


DIAGRAMA DE BURBUJAS

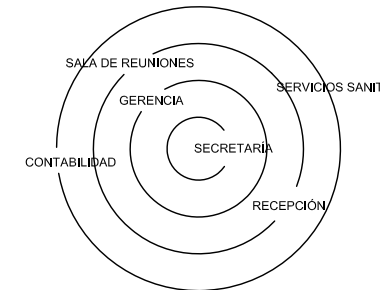


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

USAC

CIFA

DIAGRAMACIÓN ESTACIÓN Ferroviaria

SOCIAL Y PÚBLICA

AMBIENTE	TALLER BICICLETAS	ALQUILER DE BICICLETAS	SERVICIOS SANITARIOS	CANCHAS DEPORTIVAS
AREA DE DESCANSO	4	4		
CASETA DE VENTAS		4		
RESTAURANTE		4	4	4
ALQUILER DE BICICLETAS	8	4	4	4
TALLER REPARACIÓN BICICLETAS Y ALMACEN	8	4	4	20
CANCHAS DEPORTIVAS		4	4	8
PRIMEROS AUXILIOS	4	4	12	
SERVICIOS SANITARIOS			8	
TOTAL	20	20	20	20

MATRIZ DE RELACIONES

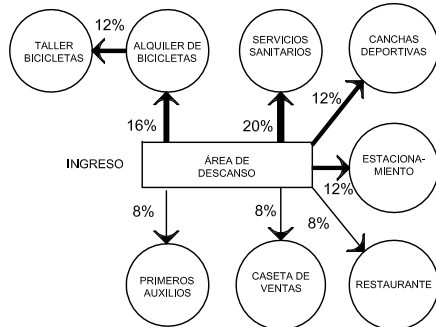


DIAGRAMA DE FLUJO

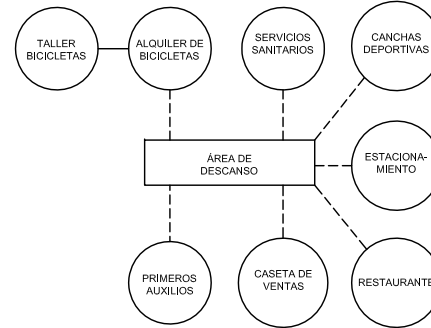


DIAGRAMA DE RELACIONES

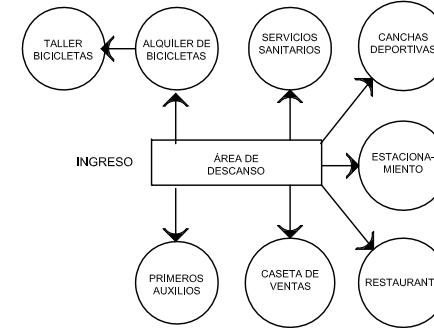


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

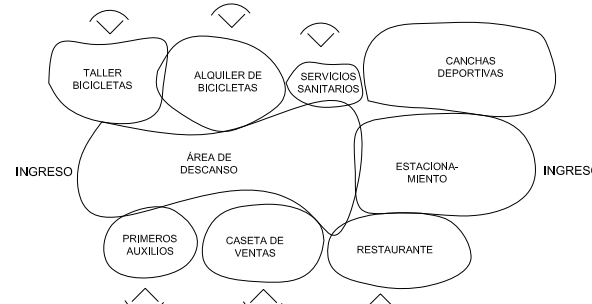


DIAGRAMA DE BURBUJAS

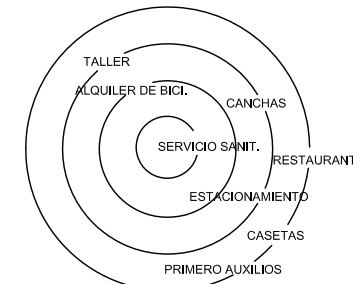


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

NOMENCLATURA	
PLANO No.30	
FUENTE:	ELABORACIÓN PROPIA
PROYECTO:	Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa
SUSTENTANTE:	MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA
ASESOR:	Arq. Mabel Hernández
CONTIENE:	DIAGRAMAS ESTACIÓN

SERVICIO

AMBIENTE	PARQUEOS	AREA DE BASURA	BODEGA Y MANTENIMIENTO
GARITA INGRESO	8	4	
PARQUEOS	8	4	
AREA DE BASURA	8	8	12
BODEGA Y MANTENIMIENTO	8	8	12
TOTAL	20	20	20

MATRIZ DE RELACIONES

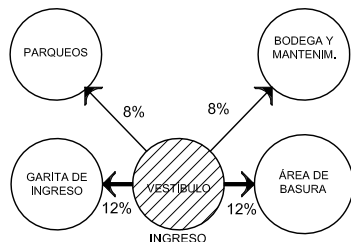


DIAGRAMA DE FLUJO

RELACION NECESARIA
RELACION DESEABLE
SIN RELACION

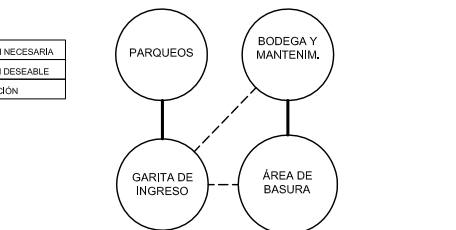


DIAGRAMA DE RELACIONES

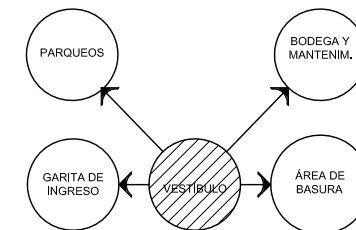


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN



DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



DIAGRAMACIÓN APOYO A LA VÍA VERDE

ÁREA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE										
RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA									8	
GERENCIA								4	4	
CONTABILIDAD								4	4	
TESORERÍA								4	4	
CAPACITADOR AGRÍCOLA								8	4	28
RECURSOS HUMANOS								8	4	20
COCINETA Y COMEDOR								12	8	
SALA DE REUNIONES								12	4	
SERVICIOS SANITARIOS								8	4	
TOTAL								8	4	

MATRIZ DE RELACIONES

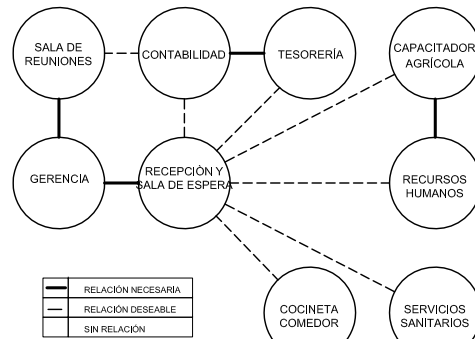


DIAGRAMA DE RELACIONES

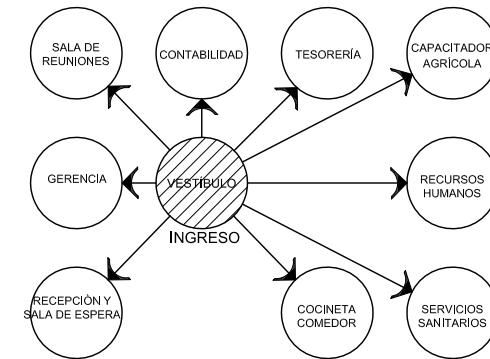


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

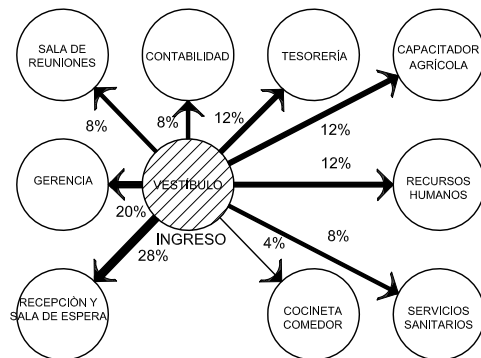


DIAGRAMA DE FLUJO

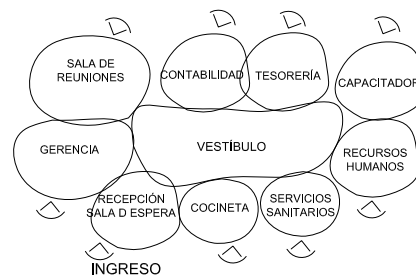


DIAGRAMA DE BURBUJAS

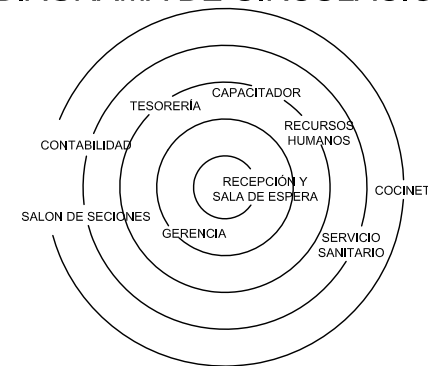


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

SOCIAL Y PÚBLICA

AMBIENTE										
PLAZA PRINCIPAL									8	
AULAS DE CAPACITACIÓN								8	4	12
SERVICIOS SANITARIOS								12	16	
TOTAL								12	16	

MATRIZ DE RELACIONES

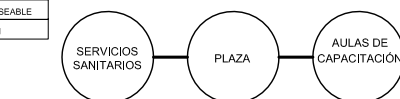


DIAGRAMA DE RELACIONES

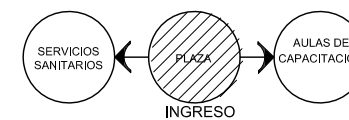


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

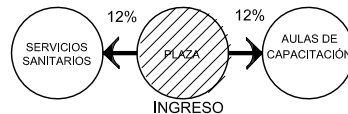


DIAGRAMA DE FLUJO

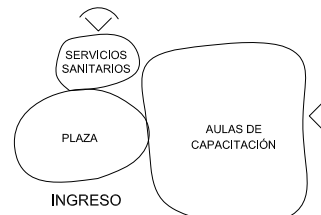


DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMACIÓN CENTRO DE ACOPIO

NOMENCLATURA

PLANO No.31

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
DIAGRAMAS ESTACIÓN

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	

USAC **CIFA**

ALMACENAJE

AMBIENTE					
CENTRO DE ACOPIO	8	4	4	4	16
AREA DE CARGA Y DESCARGA	4	4	4	4	16
AREA DE SIEMBRAS EXPERIMENTALES	8	8	8	8	32
AREA DE GANADERIA	8	8	8	8	32
TOTAL	32	32	32	32	128

MATRIZ DE RELACIONES

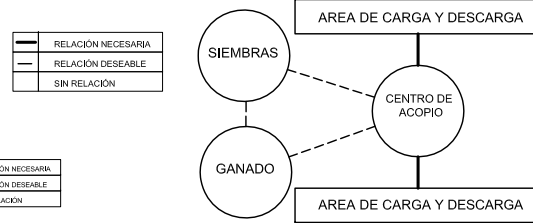


DIAGRAMA DE RELACIONES

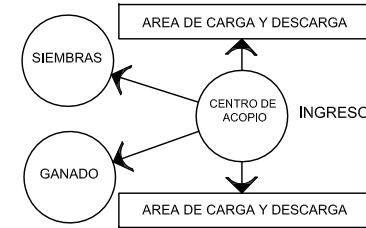


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

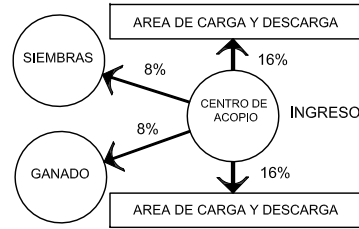


DIAGRAMA DE FLUJOS

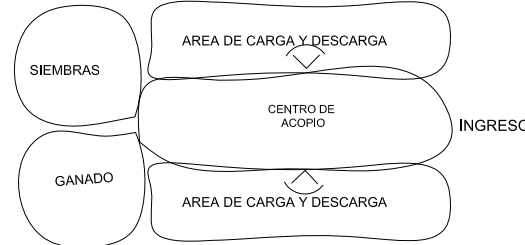


DIAGRAMA DE BURBUJAS

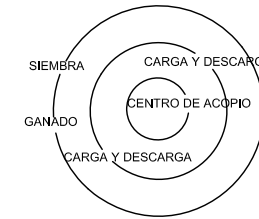


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

SERVICIO

AMBIENTE					
GARITA INGRESO	8	8	8	8	32
PARQUEOS	8	8	8	8	32
AREA DE BASURA	8	8	8	8	32
BODEGA Y MANTENIMIENTO	8	8	8	8	32
TOTAL	32	32	32	32	128

MATRIZ DE RELACIONES

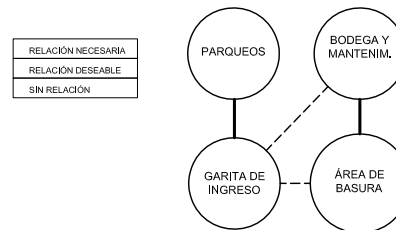


DIAGRAMA DE RELACIONES

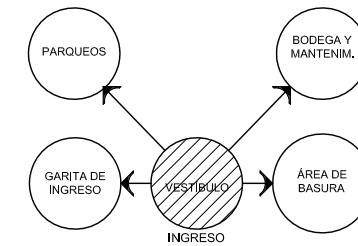


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

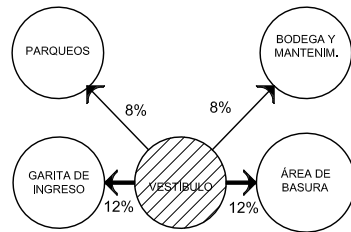


DIAGRAMA DE FLUJOS



DIAGRAMA DE BURBUJAS

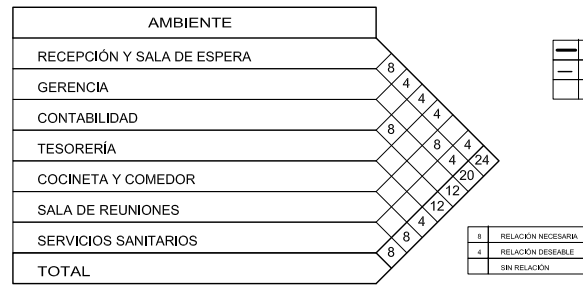


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMACIÓN CENTRO DE ACOPIO

NOMENCLATURA	
PLANO No.32	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: DIAGRAMAS ESTACIÓN	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
USAC	CIFA

ÁREA ADMINISTRATIVA



MATRIZ DE RELACIONES

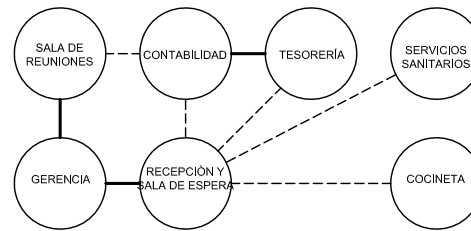


DIAGRAMA DE RELACIONES

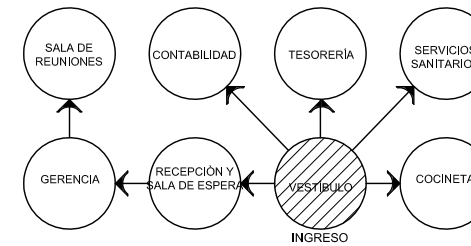


DIAGRAMA DE RELACIONES

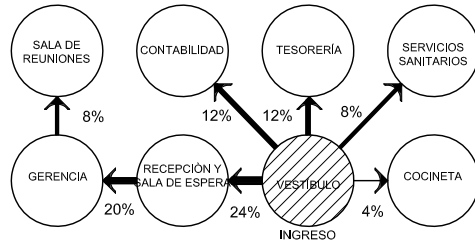


DIAGRAMA DE FLUJOS

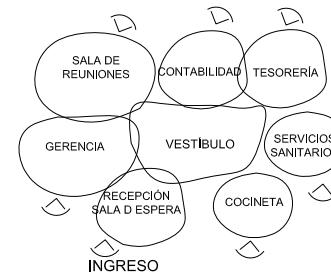


DIAGRAMA DE BURBUJAS

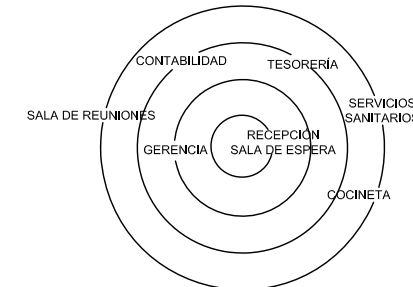


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

NOMENCLATURA

PLANO No.33

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

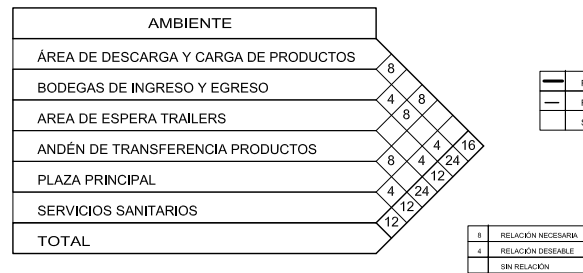
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR: Arq. Mabel Hernández

CONTIENE: DIAGRAMAS ESTACIÓN

ALMACENAJE



MATRIZ DE RELACIONES

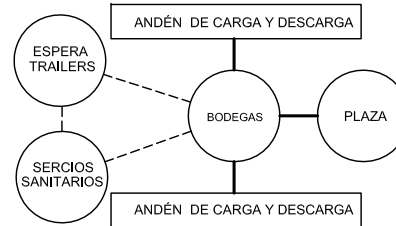


DIAGRAMA DE RELACIONES

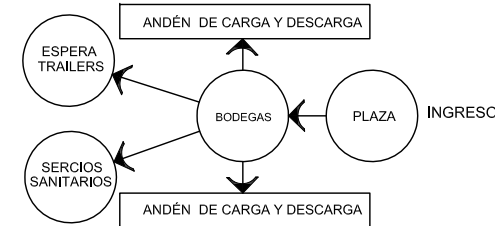


DIAGRAMA DE RELACIONES

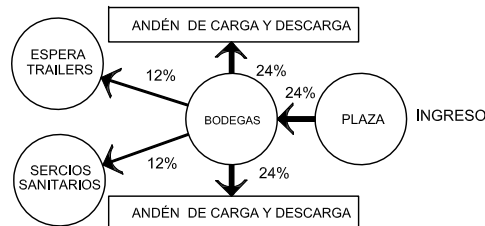


DIAGRAMA DE FLUJOS

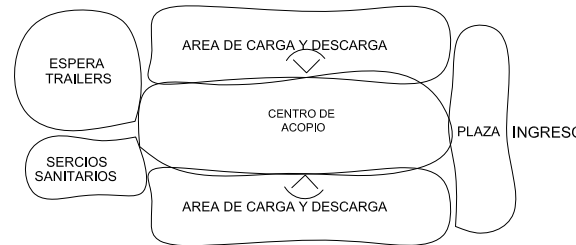


DIAGRAMA DE BURBUJAS

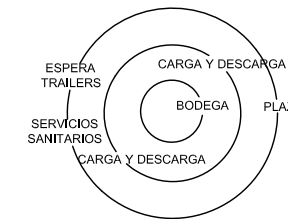


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

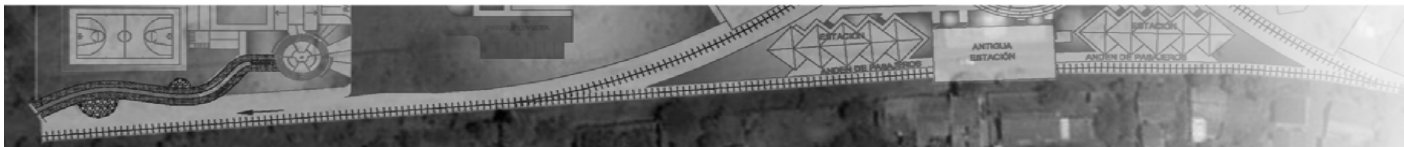
DIAGRAMACIÓN TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS

USAC **CIFA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

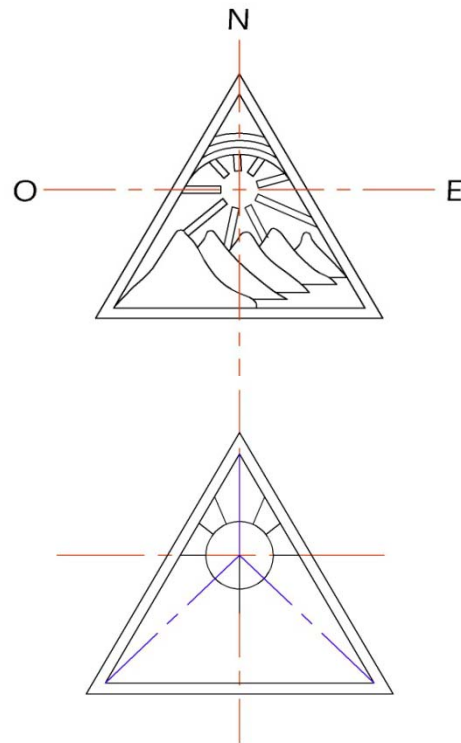
FECHA: JULIO / 2007

HOJA: No. De:



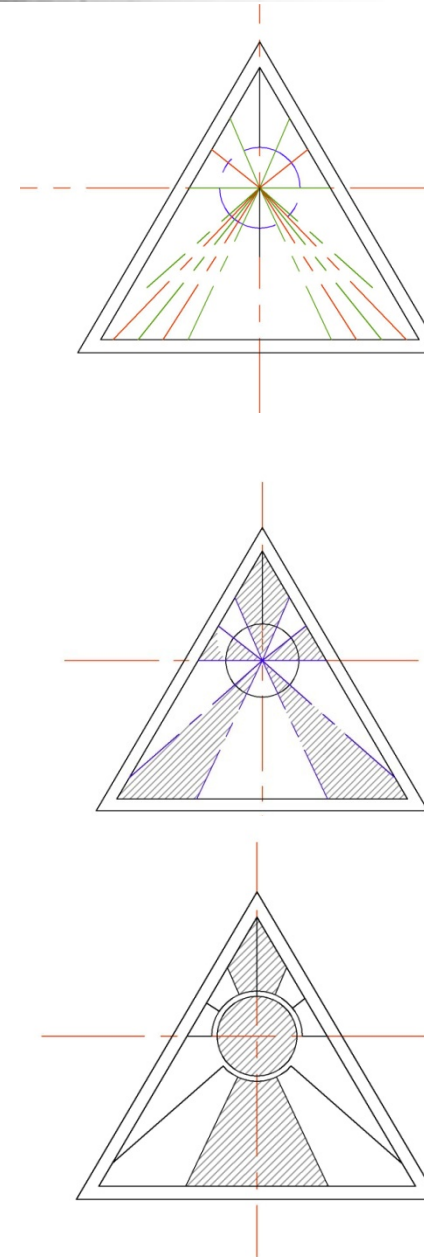
8.5 IDEA FORMAL DEL PROYECTO

El proceso de diseño que se propone se ha desarrollado tomando en cuenta elementos de técnicas y metodologías del diseño arquitectónico, adaptándolas para darles una secuencia sistemática que recopile, ordene y transforme la información destinada a la organización de los espacios, siendo el resultado de combinar elementos que formen una composición basada en el eje, simetría, equilibrio, proporción y forma entre otros. A continuación se muestran el funcionamiento de estos elementos, tomando como elemento el eje central del diseño y ubicándolo en la estación ferroviaria.



EJE
Este elemento servirá para organizar formas y espacios arquitectónicos. Siendo una línea que puede ser imaginaria e invisible que implica simetría pero exige equilibrio.

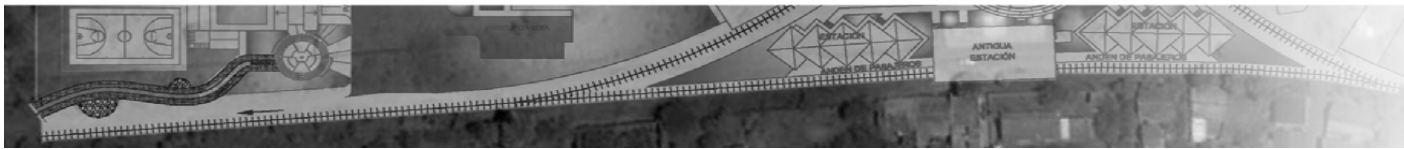
SIMETRIA
Concepto que crea relación de estabilidad, equilibrio de formas y de espacios.



RITMO
Se logra con sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y acompañada en la sucesión de elementos.

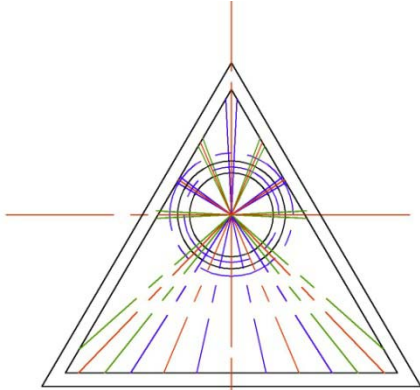
EQUILIBRIO
Se suele fundamentar en la percepción y se centra en la composición de los elementos.

JERARQUÍA
Ordenación de elementos según categoría, determinadas por grados de importancia, respecto a un atributo en común.



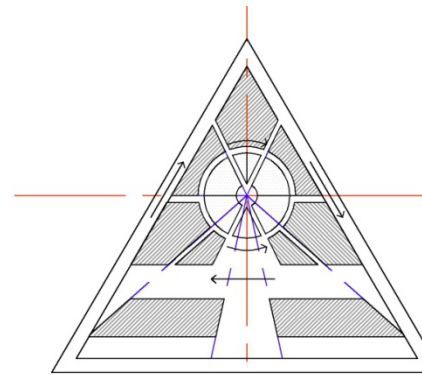
REPETICIÓN

Existirá una reproducción exacta de los elementos, agrupándolos de acuerdo a la proximidad de unos a otros y a sus características visuales que comparten. La repetición puede darse por tamaño, contorno perfil y por detalles característicos.



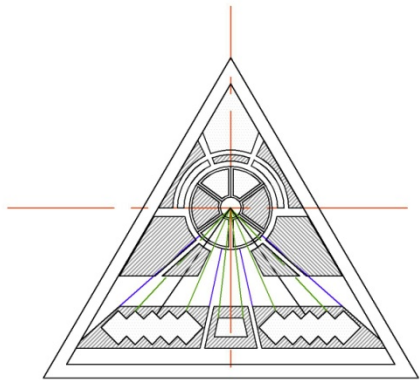
RADIACIÓN

Se vale de la inclusión de los módulos. Las partes son perceptivamente dominantes tomando un punto de partida.



ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

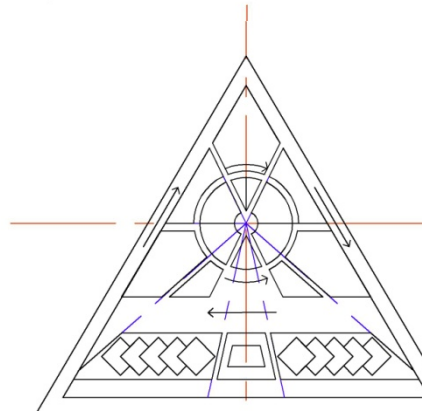
Se agregan y segregan formas construidas para crear una composición, creando la sensación de adición de unidades, al contrario de la sustracción se percibe como extracción de los elementos.



MODELOS DE CONFIGURACIÓN

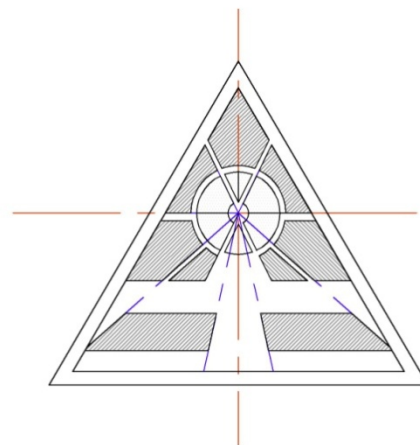
Configuración Lineal: Organizaciones en esquina o corredor, describe la disposición lineal relativa a la morfología en general.

Configuración Central: Sitúan en el centro al espacio que induce a una circulación hacia un entorno al mismo.



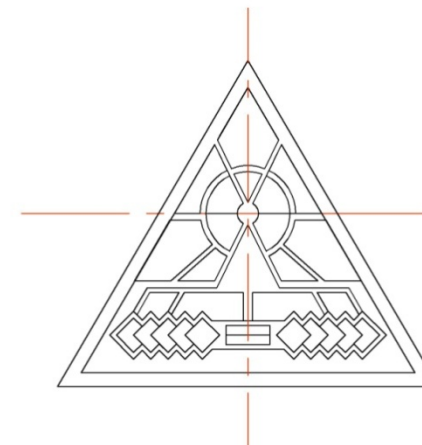
PROPORCIÓN

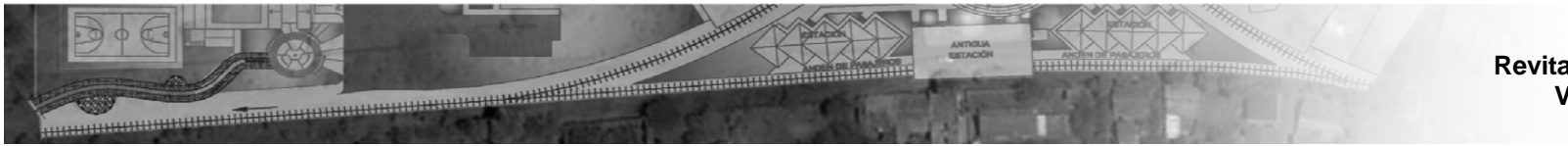
Es una relación dimensional entre las partes que constituyen un todo y el todo en relación al espacio donde se debe ubicar, situar o desarrollar. Por eso en la proporción interactúan formas y los tamaños de los elementos con el objetivo de lograr un todo armonioso.



FORMA

Como elemento principal se define la forma circular como figura geométrica básica para el diseño, así como el rectángulo en la parte baja. Ambos se distorsionan y se abstraen elementos lineales y curvos obteniendo más formas. El resultado de la integración de estos elementos formales y conceptuales da como resultado la forma integral sobre la cual gira el diseño.





Revitalización de la estación ferroviaria de Angiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

CAPITULO IX

PROPUESTA DE DISEÑO

9. PROPUESTA DE DISEÑO

La carencia de áreas recreativas a lo largo del tramo Chaparrón-Anguiatú es evidente, como se puede observar en el proceso de investigación, así como el deterioro general de la vía y las estaciones que se encuentran ubicadas dentro del mismo, razón por la cual se plantea la revitalización del derecho de vía férrea, dando una solución adecuada que permita rehabilitar el entorno inmediato a las estaciones y la reutilización de la Estación de Anguiatú que por ser paso fronterizo se plantea como Centro de Acopio y de Transferencia, quedando las otras estaciones integradas como áreas complementarias del recorrido de la Vía Verde.

VÍA VERDE EN EL TRAMO CHAPARRÓN-ANGUIATÚ

La Vía Verde está constituida por espacios que permiten el descanso y recuperación física de los usuarios, creando áreas de descanso, estar, alquiler de bicicletas, miradores y áreas para juegos de aventura extrema.

ÁREAS DE ESTAR: Estos estarán ubicados estratégicamente y distribuidos a lo largo del tramo, servirán a su vez como áreas de descanso o recreación, en ellos se contarán con áreas de:

- Bancas
- Kioscos
- Áreas de Mesas
- Área de Juegos
- Primeros Auxilios
- Servicios Sanitarios
- Bodega y Mantenimiento

Estarán localizados según el plano No.42 en:

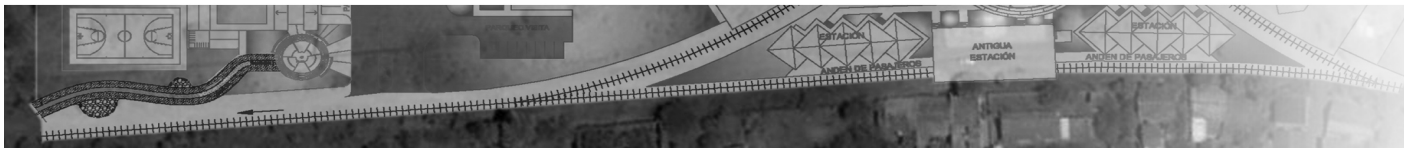
- Área de Estar 1: Milla No.71.50
- Área de Estar 2: Milla No.68.23 (Puente)
- Área de Estar 3: Milla No.66.40 (Estación Mita)
- Área de Estar 4: Milla No.64.50 (Estación San Benito)
- Área de Estar 5: Milla No.62.70
- Área de Estar 6: Milla No.61.00
- Área de Estar 7: Milla No.59.20 (Estación Santa Gertrudis)
- Área de Estar 8: Milla No.58.0 (Estación Chaparrón)

ALQUILER DE BICICLETAS: En esta área se contempla el alquiler de equipo para la práctica del ciclismo y contarán con las siguientes áreas:

- Área de Estar
- Parqueo de Bicicletas
- Exhibidores de Equipo
- Taller de Reparación
- Servicios Sanitarios
- Bodega y Mantenimiento

Estarán localizados según el plano No.42 en:

- Alquiler de Bicicletas 1: Milla No.70.2 (Estación Anguiatú)
- Alquiler de Bicicletas 2: Milla No.68.2 (Puente)
- Alquiler de Bicicletas 3: Milla No.64.5 (Estación San Benito)
- Alquiler de Bicicletas 4: Milla No.59.2 (Est. Sta. Gertrudis)
- Alquiler de Bicicletas 5: Milla No.58.0 (Estación Chaparrón)



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

MIRADORES: Ubicados estratégicamente en los puentes que se localizan durante el tramo con las siguientes áreas:

- Área de Mirador
- Kioscos de sodas
- Áreas de Mesas
- Servicios Sanitarios
- Bodega y Mantenimiento

Estarán localizados según el plano No.42 en:

- Mirador 1: Milla No.70.30 (Puente Grande)
- Mirador 2: Milla No.68.56 (Puente)
- Mirador 3: Milla No.68.23 (Puente Grande)
- Mirador 4: Milla No.58 (Puente Fin de la Vía Verde)

ÁREAS DE ACCESO A LA VÍA VERDE: Están ubicadas en los lugares donde se tiene acceso a la misma por medio de carreteras tanto asfaltadas como de terracería. Estando estos puntos localizados en el plano No. 42, y son:

- ACCESO 1: Milla 70.2 (Acceso Anguiatú, inicio de la Vía)
- ACCESO 2: Milla 66.6 (Acceso de Asunción Mita)
- ACCESO 3: Milla 64.7 (Acceso de Pueblo San Benito)
- ACCESO 4: Milla 63.2 (Acceso a Pueblo La Torera)
- ACCESO 5: Milla 59.2 (Acceso a Pueblo Santa Gertrudis)
- ACCESO 6: Milla 58.3 (Acceso de Agua Blanca, fin de Vía)

ÁREA DE REFORESTACIÓN: Ubicada a lo largo del tramo para acompañar a la ciclovía y de esta manera hacer que el usuario se identifique con la naturaleza, preservando el área.

Posterior a la Vía Verde se establece el diseño de la Estación de Anguiatú, siendo ésta el atractivo principal del tramo, ésta se encuentra localizada en un paso fronterizo por lo cual se propone un Centro de Acopio y de Transferencia que beneficie a la población, estableciendo fuentes de trabajo y a su vez que forme

parte del atractivo turístico que se ha ido desarrollando a lo largo de la Vía Verde, contando con áreas para la misma, así como no podría faltar la reconstrucción del Edificio de la antigua Estación de Ferrocarril que recuerda el gran valor patrimonial que este representa, engrandeciendo los valores culturales de la población en general.

La población de Anguiatú contará con las siguientes áreas principales, las cuales están subdivididas en áreas secundarias.

ESTACIÓN DE PASAJEROS

- ESTACIÓN FERROVIARIA
- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREAS SOCIAL Y PÚBLICA
- ÁREAS DE SEVICIO.

ÁREA DE APOYO PARA LA VÍA VERDE

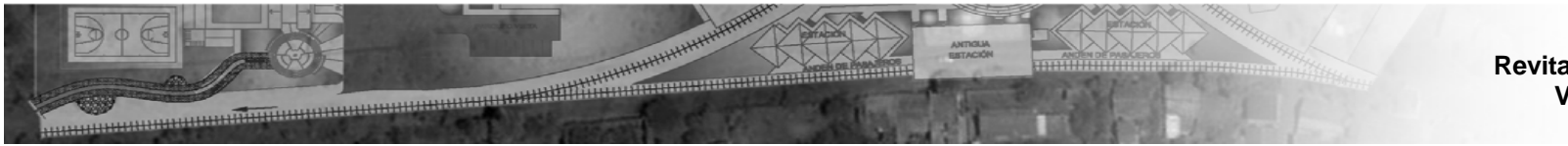
- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA SOCIAL Y PÚBLICA
- ÁREA DE SERVICIO

CENTRO DE ACOPIO

- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA SOCIAL Y PÚBLICA
- ALMACENAJE
- ÁREAS DE SERVICIO

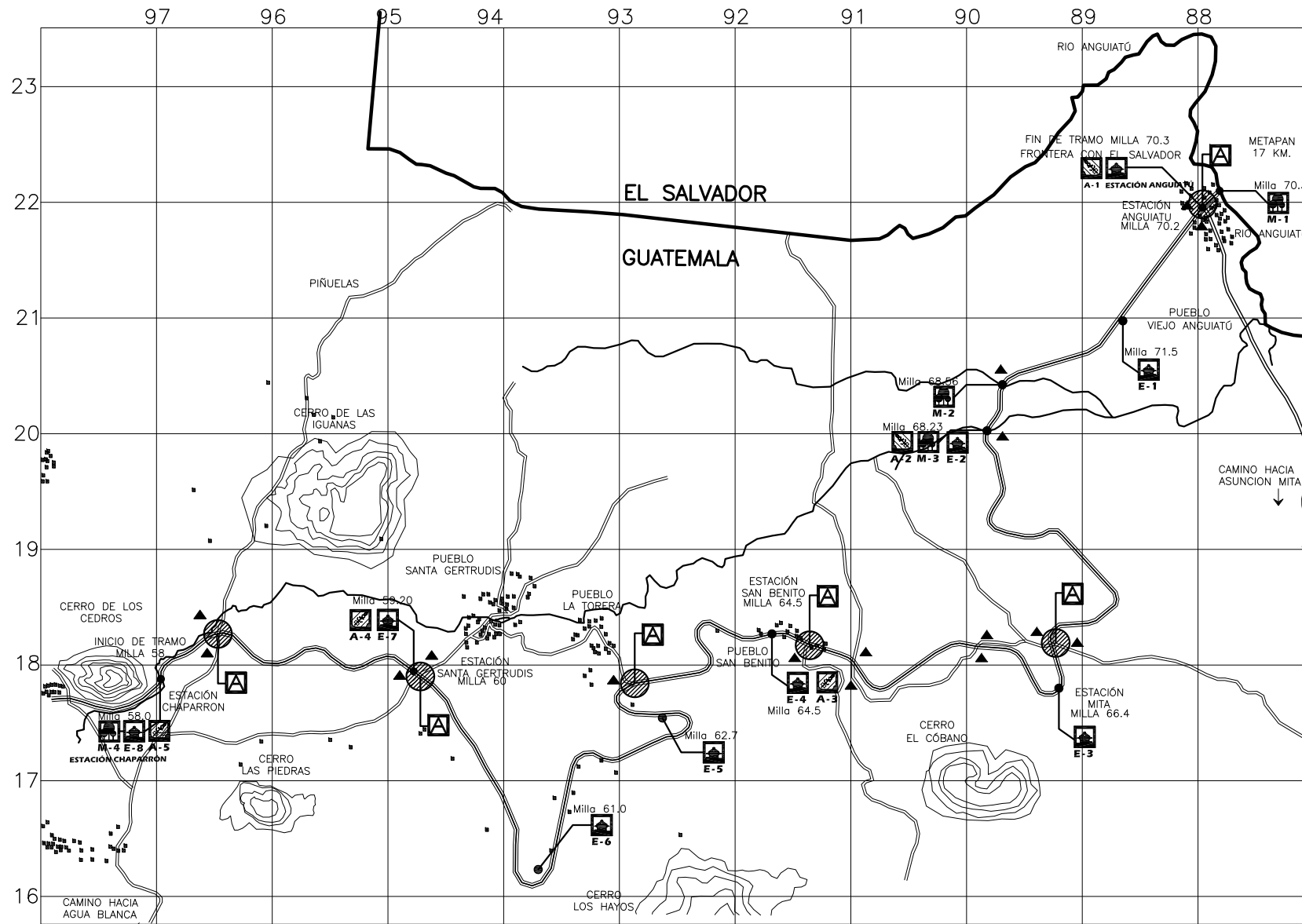
TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS

- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ALMACENAJE
- ÁREA DE SERVICIO



Revitalización de la estación ferroviaria de Angiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.


Diseño Arquitectónico

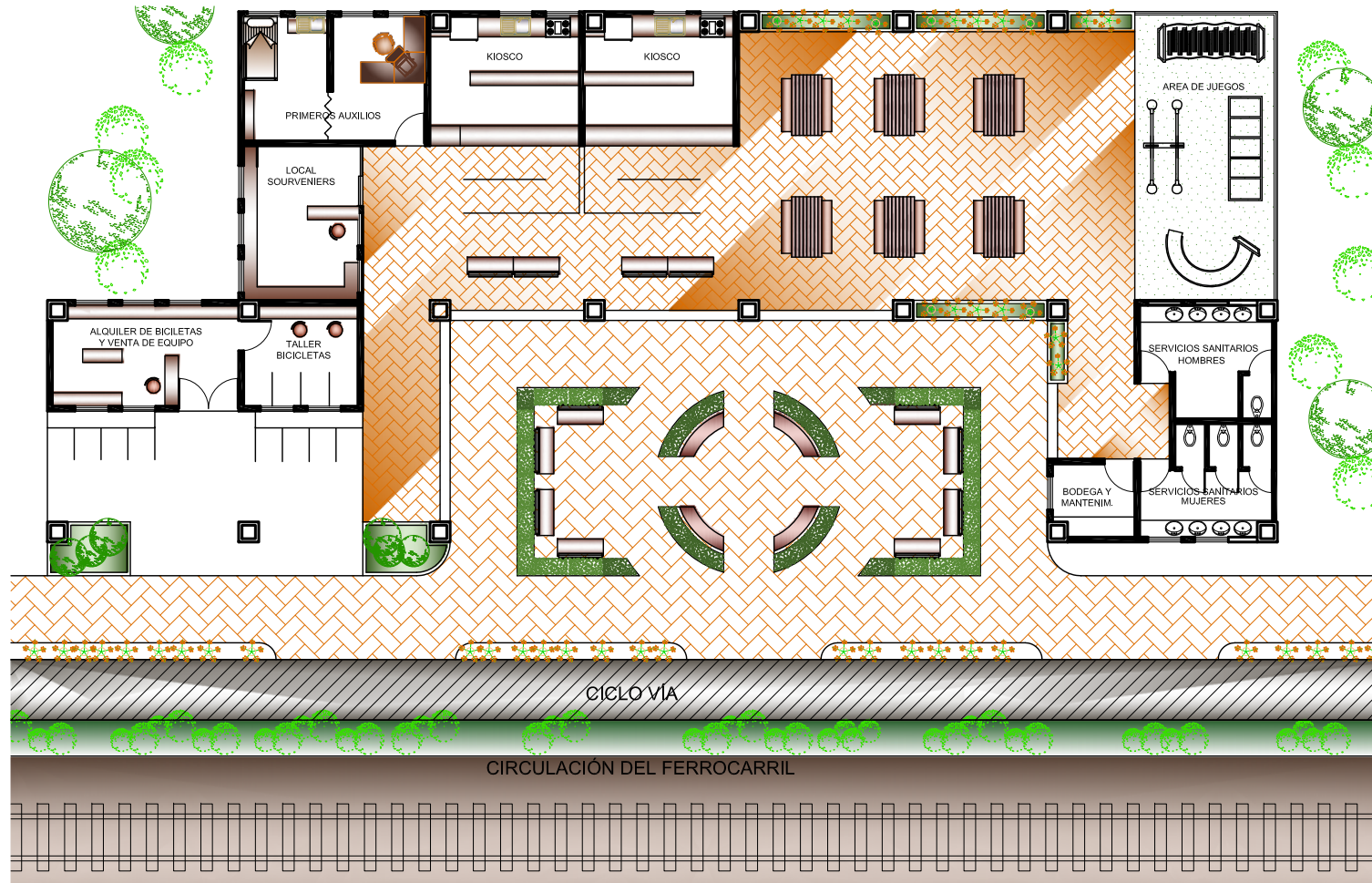


LOCALIZACIÓN DE ACCESOS, ÁREAS DE DESCANSO, ALQUILER DE BICILETAS Y MIRADORES VÍA VERDE

ESCALA 1: 50000

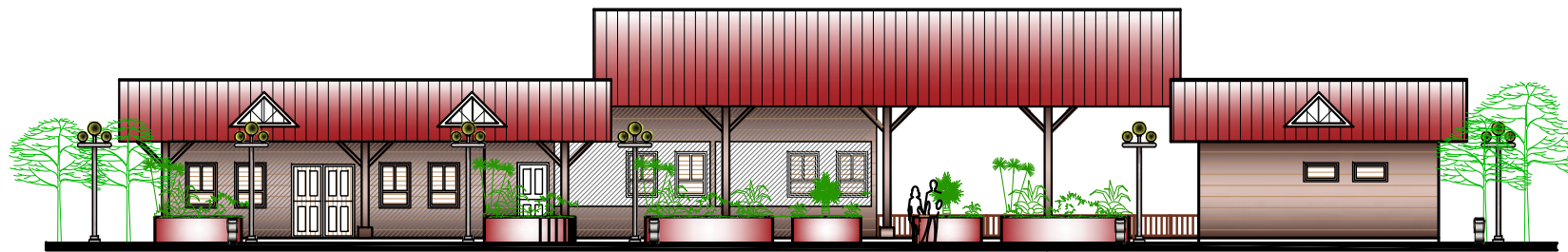
SIMBOLOGÍA											
	ACCESOS A VÍA VERDE		ÁREAS DE ESTAR/DESCANSO		ALQUILER DE BICILETAS		MIRADOR		ÁREA REFORESTADA		SEÑALIZACIÓN VÍA VERDE

NOMENCLATURA	
PLANO No.34	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y Vía Verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: LOCALIZACIÓN ÁREAS DE ESTAR, ALQUILER, ACCESO MIRADORES VÍA VERDE	
ESCALA: INDICADA	U T A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A
	



PLANTA TÍPICA ÁREAS DE ESTAR Y ALQUILER DE BICILETAS VÍA VERDE

ESCALA 1:200



ELEVACIÓN TÍPICA ÁREAS DE ESTAR Y ALQUILER DE BICILETAS VÍA VERDE

ESCALA 1:200

NOMENCLATURA

PLANO No.35

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú
y Vía Verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

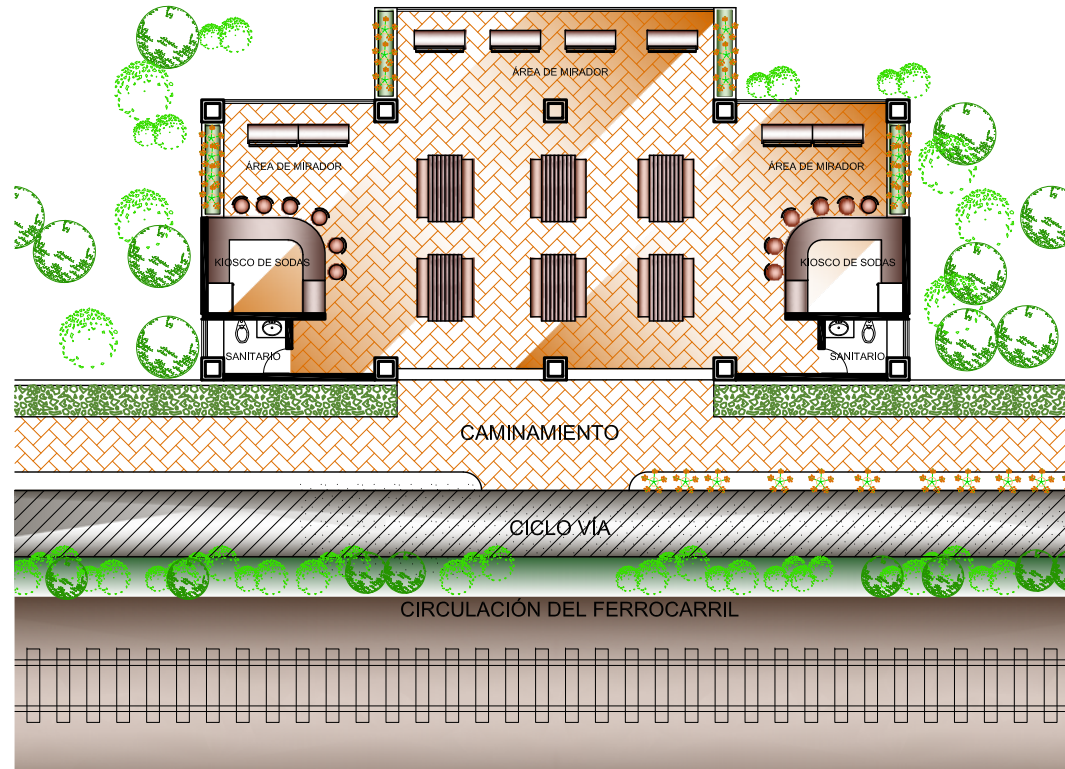
CONTIENE:
ÁREAS DE ESTAR Y
ALQUILER VÍA VERDE

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	HOJA:	No.	De:		
JULIO / 2007					

U
S
A
C

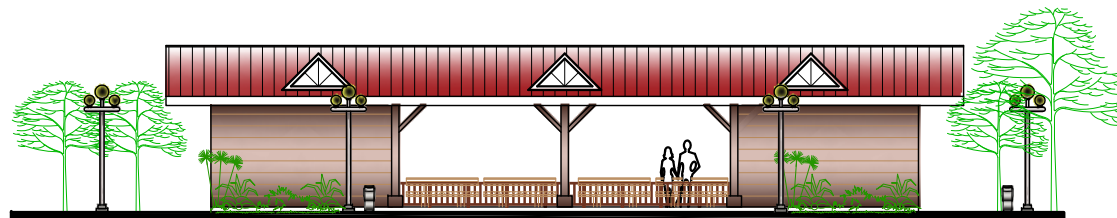
C
I
F
A





PLANTA TÍPICA MIRADORES VÍA VERDE

ESCALA 1:200



ELEVACIÓN TÍPICA MIRADORES VÍA VERDE

ESCALA 1:200



APUNTE ÀREA MIRADOR

SIN ESCALA



APUNTE ÀREA DE ESTAR

SIN ESCALA

NOMENCLATURA

PLANO No.36

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA
PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú
y Vía Verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
MIRADORES
VÍA VERDE

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	

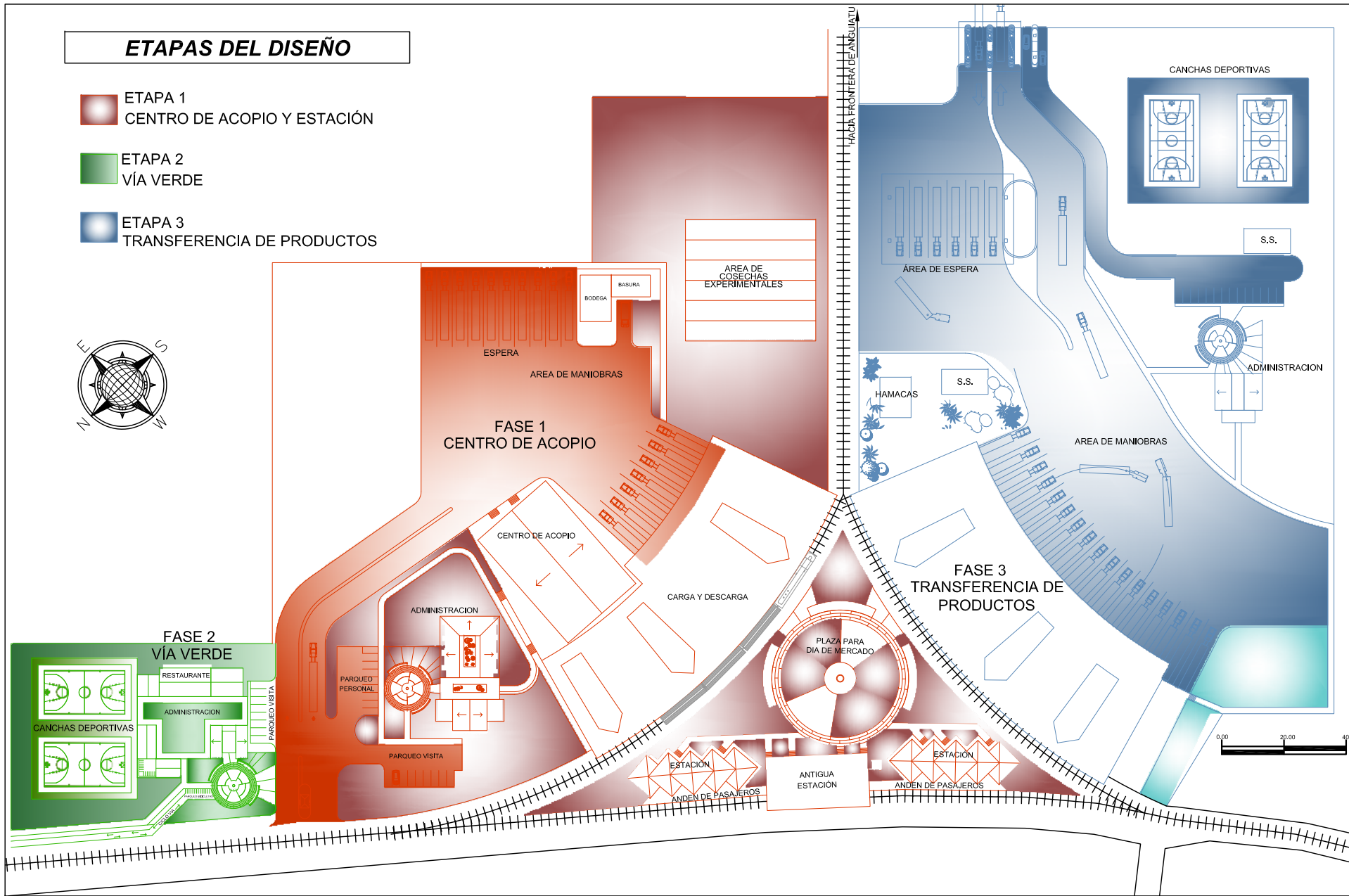
U
S
A
C

C
I
F
A



ETAPAS DEL DISEÑO

- ETAPA 1
CENTRO DE ACOPIO Y ESTACIÓN
- ETAPA 2
VÍA VERDE
- ETAPA 3
TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS



PLANTA DE CONJUNTO GENERAL

NOMENCLATURA

PLANO No.37

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA
PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
JULIO / 2007

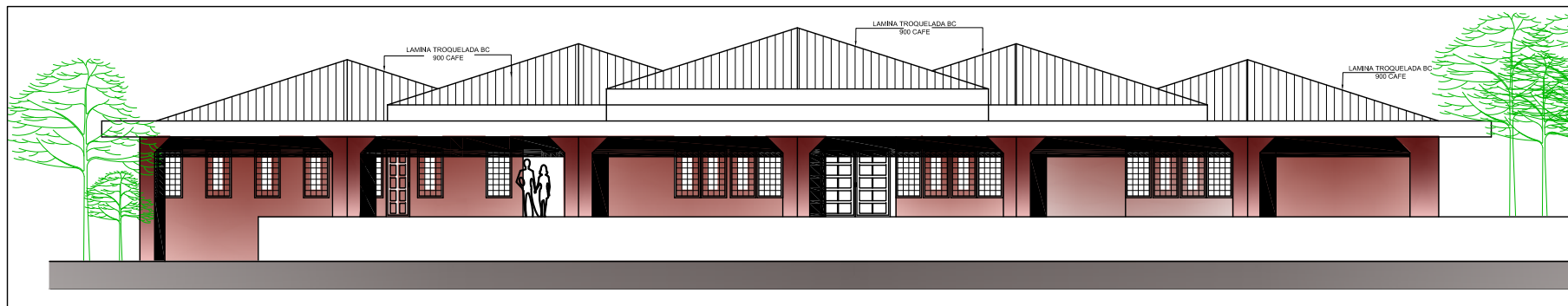
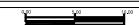
U
S
A
C

C
I
F
A

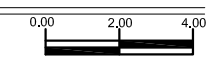




PLANTA ESTACIÓN



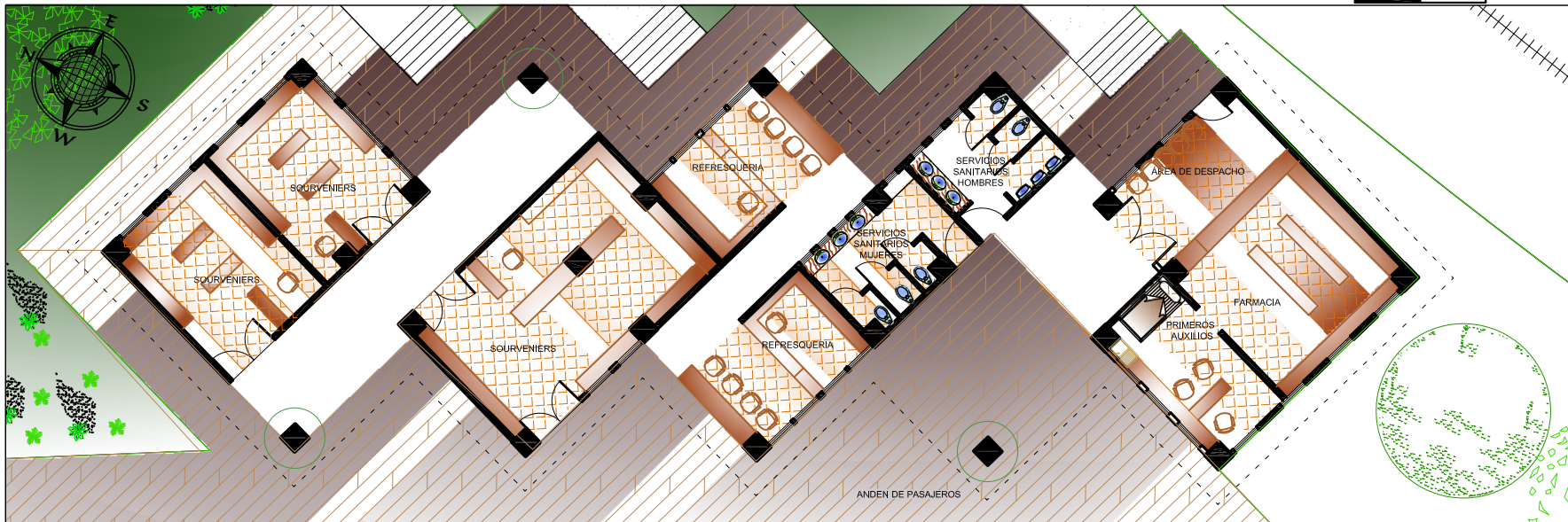
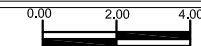
ELEVACIÓN ESTACIÓN FERROVIARIA



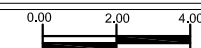
NOMENCLATURA	
PLANO No:38	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTA ESTACIÓN	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



PLANTA ADMO.Y AGENCIA BANCARIA / ESTACIÓN



PLANTA ÁREA COMERCIAL / ESTACIÓN



NOMENCLATURA

PLANO No:39

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

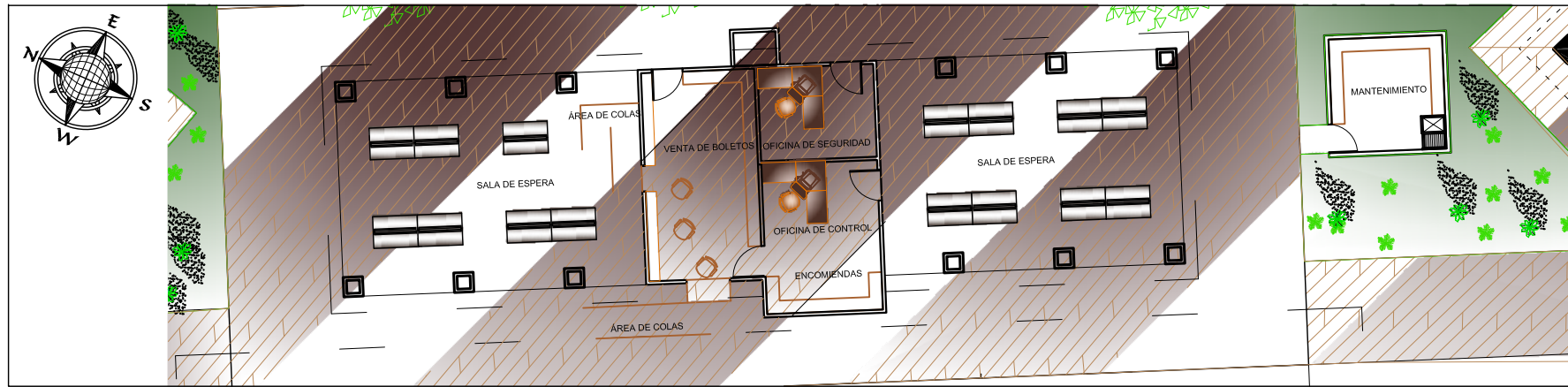
CONTIENE:
PLANTA ESTACIÓN

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA		X		

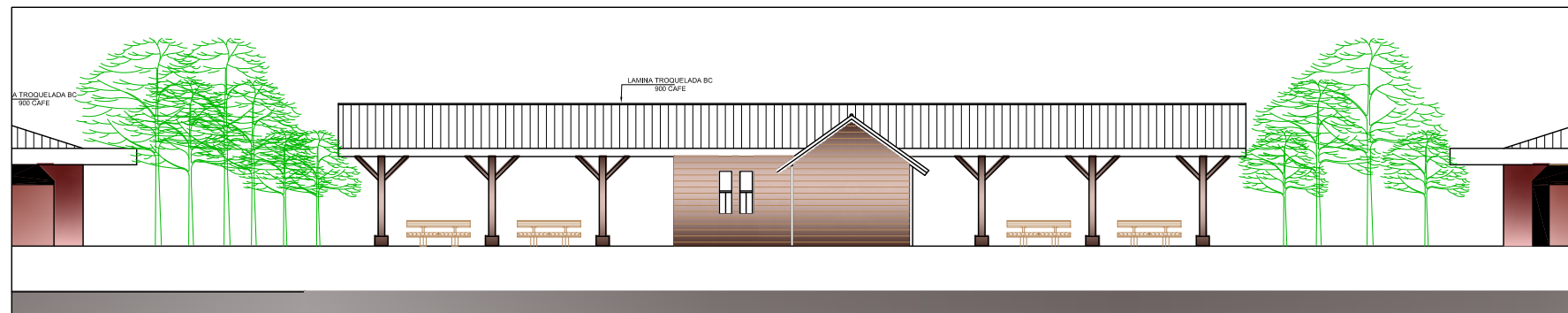
FECHA:	HOJA:	De:
JULIO / 2007	No.	

USAC

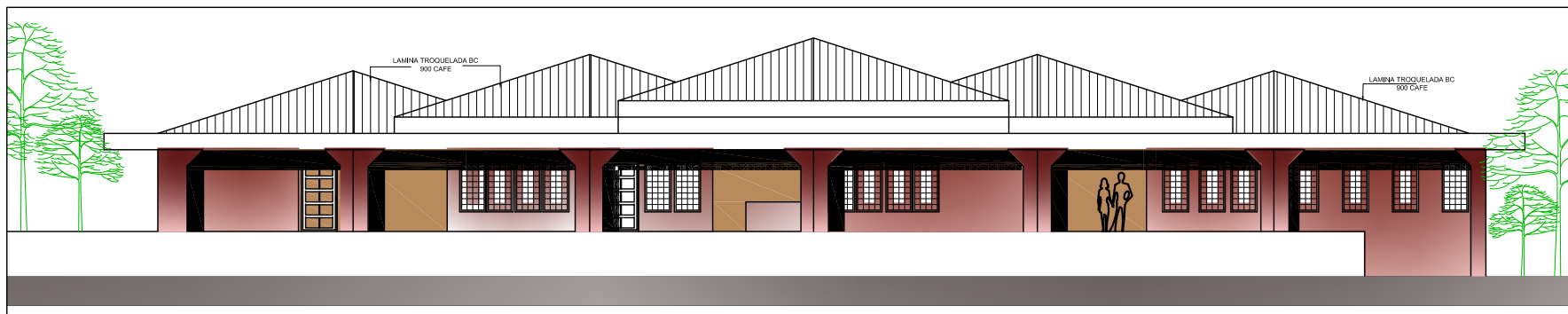
CIFA



PLANTA ESTACIÓN



ELEVACIÓN ESTACIÓN



ELEVACIÓN ÁREA COMERCIAL

NOMENCLATURA

PLANO No:40

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

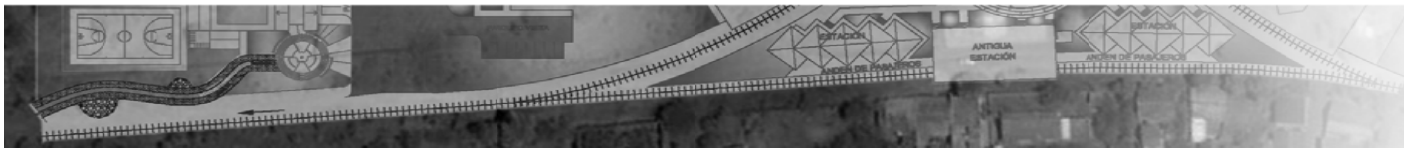
ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
PLANTA
ESTACIÓN

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	HOJA:				
JULIO / 2007	No. De:				

USAC

CIFA



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

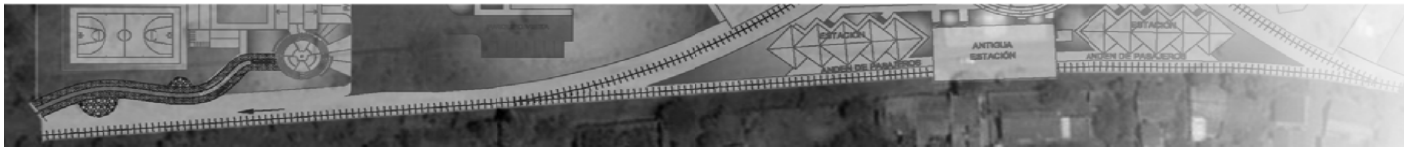
Estación ferroviaria

**VISTA NORTE
MUESTRA EL ANDEN DE PASAJEROS Y
LÍNEA DEL FERROCARRIL**



**VISTA INTERIOR
ANDÉN DE PASAJEROS**





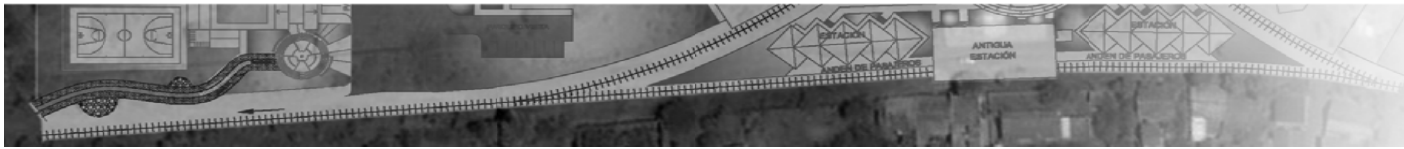
Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

Estación ferroviaria

**VISTA OESTE
ÁREA DE SOURVENIERS**

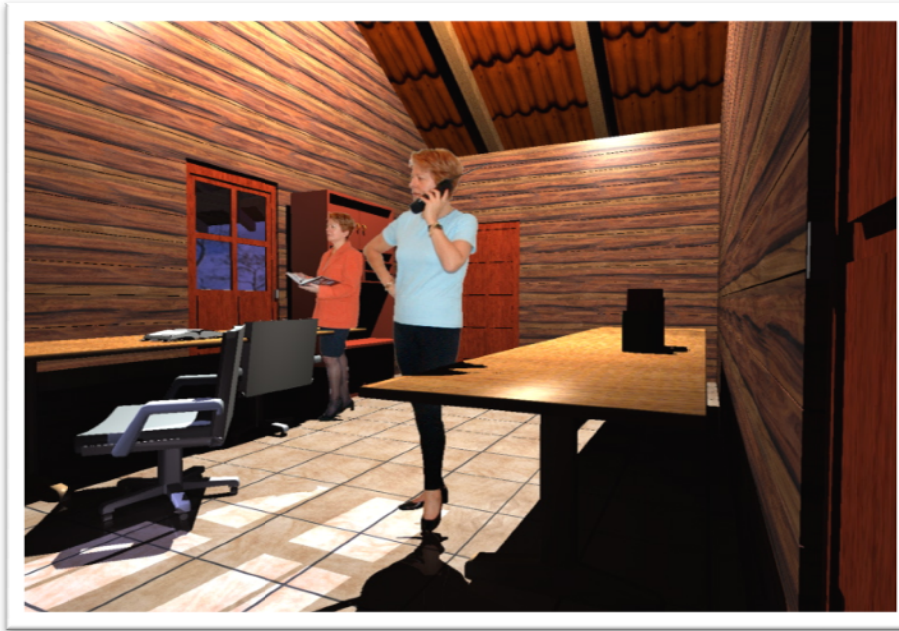


**VISTA NORTE
INGRESO A ÁREA ADMINITRATIVA**



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

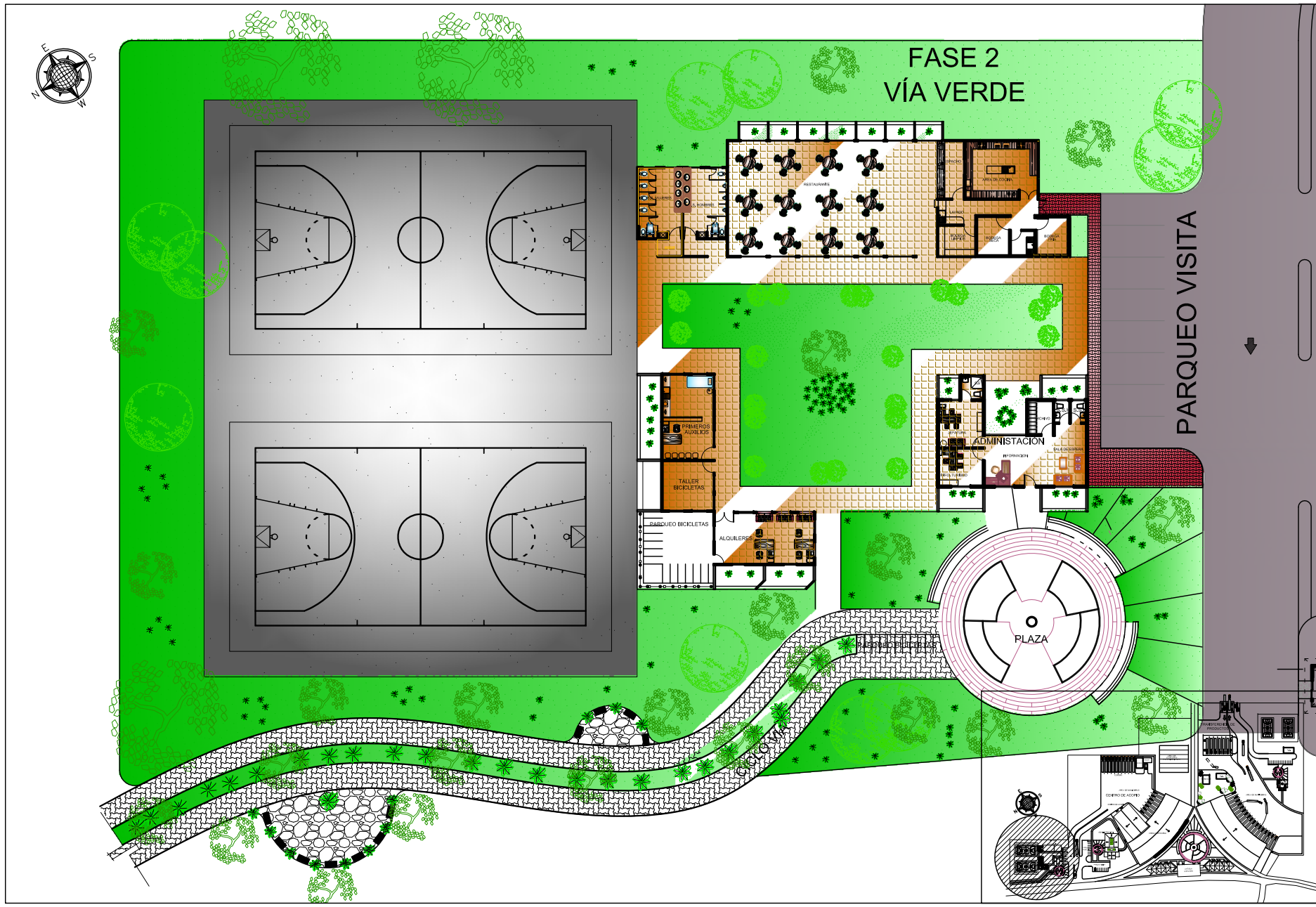
Estación ferroviaria



**VISTA INTERIOR
ÁREA ADMINISTRATIVA**

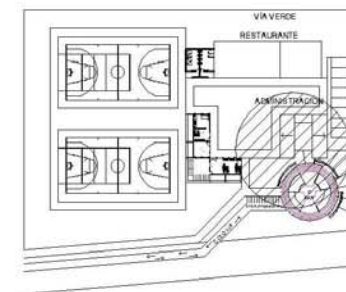
**VISTA EXTERIOR
PLAZA QUE SERVIRÁ PARA
DÍA DE MERCADO**





PLANTA VÍA VERDE
FASE 2

NOMENCLATURA	
PLANO No.41	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTA CENTRO DE ACOPIO	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



NOMENCLATURA

PLANO No.42

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

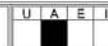
PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
DIAGRAMAS
CENTRO DE ACOPIO

ESCALA:
INDICADA



FECHA:
JULIO / 2007

HOJA:
No. De:

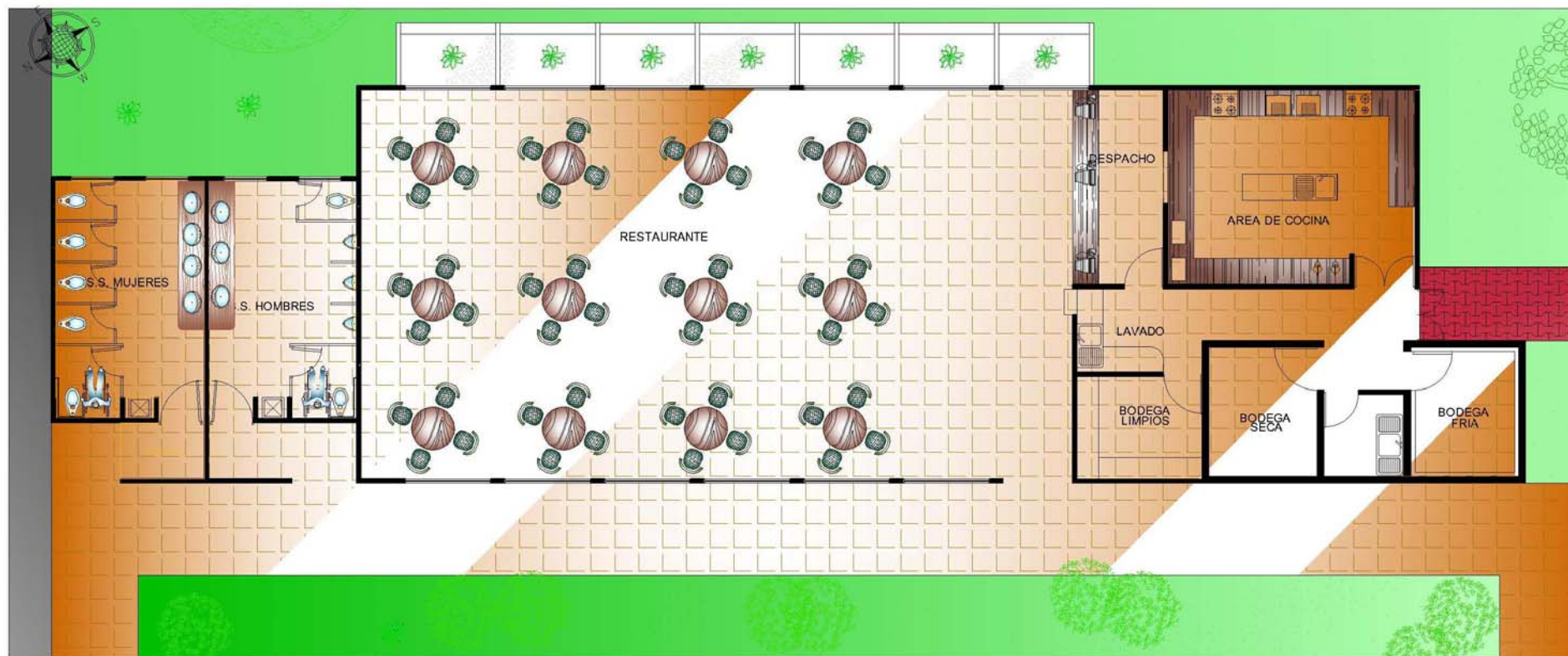
U
S
A
C

C
I
F
A

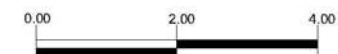


PLANTA ADMINISTRACIÓN

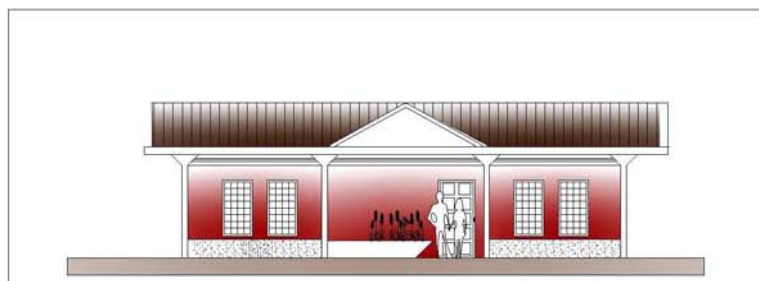




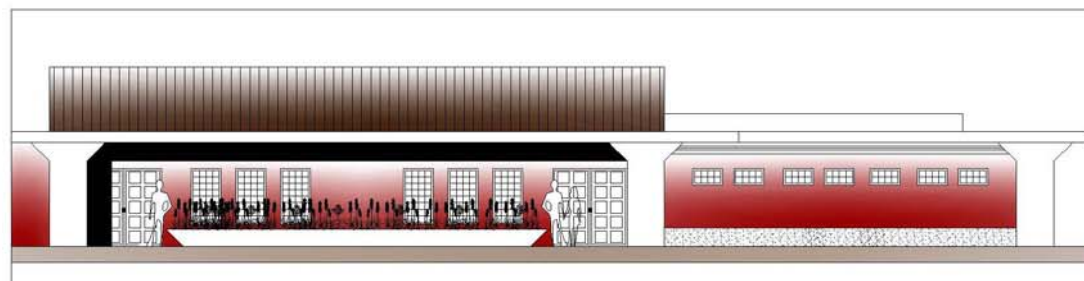
PLANTA ÁREA RESTAURANTE Y SERVICIOS SANITARIOS



NOMENCLATURA	
PLANO No.43	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTAS VÍA VERDE	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:

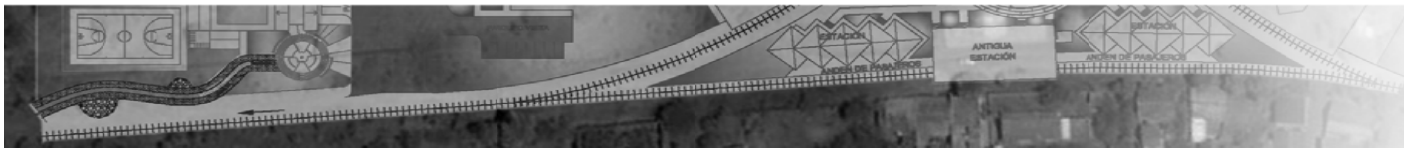


PLANTA Y ELEVACIÓN ADMINISTRACIÓN



ELEVACIÓN RESTAURANTE





Revitalización de la estación ferroviaria de Anguatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

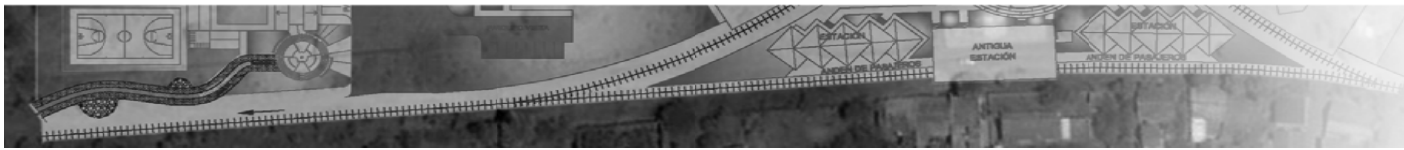
Apoyo a la Vía Verde



**VISTA NORTE
INGRESO ÁREA ADMINISTRATIVA**

**VISTA EXTERIOR
CONJUNTO DE VÍA VERDE**





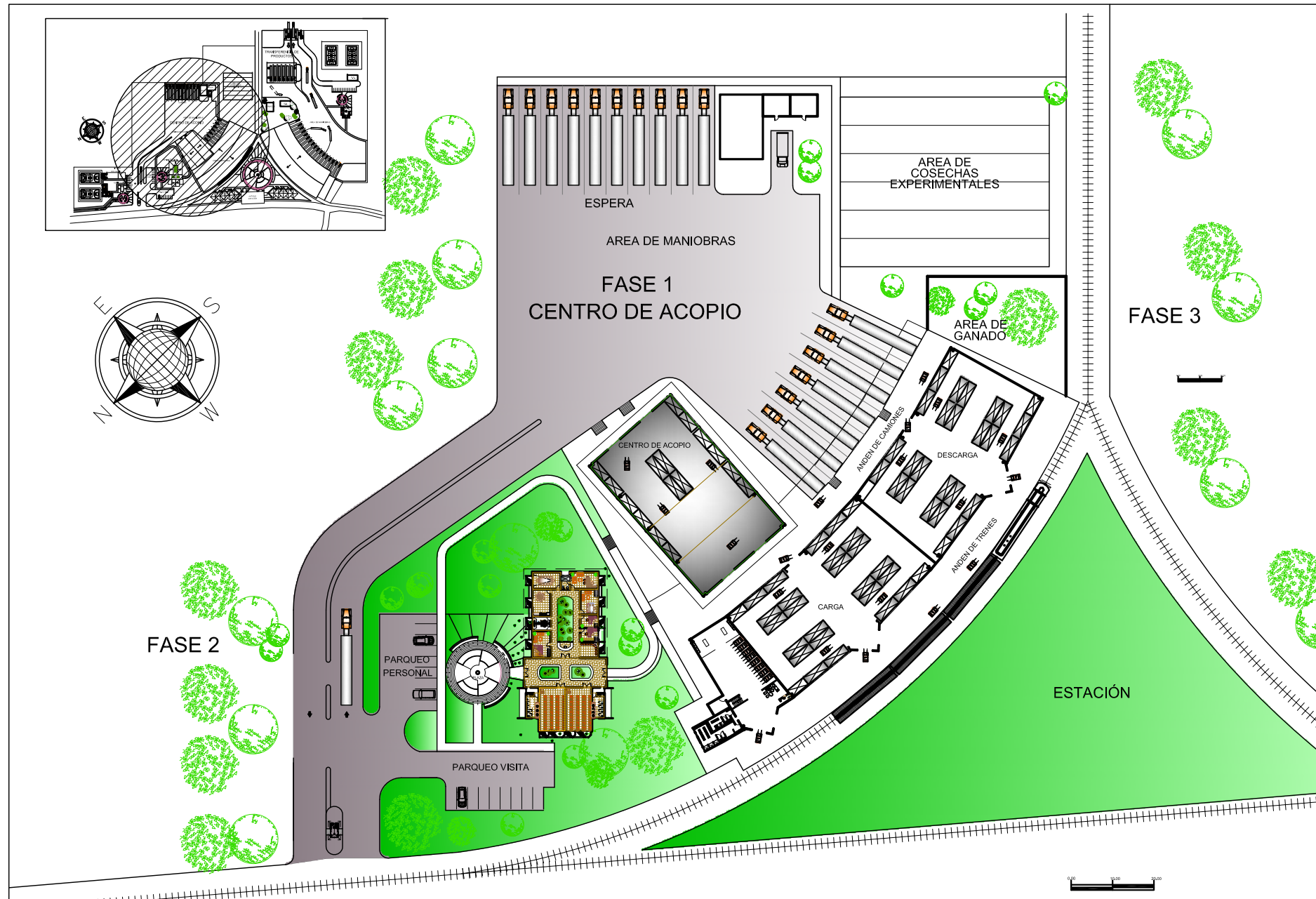
Apoyo a la Vía Verde

**VISTA SUR
ÁREA DE RESTAURANTE**



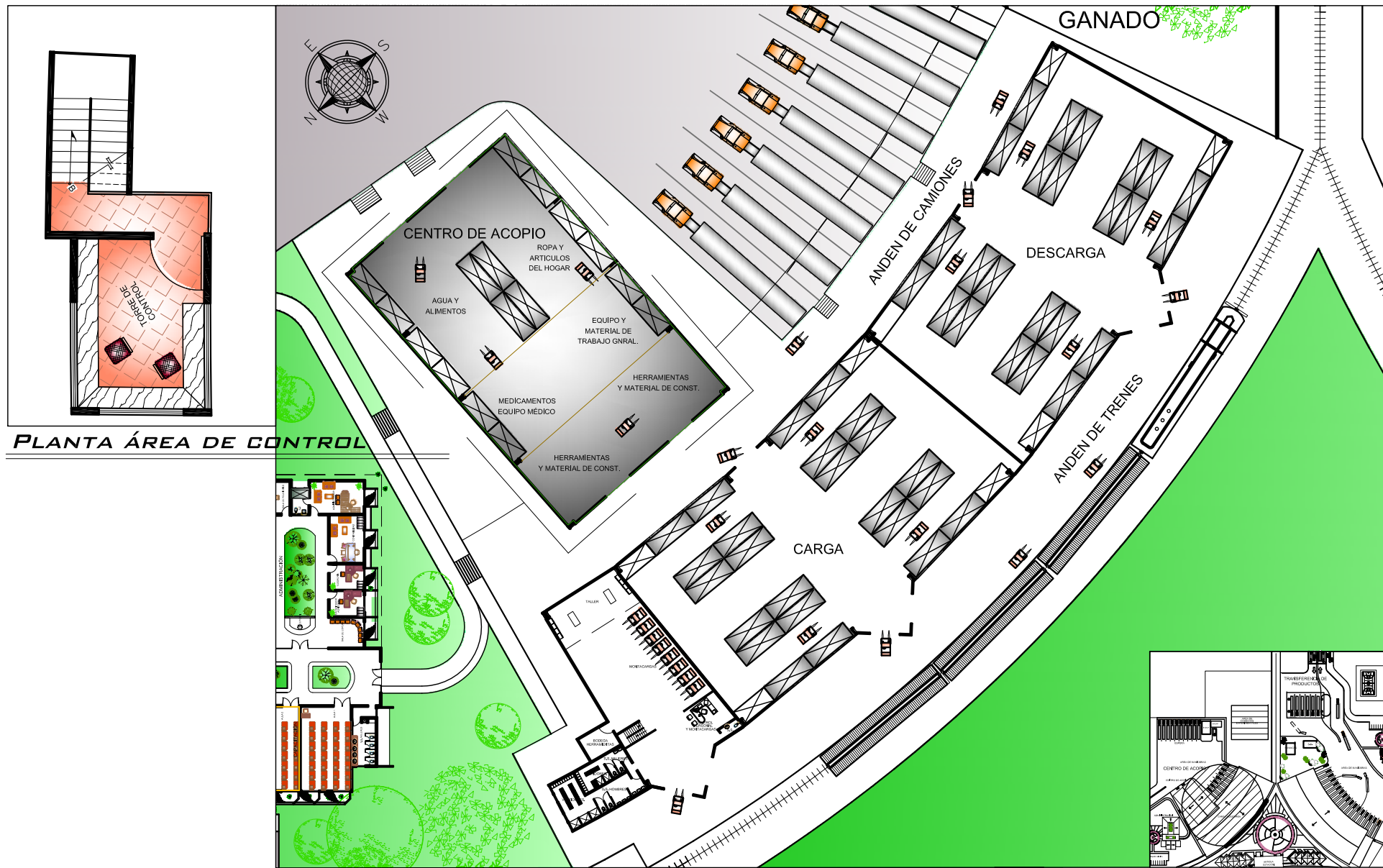
**VISTA OESTE
ÁREA DE ALQUILER DE
BICICLETAS**





PLANTA CENTRO DE ACOPIO
FASE 1

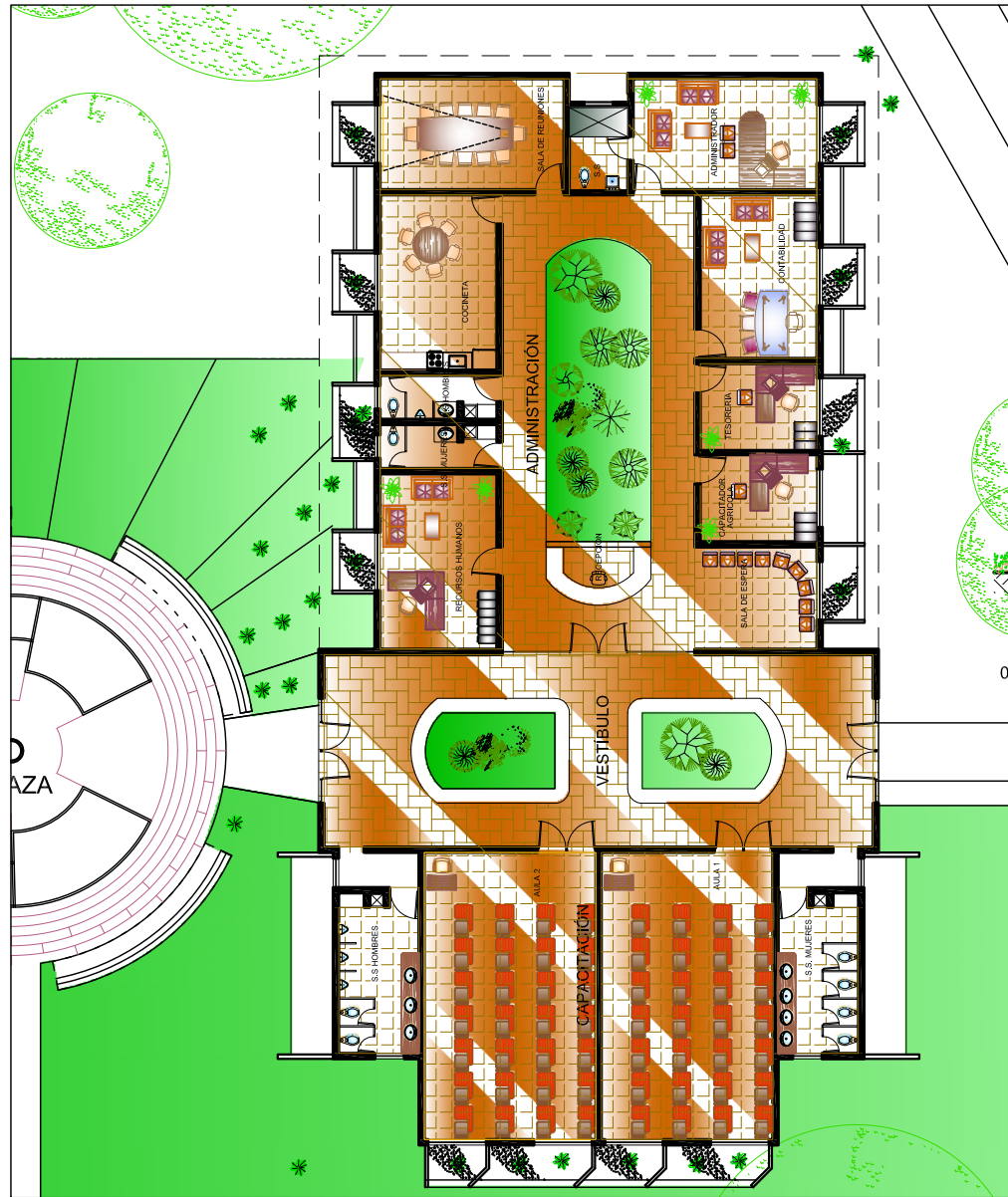
NOMENCLATURA	
PLANO No. 44	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTA CENTRO DE ACOPIO	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



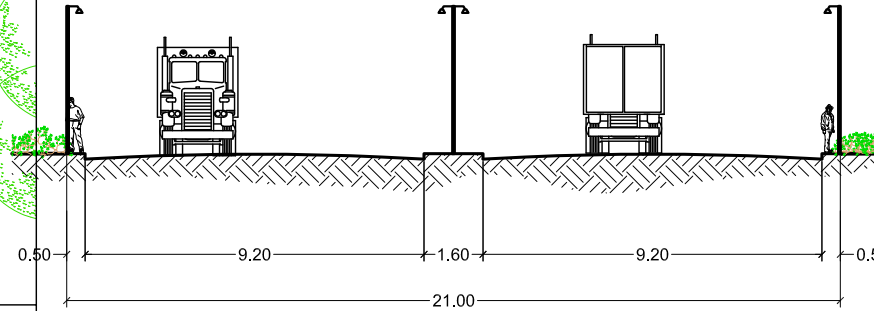
PLANTA ÁREA DE CONTROL

PLANTA CENTRO DE ACOPIO Y ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

NOMENCLATURA	
PLANO No.45	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón & Agua Departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: DIAGRAMAS CENTRO DE ACOPIO	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A

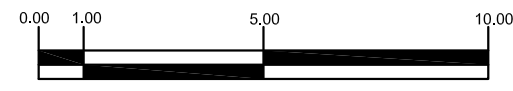
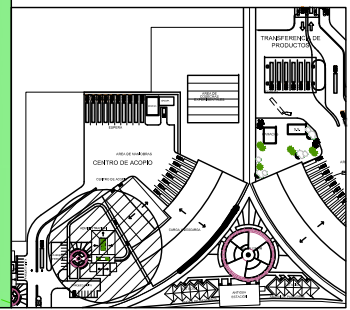


PLANTA ÁREA ADMINISTRATIVA CENTRO DE ACOPIO

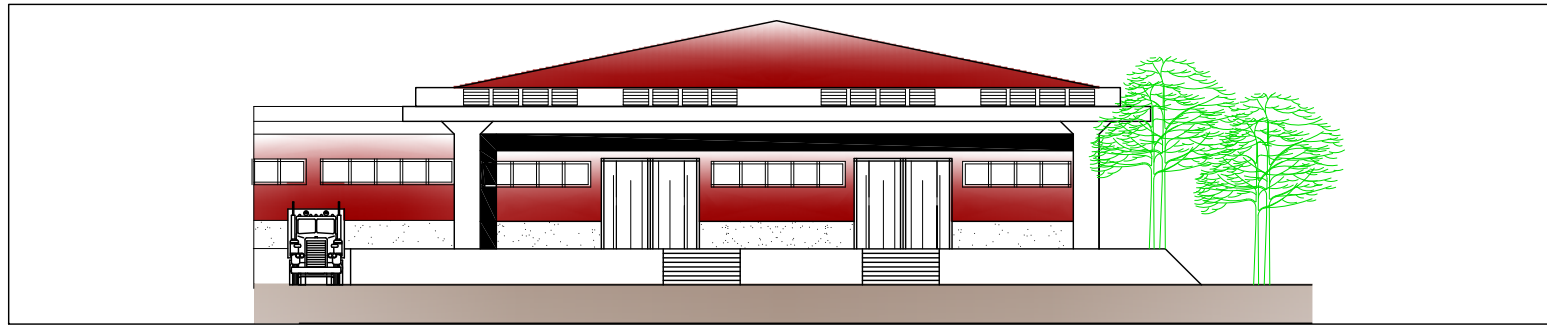


PLANTA GABARITO

ESCALA 1:200

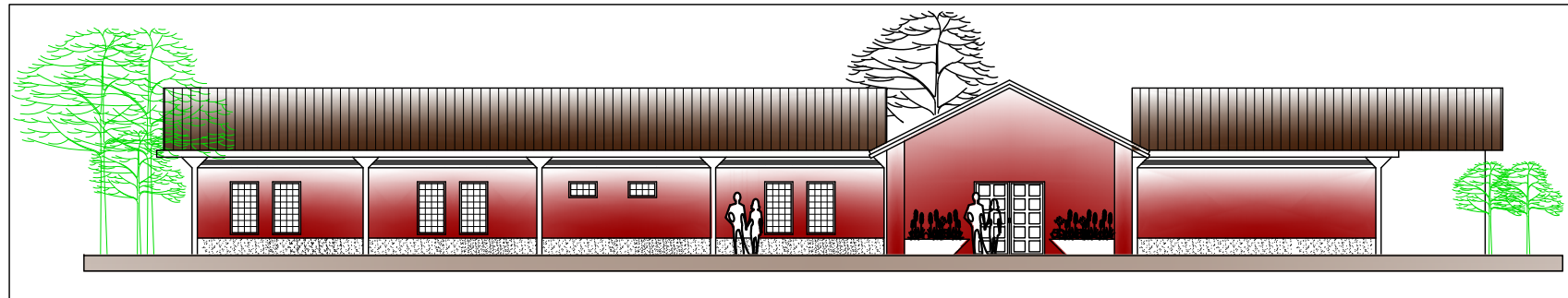


NOMENCLATURA	
PLANO No.46	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Jutiapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mabel Hernández	
CONTIENE: PLANTAS CENTRO DE ACOPIO	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: JULIO / 2007	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



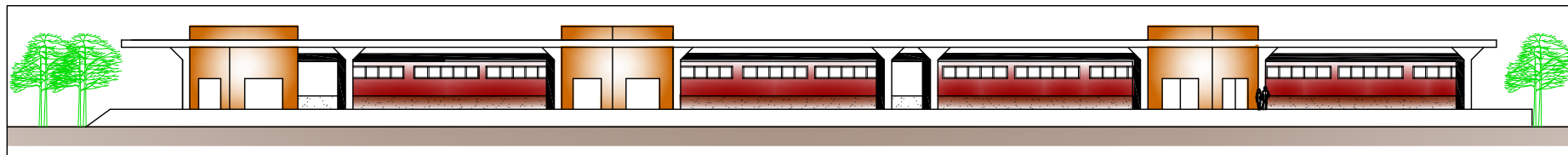
ELEVACIÓN CENTRO DE ACOPIO

ESCALA 1: 500



ELEVACIÓN ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1: 250



ELEVACIÓN ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

ESCALA 1: 500

NOMENCLATURA

PLANO No.47

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

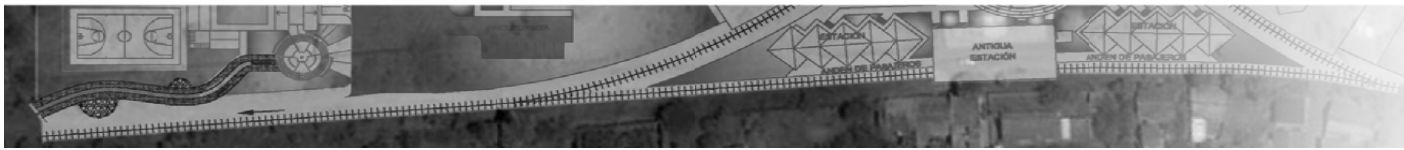
CONTIENE:
PLANTAS
CENTRO DE ACOPIO

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I

FECHA:	HOJA:	No.	De:
JULIO / 2007			

**U
S
A
C** **C
I
F
A**





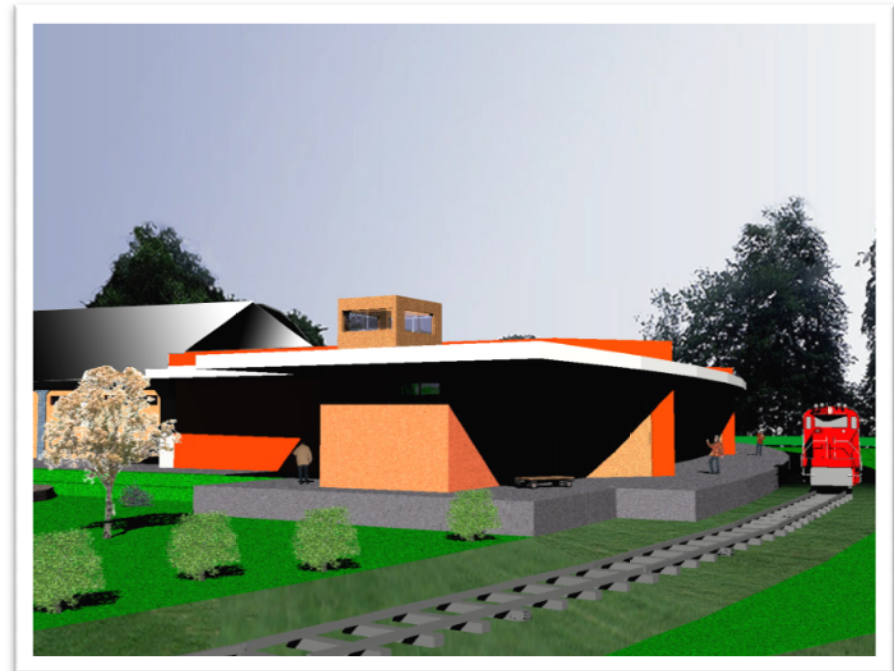
Centro de acopio

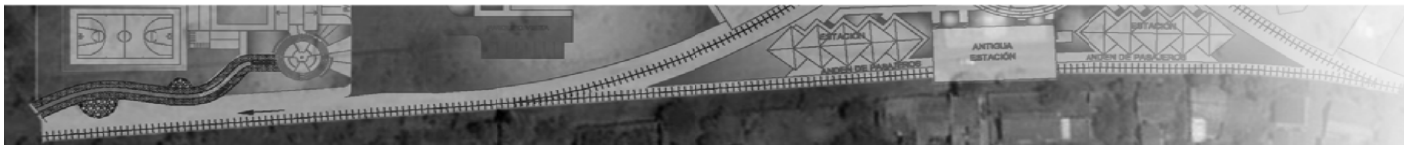
VISTA NORTE

INGRESO ADMINISTRACIÓN



VISTA SUR
ÁREA DE CARGA Y
DESCARGA



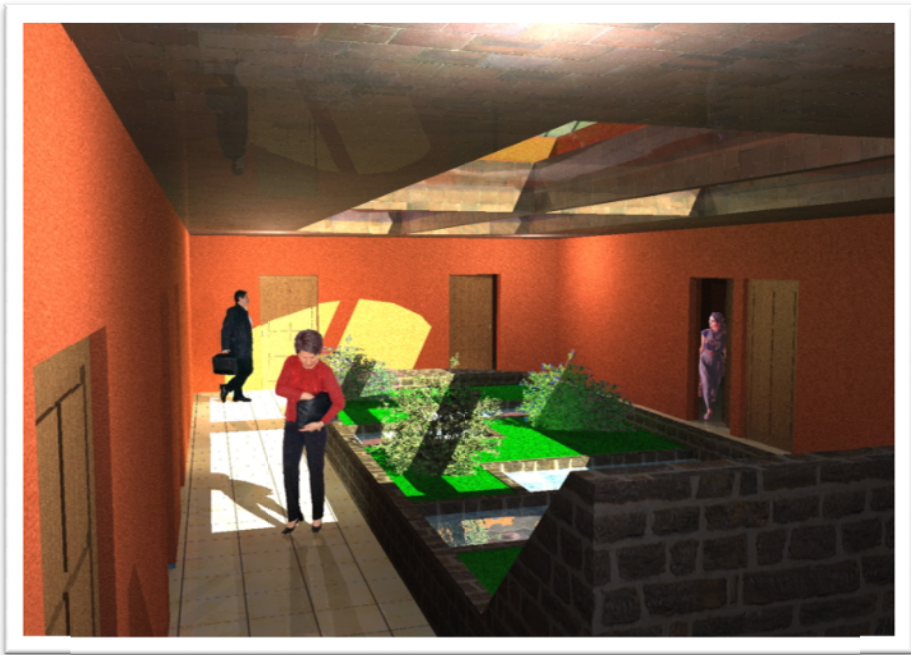


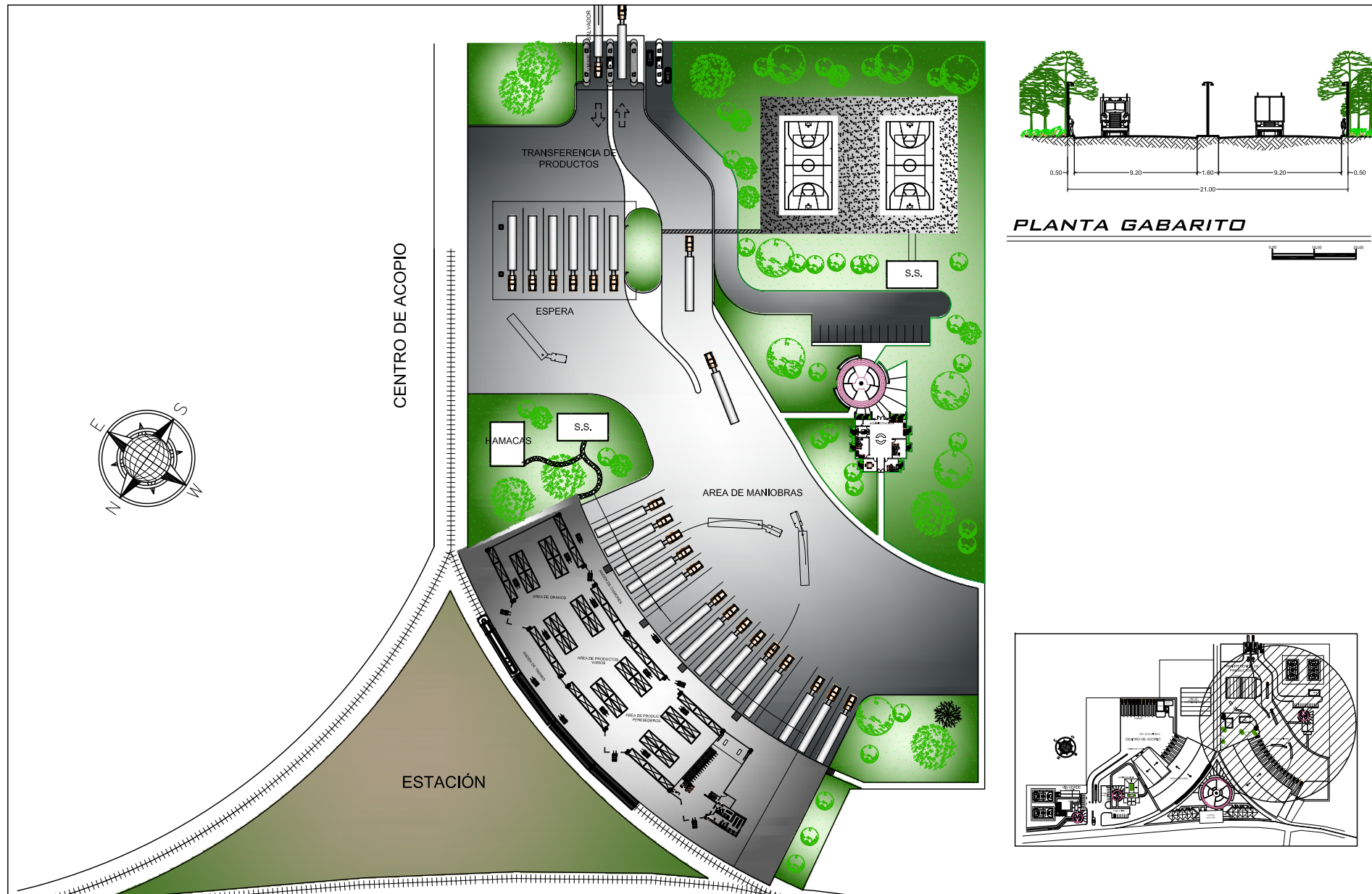
Centro de acopio

VISTA ESTE
INGRESO CENTRO DE ACOPIO



VISTA INTERIOR
ÁREA ADMINISTRATIVA





PLANTA TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS
FASE 3

PLANTA GABARITO

NOMENCLATURA

PLANO No.48

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

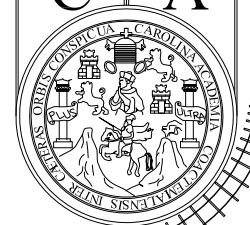
CONTIENE:
PLANTA
TRANSFERENCIA DE
PRODUCTOS

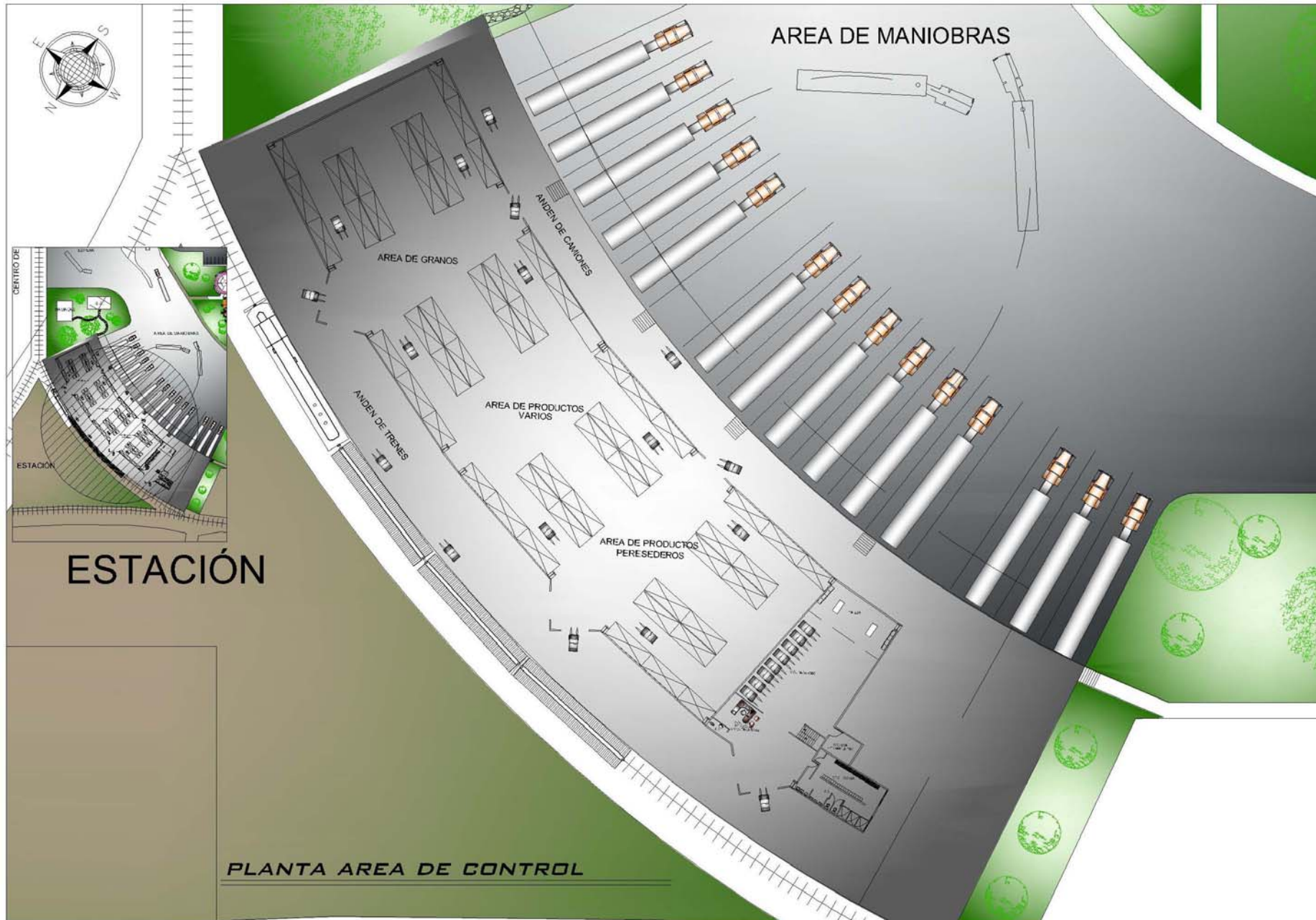
ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA				

FECHA:	HOJA:
JULIO / 2007	No. De:

U
S
A
C

C
I
F
A





ESTACIÓN

PLANTA AREA DE CONTROL

**PLANTA TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA**

NOMENCLATURA

PLANO No.49

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCA

ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

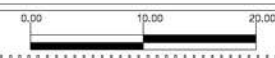
CONTIENE:
PLANTA AREA DE CARGA
Y DESCARGA TRANSFERENCIA
DE PRODUCTOS

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
JULIO / 2007

HOJA:
No. De:

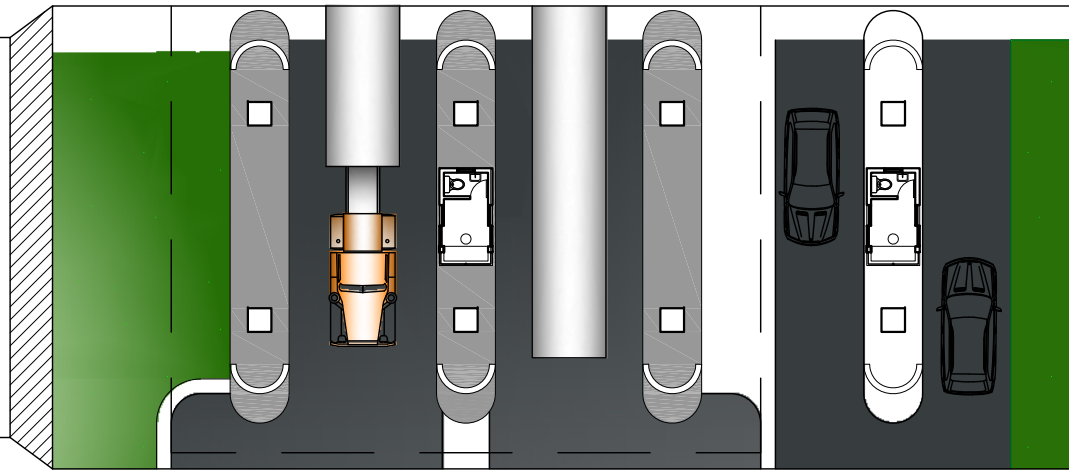
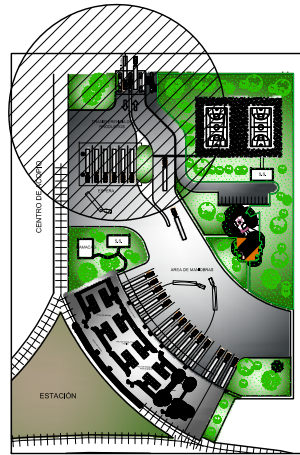
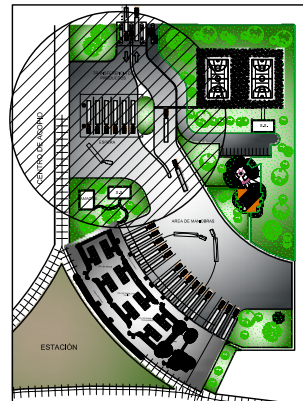
U S A C **C I F A**





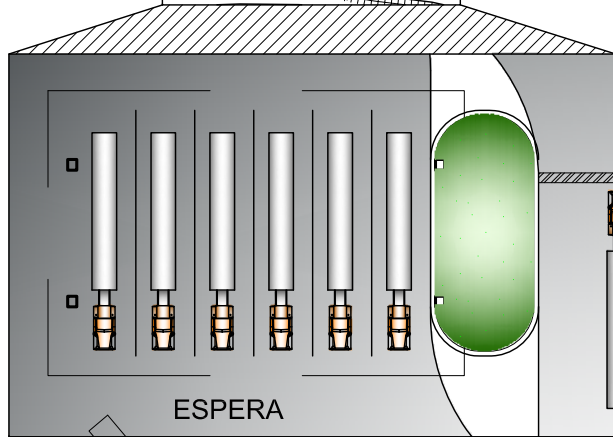
NOMENCLATURA	
PLANO No.50	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú y vía verde a Chaparrón departamento de Juliapa	
SUSTENTANTE: MARVIN ALBERTO MAZARIEGOS FRANCIA	
ASESOR: Arq. Mábel Hernández	
CONTIENE: PLANTA AREA DE CARGA Y DESCARGA TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	
FECHA:	HOJA:
JULIO / 2007	No. De:



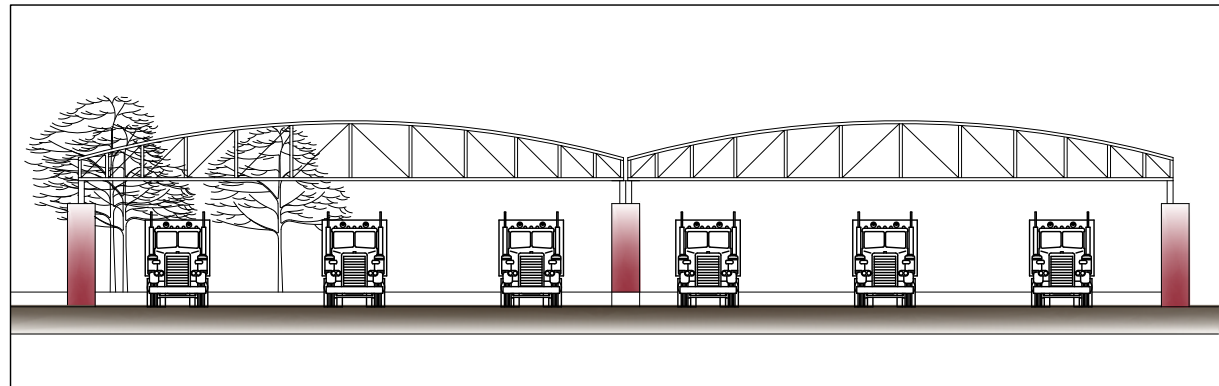


PLANTA GARITAS DE CONTROL

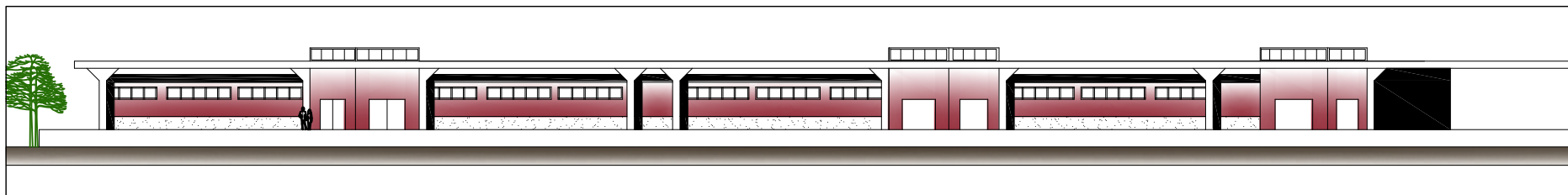
ESCALA 1:250



PLANTA Y ELEVACIÓN ÁREA DE ESPERA



ESCALA 1: 750-250



ELEVACIÓN ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

ESCALA 1: 500

NOMENCLATURA

PLANO No.51

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA
PROYECTO:
Revitalización de la Estación
Ferroviaria de Anguiatú y vía
verde a Chaparrón
departamento de Jutiapa

SUSTENTANTE:
MARVIN ALBERTO
MAZARIEGOS FRANCIA

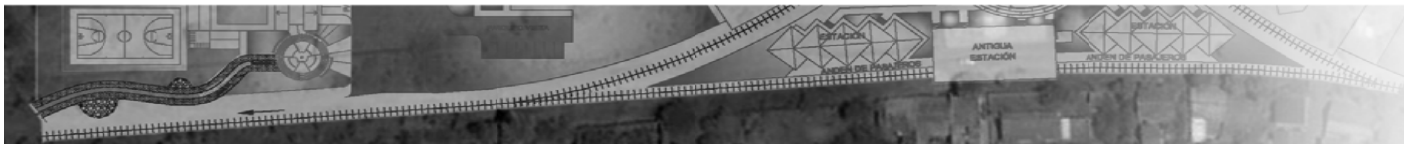
ASESOR:
Arq. Mabel Hernández

CONTIENE:
PLANTAS
TRANSFERENCIA DE
PRODUCTOS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	JULIO / 2007	HOJA:	No.	De:	

U S A C **C I F A**



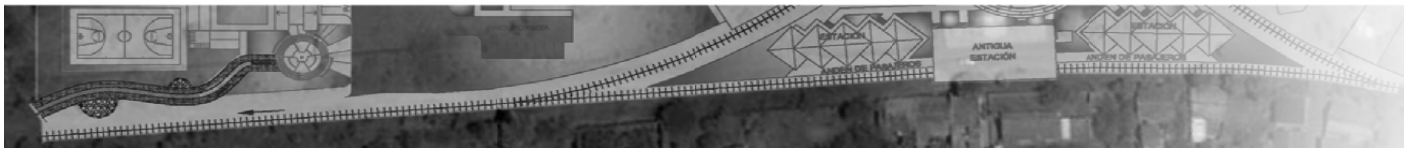


Transferencia de productos

**VISTA ESTE
ÁREA DE CARGA Y DESGARGA / BODEGAS**

**VISTA SUR
ANDEN DE CARGA Y
DESCARGA
TRAILERS**





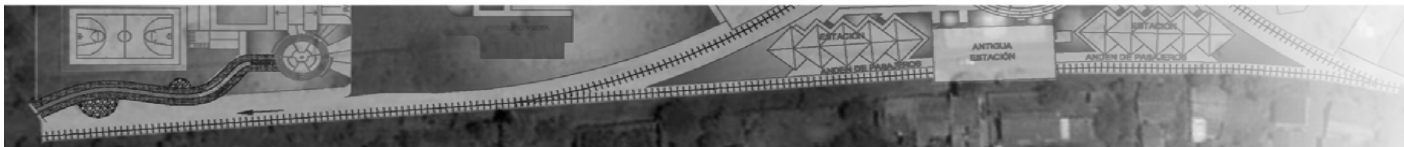
Transferencia de productos

**VISTA SUR
ÁREA ADMINTRATIVA**



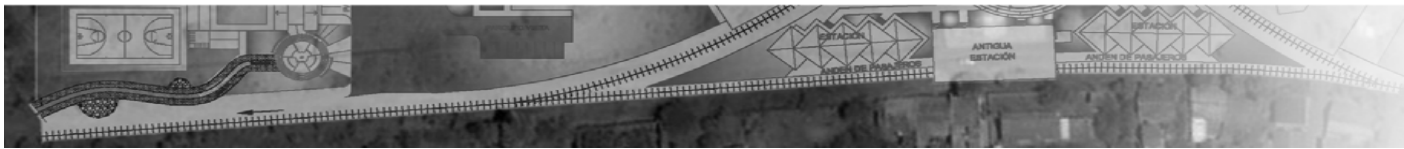
**VISTA INTERIOR
ÁREA DE BODEGAS**





9.2 PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO		UBICACIÓN			Mts.2 de Const.				
Estación Ferroviaria Anguiatú		Jutiapa			13,186.25				
NUMERO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL				
A.00 FASE LEGAL									
A.01	Planificación	1	UNIDAD	Q 368,000.00	Q 368,000.00				
A.02	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental								
A.03	Estudio de Suelo								
TOTAL FASE LEGAL					Q 368,000.00				
B.00 URBANIZACIÓN DEL PROYECTO									
B.01	Chapeo y desencofrado	18985.00	M3	Q 3,100.00	Q 7,265,864.20				
B.02	Movimiento de tierras								
B.03	Consolidación y compactación								
B.04	Base, sub base, imprimación, fundición de concreto	20012.03	M2	Q 950.00	Q 2,347,089.94				
B.05	Fundición de bordillo								
B.06	Fundición de banquetas								
B.07	Instalaciones								
B.08	Pintura	2357.12	M2	Q 500.00	Q 1,178,560.00				
B.09	Caminamientos								
B.10	Jardineras y área verde								
TOTAL URBANIZACIÓN					Q 12,117,824.01				
C.00 FASE 1									
CENTRO DE ACOPIO									
C.01	Excavación	2690.00	M2	Q 3,800.00	Q 10,222,000.00				
C.02	Cimentación, pedestales y columnas								
C.03	Levantado de muros								
C.04	Estructura de techo								
C.05	Fundición de losa								
C.06	Instalaciones								
C.07	Acabados								
C.08	Andenes de carga y descarga					2280.00	M2	Q 700.00	Q 1,596,000.00
C.09	Plaza					348.00	M2	Q 490.00	Q 170,520.00
TOTALCENTRO DE ACOPIO					Q 11,988,520.00				

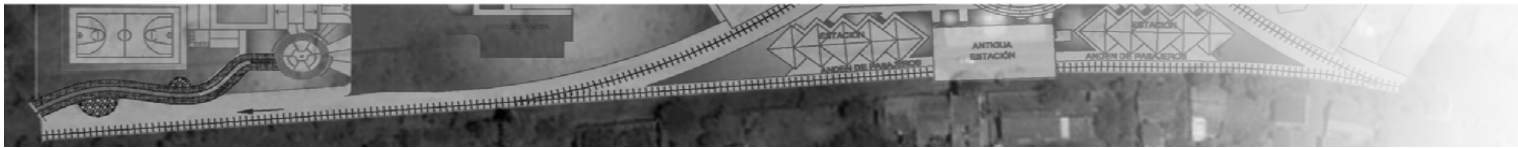


**Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.**

ESTACION DE PASAJEROS					
C.10	Excavación				
C.11	Cimentación, pedestales y columnas				
C.12	Levantado de muros				
C.13	Estructura de techo	1720.00	M2	Q 3,800.00	Q 6,536,000.00
C.14	Fundición de losa				
C.15	Instalaciones				
C.16	Acabados				
C.17	Andenes de carga y descarga	944.00	M2	Q 1,500.00	Q 1,416,000.00
C.18	Plaza	1391.00	M2	Q 490.00	Q 681,590.00
TOTAL ESTACIÓN DE PASAJEROS					Q 8,633,590.00
TOTAL FASE 1					Q 20,622,110.00

D.00 FASE 2					
VIA VERDE					
D.01	Excavación				
D.02	Cimentación, pedestales y columnas				
D.03	Levantado de muros				
D.04	Estructura de techo	1295.00	M2	Q 3,800.00	Q 4,921,000.00
D.05	Fundición de losa				
D.06	Instalaciones				
D.07	Acabados				
D.08	Plaza	155.00	M2	Q 490.00	Q 75,950.00
D.09	Canchas deportivas	716.00	M2	Q 700.00	Q 501,200.00
TOTAL FASE 2					Q 5,498,150.00

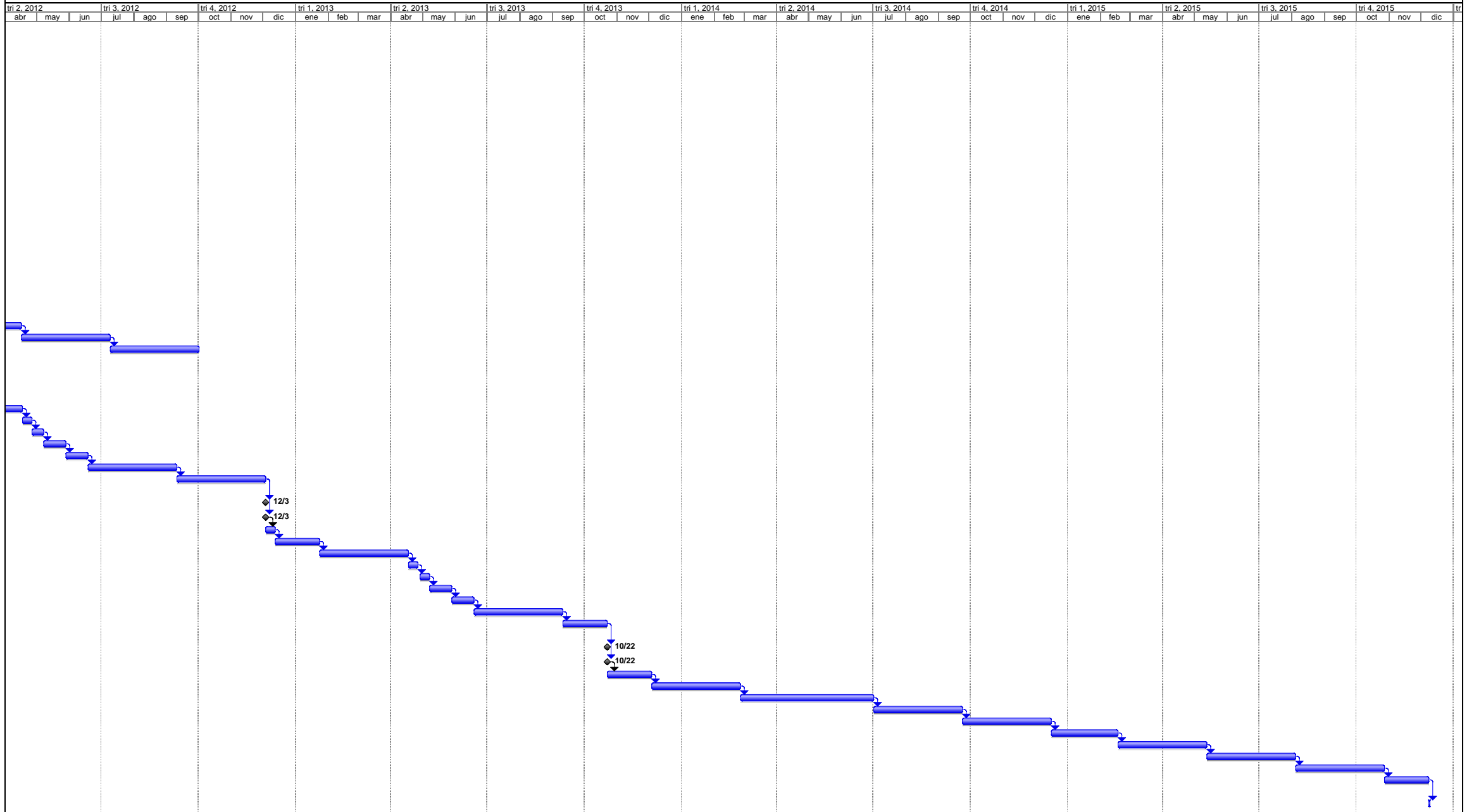
E.00 FASE 3					
TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS					
E.01	Excavación				
E.02	Cimentación, pedestales y columnas				
E.03	Levantado de muros				
E.04	Estructura de techo	1830.00	M2	Q 3,800.00	Q 6,954,000.00
E.05	Fundición de losa				
E.06	Instalaciones				
E.07	Acabados				
E.08	Plaza	376.00	M2	Q 490.00	Q 184,240.00
E.09	Andenes de carga y descarga	2400.00	M2	Q 1,500.00	Q 3,600,000.00
E.10	Canchas deportivas	1080.00	M2	Q 700.00	Q 756,000.00
TOTAL FASE 3					Q 11,494,240.00



**Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.**

RESUMEN DE PRESUPUESTO			
A.00	Fase Legal	Q	368,000.00
B.00	Urbanización del Proyecto	Q	12,117,824.01
C.00	Fase 1	Q	20,622,110.00
D.00	Fase 2	Q	5,498,150.00
E.00	Fase 3	Q	11,494,240.00
	Costo directo del proyecto	Q	50,100,324.01
	Imprevistos (10%)	Q	5,010,032.40
	Sub-total del proyecto	Q	55,110,356.41
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q	60,120,388.81
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN DOLARES (1.00*8.10)	\$	7,422,270.22

9.3 CRONOGRAMA DE EJECUCION



Proyecto: cronograma de ejecucion tes
Fecha: dom 10/25/09

Tarea
División

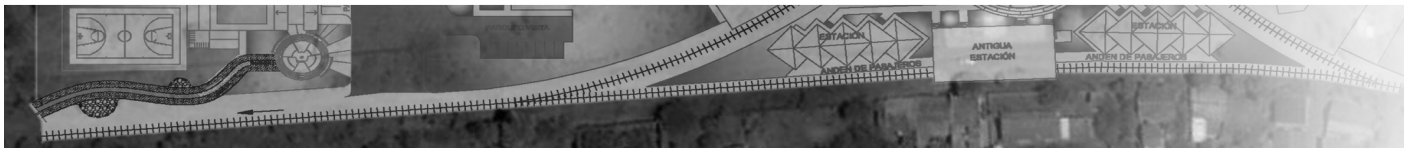
Progreso
Hito

Resumen
Resumen del proyecto

Tareas externas
Hito externo

Fecha límite





CONCLUSIONES

Es necesaria la revitalización de la Estación Ferroviaria de Anguiatú, así como del tramo ferroviario hasta Chaparrón ya que los daños ocasionados por el abandono y desmantelamiento de las mismas son notorios.

La reconstrucción de la antigua estación es de urgencia debido a que ésta, al igual que las demás estaciones encontradas en el tramo, forma parte del valioso patrimonio inmobiliario del ferrocarril. De esta manera se contribuirá al mejoramiento y promoción del comercio y comunicación del lugar, generando a su vez más fuentes de ingreso económico a la población.

La vía verde proporcionará turismo en el lugar y contribuirá a la conservación del tramo ferroviario, ya que propicia lugares con atractivos turísticos por lo que generará un impacto favorable para las poblaciones aledañas a ésta. La vía verde debe contar con servicios básicos, como áreas de estar, miradores y casetas de alquiler de bicicletas; que proporcionen un lugar de descanso y relajación para los usuarios.

Para proyectar modificaciones a futuro, se ve la necesidad de utilizar una propuesta arquitectónica a 25 años plazo, en la cual se pueda realizar las modificaciones que se vayan necesitando.

RECOMENDACIONES

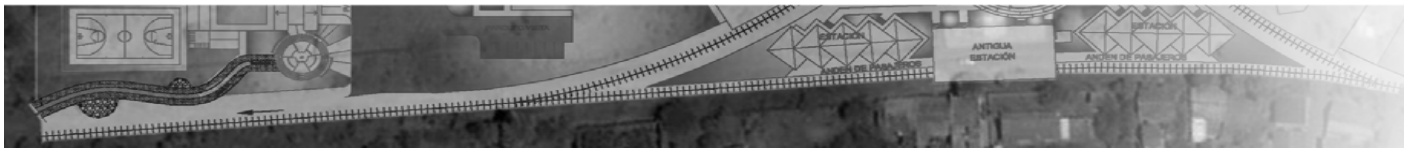
Promover la participación de la población en el proyecto para generar fuentes de empleo y crear conciencia del gran valor patrimonial que poseen los edificios ferroviarios que les rodean.

Involucrar y buscar apoyo, tanto en organismos gubernamentales como no gubernamentales, para una correcta puesta en marcha del proyecto, incentivando el desarrollo de la región comercial y turística. A su vez, se recomienda la implementación de programas educativos que concienticen a la población sobre el patrimonio que poseen y sobre el cuidado y mantenimiento que la infraestructura necesita.

Integrar la vía verde a un programa de educación ambiental y de salud para todas las poblaciones cercanas al proyecto para promover el respeto hacia la naturaleza, así como implementar por medio de organismos y/o comités la seguridad del tramo en general.

Utilizar materiales del lugar para la elaboración del proyecto, lo que también contribuirá para que éste cause el menor impacto ambiental posible.

Promover el comercio a través del ferrocarril en la región, no solo del lado de Guatemala sino también del Salvador y de esta manera ver los beneficios económicos que conlleva el transporte ferroviario.



FUENTES DE CONSULTA

FUENTES PRIMARIAS

ARCHIVO GENERAL DE CENTRO AMÉRICA.
Ciudad de Guatemala.

BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA.
Ciudad de Guatemala.

BIBLIOTECA NACIONAL DE GUATEMALA.
Ciudad de Guatemala.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA.
Ciudad de Guatemala.

FERROCARRILES DE GUATEMALA. FEGUA.
Ciudad de Guatemala.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL.
Ciudad de Guatemala.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.
Ciudad de Guatemala.

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA.
Ciudad de Guatemala.

MUNICIPALIDAD DE JUTIAPA.
Municipio de Jutiapa.

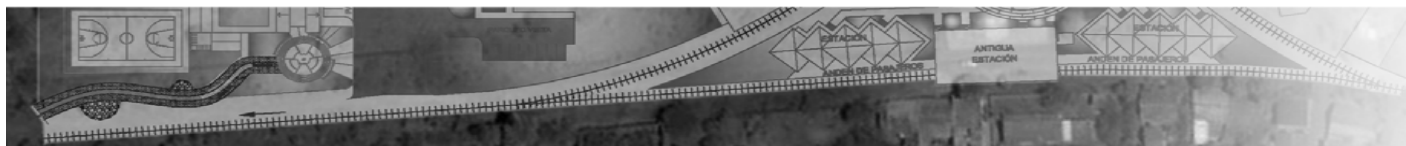
SEGEPLAN.
Ciudad de Guatemala.

Departamento de Ingeniería. FEGUA.
FERROCARRILES DE GUATEMALA.
Guatemala 2,003.

Instituto Nacional de Estadística.
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN Y DE LOS LOCALES
DE HABITACIÓN CENSADOS.
Guatemala, 2003.

Instituto Nacional de Estadística.
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE POBLACIÓN Y
HABITACIÓN.
Guatemala, 1996.

EL DIARIO DE CENTROAMÉRICA.
21 de agosto de 1884.



FUENTES SECUNDARIAS

LIBROS Y TESIS

ALBUM DEL FERROCARRIL INTEROCEÁNICO DE
GUATEMALA.

Guatemala, Tipografía Nacional, 1908.

AMSA. "GLOSARIO" PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.
GUATEMALA C.A.

Guatemala, 1945.

Arrecis Chew, Erick Fernando.

LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL DEL SUR DE
GUATEMALA.

Guatemala, 1998.

Azevedo, Paulo O. D. de Cuzco.

LA REVITALIZACIÓN DE UN CENTRO HISTÓRICO (PERÚ).

Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico.

México Marzo de 1979.

Chanfón Olmos, Carlos.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA RESTAURACIÓN.

UNAM. México, 1,982.

Chávez Zepeda, Juan José.

ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Segunda Edición. Guatemala, 1994.

Díaz Berrio, Salvador.

TERMINOLOGIA GENERAL EN MATERIA DE CONSERVACION
DEL PATRIMONIO CULTURAL.

México 1,974.

Ferrocarriles de Guatemala.

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE FEGUA.

Presentación Digital.

Hay, William.

INGENIERÍA DE TRANSPORTE.

Universidad de Illinois, en Urbana. México 1983.

López García, Mercedes y Candela, Paloma.

PATRIMONIO CULTURA Y SOSTENIBILIDAD.

EL IPICAM. Tomo 1.

Medel Martínez, V.

DOCUMENTO LA RENOVACIÓN URBANA DEL CENTRO
URBANO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.

Ochoa Rabanales de Barillas, María Olimpia.

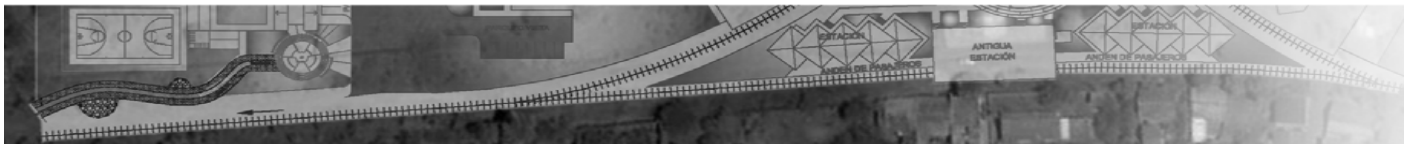
HISTORIA DEL FERROCARRIL NACIONAL ELÉCTRICO DE
LOS ALTOS, QUETZALTENANGO.

Universidad de San Carlos de Guatemala, 1995.

Pérez Valenzuela Pedro.

SANTO TOMÁS DE CASTILLA. APUNTES PARA LA HISTORIA
DE LAS COLONIZACIONES EN LA COSTA ATLÁNTICA.

Guatemala, 1956.



Ponce de León, Pablo A. Chico.
TEORIA Y PRÁCTICA EN LA CONSERVACION DE UN
MONUMENTO.

México DF, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Rivera Zamora, Mario Antonio.
PROPUESTA DE CONSERVACIÓN DE LA ERMITA Y
REVITALIZACION DE SU ENTORNO INMEDIATO, MONJAS,
JALAPA.

Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.

Toussaint, Mónica.
GUATEMALA, TEXTOS DE SU HISTORIA.
Instituto de Investigación Dr. José María Luis Mora, Universidad
de Guadalajara. México, 1988.

Urzúa Sagastume, Rigoberto.
LA EMPRESA DE LOS FERROCARRILES DE GUATEMALA
COMO FUENTE DE CESANTIA LABORAL EN EL PAÍS,
ANÁLISIS SOCIO-POLITICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE
LOS EMPLEADOS INDEMNIZADOS.

Universidad de San Carlos de Guatemala, 1976.

Ventura Santizo, Ana Elisa.
SENDEROS INTERPRETRATIVOS, MIRADORES Y
EQUIPAMIENTO ECOTURISTICO, PARA LA SIERRA DE LAS
MINAS.

Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005.

DICCIONARIOS Y FOLLETOS

COLECCIÓN CONOZCAMOS GUATEMALA. JUTIAPA.

Prensa Libre.

Guatemala, 1993.

Consejo Nacional de Planificación Económica.
HISTORIA DE LOS FERROCARRILES INTERNACIONALES DE
CENTROAMÉRICA.

Folleto impreso marzo 1969.

Instituto Geográfico Nacional.
DICCIONARIO GEOGRÁFICO DE GUATEMALA.

Segunda Edición. Guatemala, 1981.

Instituto Geográfico Nacional.
ATLAS CONOZCAMOS GUATEMALA.

Medio Digital. Guatemala, 2000.

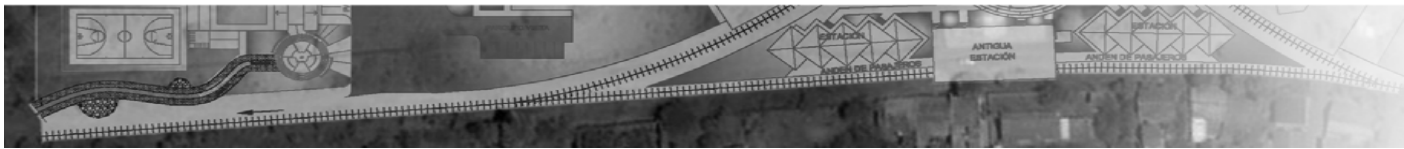
MAPAS DE GUATEMALA.

Publicación de Prensa Libre.

Guatemala, 2000.

Piedra Santa, Julio.
GEOGRAFÍA VIZUALIZADA.

Décima Cuarta Impresión. 1995.



LEYES Y REGLAMENTOS

CÓDIGO CIVIL. Decreto Ley No.106.
Última Edición. Guatemala, 1977.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA.

Reformada por Consulta Popular Acuerdo Legislativo 18-93.
Guatemala, Edición 2003.

CONVENCIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO
MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL.

Conferencia General en su decimoséptima reunión. París,
Francia. Noviembre 1972.

LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.
Guatemala.

LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE
LA NACIÓN. Decreto No. 26-97 y sus Reformas.
Ministerio de Cultura y Deportes. Guatemala, 2004.

LEY PRELIMINAR DE REEGIONALIZACIÓN. Decreto 70-83.
Congreso de la República. 1998.

LEY Y REGLAMENTO DE TRÁNSITO. Decreto No.132-96 y
Acuerdo Gubernativo 273-98.
Guatemala, 1998.

FUENTES TERCARIAS

carlosggtransporte.blogspot.com

www.euroresidentes.com

www.fundacionbahiadecadiz.org/patrimonio/cartas/cracovia.htm

www.inforpressca.com/asuncionm/

www.internacional.icomos.rog/arch_sp.htm

www.lam.org/resultado/16.htm

www.mapis.com.co/elpuerto.htm.

www.mec.gob.uy/htm

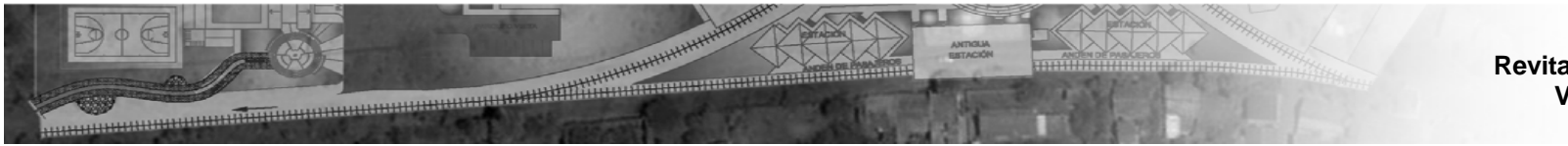
www.mijutiapa.com.

[www.nevamuseologia.com.ar/Carta de Venecia.htm](http://www.nevamuseologia.com.ar/Carta%20de%20Venecia.htm)

www.nuevamuseologia.com.ar/convención_patrimonio.htm

www.sustainable.doe.goy.com

www.wikipedia.com.



Revitalización de la estación ferroviaria de Anguiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.

APENDICES

APENDICE 1- ÍNDICES ESPECÍFICOS

ÍNDICE DE PLANOS

01. Localización Ferroviaria de la Estación Chaparrón-Anguiatú	70
02. Ubicación Ferroviaria de la Estación Chaparrón-Anguiatú	71
03. Análisis Climático de la Estación Chaparrón-Anguiatú	72
04. Análisis Fotográfico Estado Actual	73
05. Análisis Fotográfico Estado Actual	74
06. Localización Estación en el Tramo	75
07. Estado Actual de la Vía Férrea	76
08. Ubicación de Pueblos y Aldeas	77
09. Localización de Áreas Contaminadas	78
10. Localización de Cultivos	79
11. Vías de Acceso	80
12. Localización de Paisajes	81
13. Localización de Puentes	82
14. Localización de Estación en el Tramo	83
15. Estación Actual de la Vía Férrea	84
16. Ubicación de Pueblos y Aldeas	85
17. Áreas Contaminadas	86
18. Vías de Acceso	87
19. Puentes	88
20. Análisis Fotográfico de la Estación	90
21. Levantamiento de la Estación	91
22. Levantamiento de la Estación	92
23. Ordenamiento de Datos Vía Verde	115
24. Ordenamiento de Datos Conjunto y Estación Ferroviaria	116

25. Ordenamiento de Datos Área Vía Verde y Centro de Acopio	117
26. Ordenamiento de Datos Transferencia	118
27. Diagramación Conjunto	119
28. Diagramación Estación Ferroviaria	120
29. Diagramación Estación Ferroviaria y Vía Verde	121
30. Diagramación Vía Verde	122
31. Diagramación Centro de Acopio	123
32. Diagramación Centro de Acopio	124
33. Diagramación Transferencia	125
34. Planta Conjunto Vía Verde	132
35. Área de Estar	133
36. Alquiler y Miradores	134
37. Planta Conjunto Estación Anguiatú	135
38. a 40. Estación	136 - 141
41. a 43. Vía Verde	142 - 146
44. a 47. Centro de Acopio	147 - 152
48. a 51. Transferencia	153 - 158

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

01. Transporte Urbano en la Ciudad de Guatemala	20
02. Convoy a El Rancho	22
03. Puente Negro, Zapaca	23
04. Puente Improvisado	66
05. Puente en milla 58	67
06. Puente Fronterizo milla 70.3	68
07. Puente en milla 68.56	68
08. Tanque Elevado milla 64.5	69
09. Caseta en la vía	69
10. Rótulo en las Estaciones	89
11. Fotografía satelital de Anguiatú	89

ÍNDICE DE MAPAS

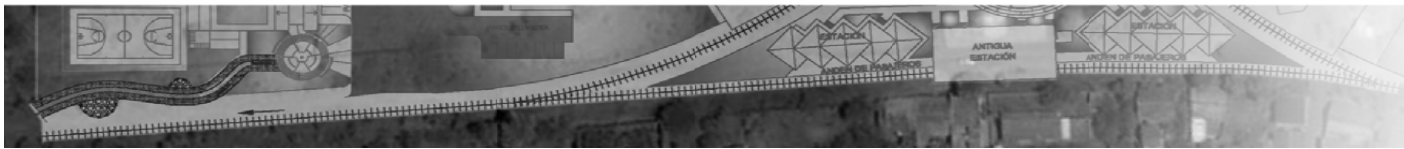
01. Tramo Ferroviario de Guatemala	27
02. Mapa Departamento de Jutiapa	51

ÍNDICE DE CUADROS

01. Tramo Chaparrón-Anguiatú	12
02. Historia del Ferrocarril	28
03. Límites de peso en vehículos	46
04. Regionalización Política Geográfica	50
05. Población por año según Área de Residencia	54
06. Población por año según Genero	55
07. Población por año según Grupo Étnico	55
08. PEA según rangos de edades	55
09. Proyección de población del 2002 al 2015 por edad	56
10. Material de Construcción Utilizados en Paredes de Viviendas	58
11. Cuadro de Comparación de Uso	97
12. Análisis de Flujo de Personas	100
13. Premisas de Diseño	107-114

ÍNDICE DE GRÁFICAS

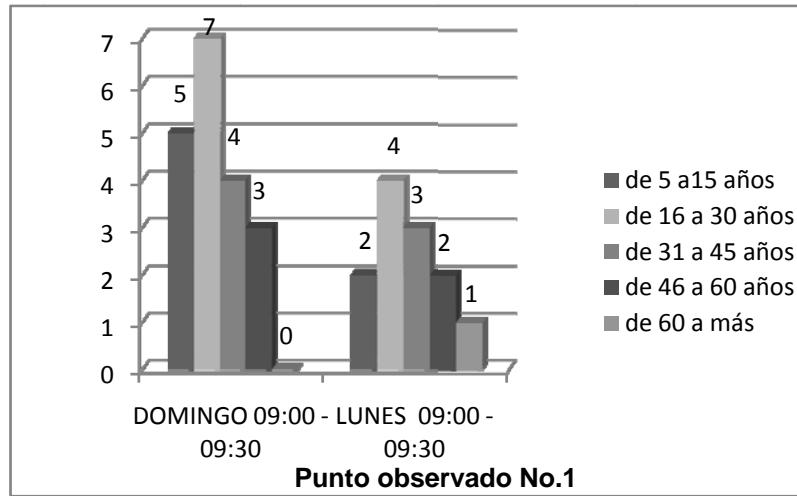
01. Cómo era la estación de Anguiatú	94
02. El funcionamiento del ferrocarril	95
03. Funcionamiento de ferrocarril de nuevo	95
04. Infraestructura ferroviaria como patrimonio	95
05. Reconstrucción de la estación	95
06. Rescatar el derecho de vía	96
07. Uso del derecho de vía	96
08. Utilidad de la Estación	96
09. Necesidades de la población	96



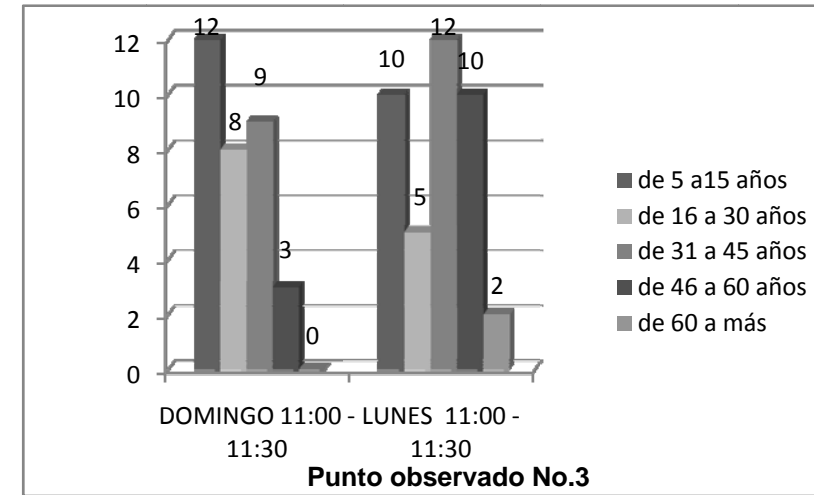
**Revitalización de la estación ferroviaria de Anguitú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.**

Milla 60

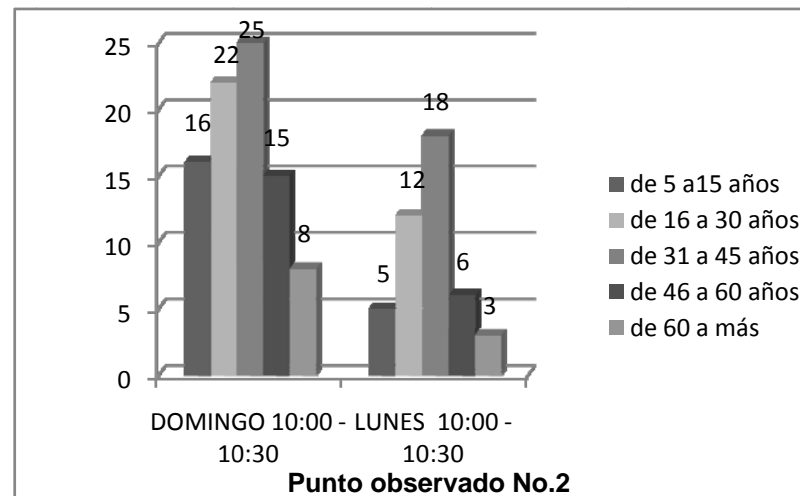
APENDICE 2- TOMA DE MUESTRAS



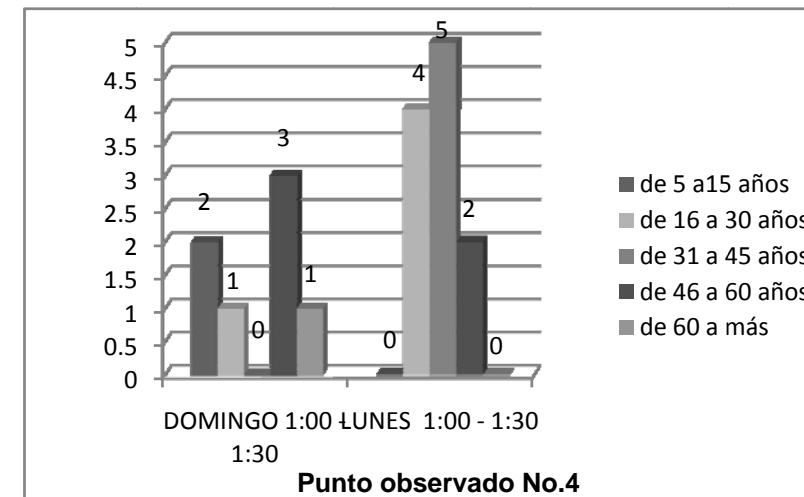
Punto observado No.1
Cantidad de usuarios por grupo de edad, estación Chaparrón Milla 58



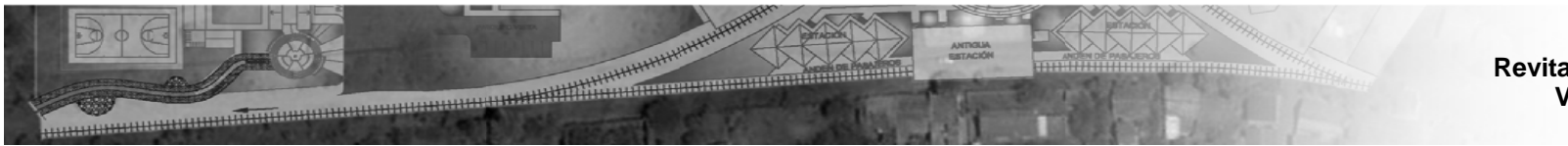
Punto observado No.3
Cantidad de usuarios por grupo de edad, estación San Benito Milla 64.5



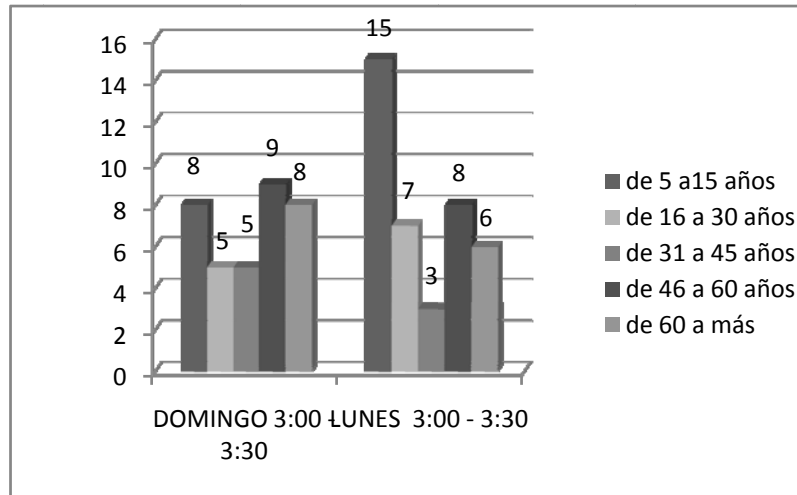
Punto observado No.2
Cantidad de usuarios por grupo de edad, estación Santa Gertrudis



Punto observado No.4
Cantidad de usuarios por grupo de edad, estación Mita Milla 66.4



**Revitalización de la estación ferroviaria de Angiatú y
Vía verde a Chaparrón, departamento de Jutiapa.**



Punto observado No.5
Cantidad de usuarios por grupo de edad, estación Angiatú
Milla 70.2