

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FEROCARIL
ENTRE SAN JUAN MIXTAN – PUERTO SAN JOSÉ**

ELSA VERONICA BOCH SIAN
ALIDA ODETH SOLIS MENDEZ

Guatemala, octubre de 2004

INDICE GENERAL

		Pagina
1	MARCO CONCEPTUAL	
1.1	Introducción	1
1.2	Antecedentes	2
1.3	Justificación	2
1.4	Problematización	3
1.5	Delimitación del problema	4
1.5.1	Delimitación espacial	4
1.5.2	Delimitación temporal	4
1.5.3	Delimitación técnica	4
1.5.4	Delimitación geográfica	4
1.5.5	Delimitación cronológica	4
1.6	Objetivo General	4
1.7	Resultados Esperados	5
2	MARCO METODOLOGICO	
2.1	Introducción	6
2.2	Metodología	6
2.3	Diagrama Metodológico	8
3	MARCO TEORICO	
3.1	Introducción	9
3.2	Generalidades	10
3.3	Patrimonio	11
3.3.1	Concepto de patrimonio	11
3.3.2	Patrimonio cultural	11
3.3.3	Cultura	11
3.3.4	Identidad cultural	11
3.3.5	Patrimonio histórico	11
3.3.6	Patrimonio industrial	12
3.3.7	Liberación	12
3.4	Conservación y Restauración del Patrimonio	13
3.4.1	conservación	13
3.4.2	Antecedentes de la conservación	13
3.4.3	Conservación del hierro	13
3.4.4	Restauración	14
3.4.5	Revalorización	15
3.4.6	Revitalización	16
3.4.7	Renovación	16
3.4.8	Reciclaje	16
3.4.9	Monumento	17
3.5	Conceptualización de museo	17
3.5.1	Museo Natural	17
3.5.2	Clasificación de los Museos	17
3.5.2.1	De arte	17
3.5.2.2	De arte Moderno	17
3.5.2.3	De Historia y arqueología	18
3.5.2.4	De etnología y folklore	18
3.5.2.5	De Ciencias Naturales	18
3.5.2.6	Regional	18
3.5.2.7	Especializado	18
3.5.2.8	Científicos y técnicos	18
3.5.2.9	Universitarios	18
3.5.3	Según su localización	18
3.5.3.1	Museo regional	18
3.5.3.2	Museo de la región central	18
3.5.3.3	Museo itinerante	18
3.5.4	Según su dependencia	19
3.5.4.1	Estatales	19
3.5.4.2	No estatales	19
3.5.4.3	Museo de sitio o especializado	19
3.6	Movilidad humana	19
3.6.1	Clases de Movilidad	19
3.7	Medio ambiente	19
3.7.1	Antecedentes del Medio Ambiente	19
3.7.2	Vía Verde en el Medio Ambiental	22
3.7.3	Concepto de vía verde para Guatemala	23
3.7.3.1	Area protegida	24
3.7.3.2	Uso Sustentable	24
3.8	Casos análogos	24
3.8.1	Vía verde en España	24
3.8.2	Cualidades y atractivos	25
3.8.3	Señales de identidad	27
3.8.4	Impulso al turismo activo	28



3.8.4.1	Vías verdes en marcha	29	3.12.2	Antecedentes Urbanos	42
3.8.4.2	Dimensión Internacional	29	3.12.2.1	Suelo urbano	43
3.9	Aspectos Técnicos	29	3.12.2.2	Adaptación vial	43
3.9.1	Plataforma consistente	29	3.12.3	Renovación urbana	43
3.9.2	Plataforma sin balastro	29	3.12.3.1	Normas de vía para transporte ferroviario	43
3.9.3	Formación de capa de base	29			
3.9.4	Firme de la vía verde	30			
3.9.5	Características geométricas de la sección	30	4	MARCO LEGAL	
3.9.6	Otras consideraciones	31	4.1	Aspecto Legal a Nivel Nacional e Internacional	45
3.9.7	Señalización de la vía Verde	30	4.2	Nacionales	46
3.10	Recreación	35	4.2.2	Constitución de la Republica de Guatemala	46
3.10.1	Clasificación de la recreación	35	4.2.3	Acuerdo Gubernativo 104-86	46
3.10.1.1	Por su participación	35	4.2.3	Código Municipal	46
3.10.1.2	Por su período de participación	35	4.2.4	Ley Orgánica de Fegua	46
3.10.1.3	Por su espacio	35	4.2.5	Decreto Orgánica de INGUAT	46
3.10.1.3	Por posibilidades físicas de planta	35	4.2.6	Decreto Gubernativo 26-97	46
3.10.1.4	Por su territorio	35	4.2.7	Acuerdo Gubernativo 20-98	46
3.10.1.6	Por su grupo etareo	35	4.2.8	Decreto Gubernativo 68-86	47
3.10.1.7	Por el ámbito social	35	4.2.9	Decreto Gubernativo 04-89	47
3.10.1.8	Por su demanda	35	4.2.10	Decreto Gubernativo 101-96	47
3.10.1.9	Por su contenido	36	4.3	Aspecto Legal a Nivel Internacional	47
3.11	Turismo	36	4.3.1	Carta de Cracovia 2000	47
3.11.1	Tipos de Turismo	36	4.3.2	Carta de Veracruz	47
3.11.2	A Nivel Internacional	36	4.3.3	Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial 47-78	48
3.11.3	A Nivel Nacional	36	4.3.4	Convenio para la Protección de la Flora y Fauna 2554-41	48
3.11.4	Tipos de Turista	37			
3.11.4.1	Turista de Carácter Recreacional	37	5	MARCO REFERENCIAL	49
3.11.4.2	Turista de carácter Circunstancial o condicional	37	5.1	Introducción	49
3.11.5	Desarrollo del Turismo a Nivel Nacional	37	5.1	Generalidades	49
3.11.5.1	Costa Pacifico	38	5.2	Regionalización	50
3.11.6	Apoyo a las Operaciones Turísticas	38	5.3	Aspecto climático y topográfico	50
3.11.7	Ecoturismo como Categoría del Turismo	41	5.4	Municipio de Masagua	55
3.11.7.1	Tipos de Ecoturismo propuestos	41	5.5	Antecedentes culturales de Masagua	55
3.11.7.2	Ecoturismo educativo	41	5.6	Aspecto Ambiental y Natural	55
3.11.7	Ecoturismo ecológico	41			
3.12	Aspecto Urbano	42			
3.12.1	Urbanismo	42			



5.7	Servicios y Equipamiento Urbano	57	6.5	Diagnostico por Estaciones	93
5.8.1	Servicios de Infraestructura	57	6.5.1	Estación San Juan Mixtan	93
5.8.2	Equipamiento Urbano	58	6.5.2	Estación Santa Maria	97
5.8.3	Equipamiento Educativo	59	6.5.3	Estación El Naranjo	107
5.8.4	Equipamiento Recreativo	59	6.5.4	Estación Obero	116
5.8.5	Equipamiento Administrativo	59	6.5.5	Estación Linares	126
5.8.6	Equipamiento Complementario	59	6.5.6	Estación Sta Luisa	131
5.9	Aspecto Socio-económico	63	6.5.7	Estación Montaña Larga	136
5.9.1	Estructura Económica	63	6.5.8	Muelle de San José	141
5.9.2	Estructura de Producción	63			
5.9.3	Actividad económica base	65	7 PROCESO DE DISEÑO		146
5.10	Municipio de San José	66	7.1	Población a servir	147
5.11	Antecedentes culturales de San José	66	7.2	Usuarios	147
5.12	Aspecto Ambiental y Natural	67	7.3	Población a servir	147
5.13	Servicios y Equipamiento Urbano	68	7.4	Agentes	148
5.13.1	Servicios de Infraestructura	68	7.5	Grupos funcionales	148
5.13.2	Equipamiento Urbano	70	7.5.1	Programa de necesidades	148
5.13.3	Equipamiento Educativo	71	7.5.2	Matriz de grupos funcionales	149
5.13.4	Equipamiento Recreativo	71	7.5.3	Programa Arquitectónico	151
5.13.5	Equipamiento Administrativo	71	7.5.3.1	Área de ingreso	151
5.13.6	Equipamiento Complementario	71	7.5.3.2	Area de administración	152
5.14	Aspecto Socio Económico	75	7.5.3.3	Área de museo	152
5.14.1	Estructura Economica	76	7.5.3.4	Area de abastecimiento de Transp.	153
5.14.2	Estructura de Producción	76	7.5.3.5	Area de abastecimiento de comida	153
5.14.3	Actividad Economica Base	77	7.5.3.6	Área de mantenimiento	154
5.15	Equipamiento Turístico	77	7.5.3.7	Área de actividad eco turística	153
5.16	Recursos Económicos y Financieros	80	7.6	Premisas de Diseño	153
5.16.1	Financiamiento	80	7.6.1	Identificación y evaluación de impacto	153
5.17	Aspecto Histórico	82	7.6.2	Proposición de medidas de mitigación	153
5.17.1	Introducción	82	7.6.3	Premisas Ambientales	152
5.17.2	Descripción por periodo	83	7.6.4	Premisas Morfológicas	153
			7.6.5	Premisas Tecnológicas	154
6. DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INMEDIATO		87	7.6.6	Premisas Patrimoniales	154
6.1	Introducción	87	7.6.7	Premisas del análisis del impacto	156
6.2	Tramo ferroviario original	87	7.7	Prefiguración del diseño	157
6.3	Tramo ferroviario actual	91			
6.4	Asentamientos	91			



8	PROPUESTA DE REVITALIZACION	161	9.7	Mantenimiento para la propuesta	195
8.1	Introducción	161	9.8	Conclusiones Sobre la Restauración	196
8.2	Justificación				
8.3	Propuesta de Revitalización	162			
8.4	Base Teórica de Diseño Urbano-Rural	162			
8.4.1	Criterios Básicos de Imagen	163			
8.4.2	Algunos elementos del Diseño	163			
8.4.3	Algunos Criterios de Diseño	164			
8.5	Propuesta de museo de ciencias naturales	165			
8.5.1	Clasificación de los salones de exposición	167			
8.6	Propuesta de Regulación Vial	167			
8.6.1	Reordenamiento vial	167			
8.7	Propuesta de vía verde	169			
8.8	Conclusiones de la revitalización	170			
9.	PROPUESTA DE RESTAURACIÓN	177			
9.1	Introducción	177			
9.2	Justificación de Restauración	178			
9.2.1	Justificación Histórica	178			
9.2.2	Justificación Estética	178			
9.2.3	Justificación Económico y social	178			
9.2.4	Justificación Turística	178			
9.2.5	Justificación Educativa y Cultural	179			
9.3	Principio de Restauración	179			
9.4	Metodología a utilizar en el Proceso	180			
9.5	Propuesta de Intervención	180			
9.5.1	Intervención Edificio Est. Santa Maria	180			
9.5.2	Intervención Edificio Est. Naranjo	186			
9.5.3	Intervención Edificio Est. Obero	190			
9.5.4	Intervención Plataformas Est. San Juan Mixtan, Sta. Luisa, Linares y Montaña Larga	195			
9.5.5	Intervención de la Vía Férrea	195			
9.6	Conservación para la Propuesta	195			



INTRODUCCIÓN

Debido a la investigación realizada respecto al “Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala”, para el Centro de Investigaciones de la facultad de Arquitectura –CIFA-, se logró recabar información muy importante sobre la gran riqueza y valor cultural e histórico que representa el sistema ferroviario en nuestro país; su creación, su construcción, su funcionamiento a nivel Nacional, sus cambios administrativos hasta la actualidad. Con la información recabada nos enfocamos a elaborar un análisis específico respecto al tramo ferroviario entre la estación de San Juan Mixtán a Puerto San José, encontrando una historia sorprendente como lo fue la circulación del tren en esta área, el comercio que existía en este lugar el nivel económico que se manejaba de lo cual ya no existe nada. Ya que en la actualidad el trayecto ferroviario se encuentra en un total abandono, teniendo un lado positivo ya que existe el derecho de vía que le corresponde al sistema ferroviario, algunos edificios arquitectónicos como lo son las estaciones, y espacios donde existió alguna estación que actualmente ya fue desmantelada por los pobladores del lugar. En el ámbito internacional han existido, en los últimos años, estudios e investigaciones, proyectos que han generado conclusiones y recomendaciones sobre criterios y tendencias actuales en el campo del sistema ferroviario.

Este trabajo de tesis tiene la intención de colaborar con el sistema ferroviario en Guatemala especialmente en el interior del país. Aportando una propuesta de *“Vía Verde para El Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril Entre San Juan Mixtan – Puerto San José”*

La definición de este proyecto nació del análisis realizado en los municipios de Escuintla, Masagua, San José del departamento de Escuintla y de la visualización de las oportunidades de inversión y de mercado.

El trabajo de campo se elaboró en el tramo ferroviario que nos lleva de San Juan Mixtán a Puerto de San José tomando en el tema propuesto integrar la antigua estación del Puerto San José que

ya está trabajada en propuesta de tesis. Así mismo proponer un reciclaje del muelle de dicho puerto, siempre y cuando exista una reestructuración del muelle.

1. MARCO CONCEPTUAL



1.1 ANTECEDENTES

En el año de 1877 se aprueba el contrato para construir y explorar un ferrocarril entre Escuintla – Puerto San José, pero es en 1879, cuando se logra que se inicie con la construcción del mismo. A inicios de la década de 1960 se inicia el proceso de cierre de operaciones de la compañía agrícola de Guatemala –CAG- subsidiaria en el Pacífico de la Ufco. Iniciándose también así, el periodo de declinación del funcionamiento del ferrocarril. Así mismo se inicia la destrucción y pérdida del patrimonio ferrocarrilero, muchas estaciones fueron abandonadas sin que existiera interés por conservarlas. En 1994, se contaba con una red de 791 kilómetros, de los cuales 648.79 kilómetros enlazaba los principales puertos del país entre ellos Puerto San José. Quien contaba con un muelle que fue construido en 1866, con un área de 15 metros cuadrados dentro del mar lo que hacía que fuera un muelle de gran importancia económica y turística para esta región.

La estación de Santa María, fue de suma importancia en el transporte de carga y pasajeros, ya que era el enlace entre las estaciones de Tecun Uman, Puerto de San José y Escuintla.

Fue de gran utilidad en la construcción del Puerto Quetzal en San José, para el control del paso de plataformas con materiales de construcción que incluyen piedra.

La estación de Santa María era fuente de trabajo directo para más de 25 familias y proporcionaba transporte de carga y pasajeros hacia y desde la ciudad Capital, frontera con México y Puerto de San José, además de un corral para ganado mayor. La estación del Naranjo también brindaba servicio al sistema ferroviario del lugar. Así mismo contaba con la estación de Obero que funcionaba como centro de alojamiento a los encargados del mantenimiento del ferrocarril. El sistema ferroviario de San Juan Mixtan al Puerto San José, se encuentra en los municipios de Masagua a 2 kilómetros de la cabecera municipal y San José del departamento de Escuintla a una altura de 123.3 metros sobre el nivel del mar a 403.68 Kilómetros de Puerto Barrios con rumbo sur, con una pendiente máxima de 0.1° hacia el sur.

En 1997 se llevó a cabo el período de concesión cuando fue desmantelada la estación de Santa María que ha la fecha solo se puede observar parte de la plataforma de abordaje. Del enfoque anterior han sido pocos los planteamientos tendientes a la conservación del patrimonio construido, por lo que se hace necesario retomar los diferentes aspectos que conlleva a este tramo ferroviario. Ya que solamente se ha desarrollado una tesis de grado en la Facultad de Arquitectura que presenta propuesta de conservación de las instalaciones de la estación que se localiza en Puerto de San José.

En la investigación documental realizada al sistema ferroviario que lleva de san Juan Mixtán a Puerto San José se encontraron 14 estaciones de las cuales 4 son de agencia y 10 de bandera.

En el reconocimiento realizado se encontró que si existen las 4 estaciones de agencia, que se utilizan como vivienda, y existen 4 estaciones de bandera en donde solo se encuentra una plataforma de abordaje que son los vestigios de lo que fue una estación de bandera. Respecto al derecho de vía que le corresponde al ferrocarril se encuentra invadida en un 40% por asentamientos precarios.

La idea de realizar una investigación al trazado ferroviario que va de San Juan Mixtán a Puerto San José surge por una investigación que se realizó conjuntamente con el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura que fue la que convocó a realizar esta investigación para dar a conocer la información recabada por medio de un catalogo, a si mismo se decide ejecutar una propuesta de tesis que colabore a la solución de dicha problemática.

1.2 PROBLEMATIZACIÓN

En función de la investigación que se efectuó al “ Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala” encontrando que la infraestructura del sistema ferroviario que va de San Juan Mixtán a Puerto San José se encuentra en un deterioro y abandono que nos lleva diversas consecuencias.



En base a este planteamiento se citan los principales problemas que encontrados relacionados con el tema ferroviario.

- **Ambiental:** encontrando deterioro sin ningún tratamiento de recuperación en sus accidentes geográficos, así mismo en su paisaje natural, en áreas de bosque por depredación. Al mismo tiempo se observan focos de contaminación con desechos sólidos y aguas negras que se adentran en los principales ríos por los cuales atraviesa la línea férrea que va de Escuintla a Puerto San José.
- **Uso de Suelo:** se basa directamente en las áreas invadidas por distintos asentamientos en situación precaria a lo largo de la vía férrea que va de San Juan Mixtán a Puerto San José.
- **Social:** enfoca el saqueo y desmantelamiento de lo que han sido objeto las estaciones y línea férrea ubicada entre San Juan Mixtán a Puerto San José. Utilizando los rieles y durmientes para cercos de terrenos.
- **Histórico:** se refiere a la pérdida de un patrimonio cultural, pérdida de nuestra historia en cuanto al sistema ferroviario.

Ya que la sociedad Guatemalteca no le ha dado la importancia que se necesita, por lo mismo no han hecho conciencia para conservar dicho patrimonio. Afectando todos los puntos antes mencionados que van relacionados con la infraestructura ferroviaria.

1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

La propuesta de tesis se desarrollará en la ciudad de Masagua y San José del departamento de Escuintla, en la cual se trabajará con el propósito de recuperar el patrimonio ferroviario en ese lugar.

1.3.1 DELIMITACION ESPACIAL

Se basa en utilizar los espacios del antiguo trazado ferroviario que está en desuso; como los espacios de las antiguas estaciones tomando el espacio que utiliza la línea del ferrocarril que va de Escuintla a Puerto San José. Iniciando desde la estación de San Juan Mixtán hasta la estación del Puerto de San José. Tomando en cuenta que de la estación del Puerto de San José ya existe un trabajo de tesis desarrollado, lo cual solo se integrará al proyecto.

Por ser en el municipio de Masagua a 2 kilómetros de la cabecera municipal y San José lugar en donde se desarrolla el proyecto planteado, debe tomarse en cuenta lo referente a sus manifestaciones sociales, culturales, y climáticas, para determinar criterios de diseño ambiental y de estructuración socio espacial, ya que la misma se verá beneficiada con la materialización del estudio propuesto.

1.3.2 DELIMITACION TÉCNICA

Los trabajos del patrimonio ferroviario se plantean con el propósito de servir a las comunidades del lugar, así mismo devolver a estos viejos ferrocarriles su antigua función como motor socioeconómico de muchos pequeños pueblos. Se basará en el aspecto constructivo del trazado ferroviario existente. Proponiendo vía verde como nueva alternativa, para el rescate de dicho patrimonio.

1.3.3 DELIMITACION CRONOLÓGICA

Para la realización del presente proyecto, será necesario hacer una referencia sobre las características culturales de los municipios que lleve a un diseño real y factible, que de respuesta al objetivo del mismo, tomando como base el año 1877 fecha en que se tiene registrada la aparición en documentos históricos del surgimiento del tramo ferroviario entre Escuintla a Puerto San José, su desarrollo y actividades hasta la presente fecha.



1.3.4 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Es necesario conocer los asentamientos, o invasiones que existen a lo largo de la vía férrea, sin embargo no se realizará un estudio que de solución a la misma, ya que es un tema muy complejo, por lo cual debe realizarse en un tema específico como podrá ser una propuesta de tesis posterior a esta misma.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Es muy importante recuperar el patrimonio ferroviario de Guatemala, por lo cual se plantea una solución de vía verde a esta problemática, ya que la arquitectura y todo el sistema ferroviario por el estado en que se encuentran hacen que sea justificable la propuesta planteada.

No olvidemos que parte del deterioro y abandono que ha sufrido el tramo de San Juan Mixtán a Puerto San José se debe al desuso en que se encuentra desde hace años sin ningún tipo de intervención.

Por tanto se propone la opción de vía verde que se a desarrollado como un programa, iniciado en 1993, en España y ya ha producido importantes frutos en estos pocos años, también en otros países. En enero del 2000 existen ya en España más de 800 kilómetros de antiguos trazados ferroviarios acondicionados como **vías verdes, que conlleva los temas de revitalización, rehabilitación, conservación y manejo ambiental**, para lograr el máximo beneficio a las comunidades del lugar. Así mismo recuperar un valioso patrimonio histórico cultural y que permitirá de nuevo vivir la vía, la dedicación de estas infraestructuras a otros usos; es una fórmula eficaz para preservar la integridad física de estos ferrocarriles abandonados.

- Tomando en cuenta que las vías verdes pretenden reutilizar los antiguos trazos ferroviarios que están en desuso, **como**

itinerarios no motorizados, para ciclistas, caminantes, y personas con movilidad reducida.

- Las vías verdes se desarrollan sobre infraestructuras ferroviarias existentes hace muchas décadas, que ya están integradas en el entorno natural. Por ello su reutilización no ocasiona ningún impacto ambiental, sino que supone la regeneración de espacios degradados, especialmente en las proximidades de las ciudades, en nuestro caso tenemos una playa a la cual llegar a través de un recorrido de este tipo.

Las vías verdes constituyen un instrumento ideal para promover en nuestra sociedad una cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre.

Las vías verdes optimizan las ventajas cualitativas de los trazos ferroviarios sobre los que se desarrollan: suaves pendientes y amplias curvas, esto proporciona a las vías verdes un máximo grado de facilidad y comodidad en su recorrido.

- Esta rehabilitación férrea, suele realizar a través de políticas Nacionales de creación de empleo, de desarrollo rural e implantación de nuevas formas de turismo activo y de calidad. De modo que las vías verdes fomentan el empleo local.

1.5 OBJETIVO GENERAL

- Que a través de la propuesta de restauración y revitalización se propicie el rescate del Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril por medio del diseño de vía verde del tramo que va de San Juan Mixtán al Puerto de San José.

1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar en Guatemala el modelo de Vías Verdes para el desarrollo turístico que potencie la preservación y



recuperación de los Patrimonios naturales y culturales por medio de la integración de las estaciones de San Juan Mixtán a San José y Muelle.

- Preservar a través de vía verde el Patrimonio Ferroviario que lo convierte en un recurso útil a la sociedad que facilita la movilidad ligera y lenta, la practica del deporte y actividades al aire libre, el disfrute respetuoso de la naturaleza y la convivencia con todos los ciudadanos de Masagua a San José y turistas.

1.6 RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollar la propuesta de recuperación del patrimonio inmobiliario del ferrocarril de San Juan Mixtán a Puerto de San José.

Beneficiar a la población del lugar a través de las fuentes de empleo que surgirán por medio del proyecto.

Diseñar el anteproyecto que propicie la recuperación del patrimonio ferroviario.



2.1 INTRODUCCION

Para el desarrollo de la presente propuesta metodológica, se hace necesario implementar en forma exhaustiva las técnicas ó métodos de investigación que se utilizarán; en el estudio del Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril, que es de gran valor histórico, cultural a nivel Nacional. Al efectuar los análisis necesarios se llegó a determinar las técnicas de investigación documental y de campo, dadas las características del objeto de estudio.

2.2 METODOLOGIA

El presente trabajo de investigación se inició en el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura -CIFA - quien convocó a un grupo de estudiantes, para darles a conocer del estudio de investigación que se estaba por realizar con las instituciones de Fegua y Ferrovias. Se planteó la forma en que se estaría trabajando que sería por medio de una investigación exhaustiva para conocer toda la información que existe sobre el ferrocarril de Guatemala, para dicha investigación se organizaron grupos con diferentes actividades investigativas; de carácter documental e institucional, se propuso una fecha para entregar el trabajo asignado, con el cual se elaboró un catálogo. Ya teniendo los conocimientos del tramo ferroviario que se nos había asignado se realizó un trabajo de campo muy minucioso para identificar los problemas existentes, conocer el estado actual del tramo así mismo de las estaciones que existen o existieron en el lugar, ejecutando levantamientos de las estaciones en su estado actual, por medio de una fichas de registro de cada inmueble (Ver ficha no.1 en apéndice). Seguido del trabajo de campo se realizó una base de datos con la que completábamos la información que se requería para realizar la propuesta a dicho estudio. Luego se realizó una presentación de la investigación , que estuvo coordinada por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura – CIFA , para dar a conocer a la Unidad de tesis la propuesta de tesis encontrada en dicho análisis.

2. MARCO METODOLOGICO



La investigación general ha sido basada en técnicas de investigación documental y de campo, por consiguiente se manejan los enfoques de carácter descriptivo y de tipo experimental basado este último al levantamiento de los edificios e instalaciones existentes, tomando en cuenta el análisis del entorno urbano, uso de suelo, delimitación de lugares, así mismo la ubicación de áreas de estudio, para lograr el planteamiento de Vía Verde para el patrimonio ferroviario.

Para conocer el flujo de circulación peatonal y vehicular del tramo ferroviario fue necesario realizar un muestreo por kilómetro de 10 minutos cada uno. Seguidamente se llevó a cabo una encuesta para identificar los parámetros de los turistas que visitan los municipios de Masagua y San José, e identificar el proyecto que la población planteó necesario en esta restauración como lo fue un museo de ciencias naturales ya que consideran tienen mucha riqueza y un déficit cultural que no se ha dado a conocer, lo cual se muestra en gráficas de barras para su mejor comprensión. (Ver encuesta no.1 y ficha de observación en apéndice).

Al formar nuestro marco teórico y conocer cual va ser el lugar a trabajar se realizó un análisis para conocer el estado de las edificaciones a trabajar, así como el estado de la vía férrea y diagnosticar para plantear una solución por medio de una vía verde.

Se definirán los agentes y usuarios, cantidad, actividad y espacios necesarios para determinar los grupos funcionales, la compatibilidad y complementariedad, así como requerimientos, condicionantes y cualidades y cada uno de los grupos funcionales que conformaron el programa de necesidades a desarrollar para la propuesta, utilizando variables e indicadores técnicos e instrumentos las cuales fueron obtenidas: visita de áreas, utilizando técnicas de fotografía encuestas y observación.

Se determinarán las premisas generales y particulares de diseño, los diagramas y matrices de relaciones, flujos que utilizarán para localizar los grupos funcionales dentro del sitio.

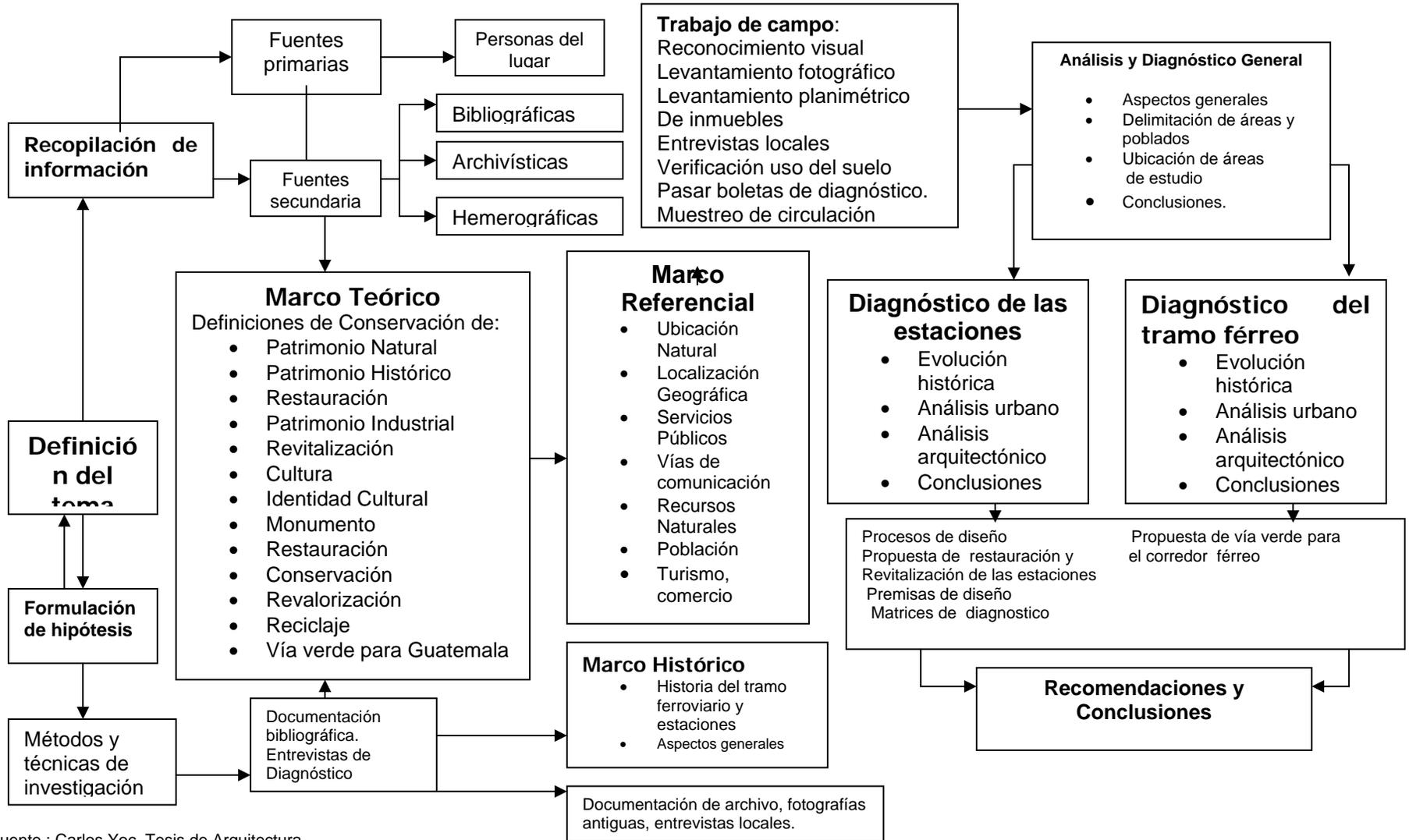
Este estudio sobre la valorización en el departamento de Escuintla nos permitirá dar paso al lenguaje gráfico, del desarrollo de la

propuesta arquitectónica denominada Vía Verde para el Patrimonio del ferrocarril entre San Juan Mixtan Puerto San José.

A continuación se presenta un diagrama que indica el procedimiento a utilizar para llegar a un resultado final esperado.



Cuadro No. 1 **DIAGRAMA METODOLÓGICO**



Fuente : Carlos Yoc, Tesis de Arquitectura,
Elaboración propia, febrero 2004.



3.1 INTRODUCCIÓN

La propuesta de Vía Verde en el trazado ferroviario es de suma importancia debido a que permite el rescate del patrimonio inmobiliario, así mismo el desarrollo de las comunidades aledañas al lugar.

Al desarrollar la propuesta se tomara en cuenta el entorno de la vía y sus estaciones para que no sufran alteración alguna. En el Marco Teórico se desarrollaran temas que forman una Vía Verde, como lo son Patrimonio, Conservación, Restauración, Revitalización, Manejo etc.; así mismo temas del entorno ambiental y urbano. Estos temas desarrollados fundamentan el diseño Arquitectónico de la propuesta planteada.

El presente proyecto pretende entre otras cosas el rescate del patrimonio del ferrocarril de Guatemala, considerando variables del patrimonio urbano y Arquitectónico, inserción económica y desarrollo local mediante la revitalización y renovación de los diversos núcleos de la vía inmobiliaria a referir. Además de una recuperación del patrimonio garantizando el acceso pleno de las comunidades a diferentes instancias de la revalorización de la infraestructura y servicio del ferrocarril de Guatemala.

Involucrando a la sociedad con la conservación del patrimonio existente. Para ello se consideran aspectos metodológicos y la aplicación de técnicas de investigación de campo, documental diseñando instrumentos específicos según las etapas a realizar. En lo histórico la Revitalización de cada estación para su concientización del pueblo guatemalteco a que cuidemos nuestro patrimonio. En lo urbano rescatar la traza urbana, no perdiendo las formas tradicionales o propias del lugar aplicando técnicas de Renovación Urbana a las ciudades, a la vez no dañando nuestros corredores ecológicos, sin descuidar los aspectos urbanos, ambientales y el rescate del patrimonio.

3. MARCO TEORICO



3.2 GENERALIDADES

El tema principal de la investigación es “**EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LOS FERROCARRILES DE GUATEMALA**”, el cual surge como propuesta del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA), de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual tiene como objetivo principal el conocer y evaluar los bienes inmuebles y la disposición de los mismos a nivel urbano y territorial, de igual forma la valorización y recuperación de nuestro patrimonio.

Es importante entonces que se conozcan teorías fundamentales para comprender mejor el tema de patrimonio inmobiliario y, en sí, todas las teorías que interviene para el desarrollo de proyectos a fines de conservar nuestra riqueza patrimonial.

De ahí, que el presente documento se desarrolla teorías a fines. Estas se dividieron en tres temas principales como lo son: **Patrimonio, Medio Ambiente y Urbanismo** dentro de cada uno de ellos se desarrollan sub.-temas de los cuales se puede mencionar a continuación:

Patrimonio:

- Restauración
- Renovación
- Reciclaje
- Conservación

Medio Ambiente:

- Vías verdes
- Corredor biológico
- Manejo forestal
- Restauración ambiental
- Gestión ambiental.

Urbanismo

- Suelo urbano
- Adaptación vial
- Renovación urbana

- Normas de vías para transporte ferroviario.

A través de la cultura material que ha desafiado al tiempo podemos conocer y sentir de modo directo el pasado; tanto o más que con las historias y las narraciones, precisamente porque no son discursos intelectuales contruidos a posterior sino testigos auténticos que podemos ver y tocar. Por eso el patrimonio es un magnífico recurso para fomentar y difundir el conocimiento histórico.

La conservación del patrimonio inmueble puede estar dedicada a su reutilización para otras funciones distintas a las originales, el patrimonio puede reciclarse y proporcionar una utilidad más tangible que la suministrada por el conocimiento del mismo.

Las propuestas conservacionistas deben afrontar la rehabilitación para proporcionarle vida a los bienes culturales y de esta forma poderlos conservar.

Designar las funciones futuras de los bienes que se quieren preservar suele ser una etapa a la que no llegan muchos movimientos ciudadanos a intervenir¹. Es cierto que no resulta fácil pues requiere más reflexión y paciencia que la simple movilización ciudadana, pero resulta fundamental para el éxito de ciertas iniciativas tomar en consideración las opiniones ciudadanas específicas y generales para poder definir para qué se quiere rehabilitar un edificio aparentemente inservible, este conlleva a una magnífica ocasión para denunciar las necesidades sociales y principalmente las culturales

Insatisfechas en el medio y con ello unir la consecución de las infraestructuras que se necesitan a la conservación de un bien cultural herencia tangible del pasado.

La explotación de cualquier recurso requiere inversiones, los bienes culturales no son una excepción, su conservación y posterior

¹ Patrimonio Mundial de la UNESCO 2000
www.guiarte.com



uso solamente son posibles con inversiones económicas y presupuestos de mantenimiento considerables.

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

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

3.3 PATRIMONIO

3.3.1 PATRIMONIO: Es el conjunto de bienes, físicos y morales que una persona o grupo social hereda a sus antepasados con la obligación de conservarlo y acrecentarlo, para transmitirlo a las siguientes generaciones.⁽¹⁴⁾

3.3.2 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.

3.3.3 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.”¹¹ 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 tendremos 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.

3.3.4 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.*¹²

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.

3.3.5 PATRIMONIO HISTORICO: empieza teniendo una utilidad educativa pues nos 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 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

² Patrimonio Mundial de la UNESCO 2000
www.guiarte.com

¹¹ Patrimonio Mundial de la UNESCO 2000
www.guiarte.com

¹² M. Bow, A. Carta Internacional de la conservación y restauración de monumentos, Venecia. 1982-84; Pág. 10

patrimonio cultural puede emplearse también como un factor de regeneración urbana, de reequilibrado del territorio, de empleador de mano de obra, de generador de establecimientos comerciales ligados al ocio o al turismo, etc. La historia de la humanidad se guarda en los archivos históricos, por eso para comprender un fenómeno lo tenemos que abordar desde el punto de vista Histórico y el medio que lo rodea.

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

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

A continuación se presenta un edificio que fue conservado como lo es la estación de Constitución en Buenos Aires, Argentina en el centro histórico.

Ilustración No. 1



Estación Constitución, Buenos Aires.

3.3.6 PATRIMONIO INDUSTRIAL: es una fuente magnífica para la investigación sobre la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de los hombres y mujeres que no han tenido voz propia para dejar memoria de sí mismos por otros medios, y su memoria está en los espacios en que trabajaron y vivieron, en las cosas que con su esfuerzo produjeron, aunque no fueran suyas.⁵

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 “lo proporciona la estima que, como elemento de identidad cultural, merece a la sensibilidad de los ciudadanos”, ya que “los bienes que lo integran se han convertido en patrimoniales debido exclusivamente a la acción social que cumplen, directamente derivada del aprecio con que los mismos ciudadanos los han ido revalorizando”.⁶

3.3.7 LIBERACIÓN: Es parte de la actividad previa a una conservación según la carta de Venecia es “Supresión de elementos sin valor cultural o natural” que afecten a la conservación o impidan el conocimiento del objeto. 12)

⁵ LÓPEZ GARCÍA, Mercedes y CANDELA, Paloma. **Patrimonio, cultura y sostenibilidad**. El IPICAM. Tomo 1, Pag. 509. WWW.cicp.es/icitema

⁶ LÓPEZ GARCÍA, Mercedes y CANDELA, Paloma...



3.4 CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO

3.4.1 CONSERVACION

Comprende un conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la a permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro. La conservación de los monumentos requiere ante todo su mantenimiento permanente, es siempre destinada a favorecer a estos para ser estros destinados a una función útil a la sociedad; dicha asimilación es siempre deseable mientras no altere el ordenamiento y decoro de las construcciones. En nuestro caso se aplicará a la permanencia de la línea férrea y lo objetos arquitectónicos complementarios de ésta, para transmitirlos al futuro, de tal manera que pueda ser utilizada con la finalidad con que fue diseñada o asignarles una nueva función dentro del contexto actual.

3.4.2 ANTECEDENTES DE LA CONSERVACION

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

Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico son considerados patrimonio natural al igual que las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y

vegetales amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

3.4.3 CONSERVACION DE HIERRO ARQUEOLÓGICO

A continuación se presenta un ejemplo de conservación del hierro, el cual fue con 3 falconetes de los siglos XV-XVI encontrados en Villanova la Geltrú.

El problema de la conservación de objetos de hierro proviene del fondo marino es uno de los más serios que se encuentra el restaurador, por la dificultad que presenta su estabilización contra futuras corrosiones, incluso cuando están almacenados en condiciones favorables de conservación.

La presencia de los iones cloruro CL es el factor que mayor influencia tiene en las corrosiones, aunque su papel no sea único, pero está demostrado que su inexistencia es esencial para la preservación de los objetos de hierro.

El cloruro puede encontrarse en diversas formas, pero para los objetos que proceden de excavaciones marinas este ión esta presente en las capas de corrosión como cloruro sódico CINA. Esta presencia ayuda a la formación de una larga serie de elementos ferrosos y férricos, entre ellos: Cloruro Férrico, aunque siempre en concentraciones pequeñas, pero las “pequeñas burbujas que lloran” que tan a menudo encontramos en los objetos de hierro y siempre en superficie se relacionan con el cloruro férrico. Estas burbujas se producen siempre cuando objetos sin tratamiento (y algunas con él) son secados rápidamente y colocados en lugares donde haya humedad relativa alta y variaciones bruscas de ésta. El cloruro férrico es inestable frente a la hidrólisis y se convierte en hidróxido férrico.

Otro elemento de la corrosión es el cloruro terroso, que es el primero que se forma por hierro y presencia de iones de cloruro; lo mismo que el anterior se desarrolla bien en presencia de humedades relativas elevadas.

El hierro de los falconetes presentaba las corrosiones expuestas anteriormente y las burbujas de hidróxido y cloruro recubrían casi completamente toda la pieza.

Nos planteamos cual sería el mejor método para realizar una restauración de los cañones y sobre todo cual sería el que nos aseguraría una retirada total de los nocivos productos y subproductos de corrosión. Nos planteamos cual sería el mejor método para realizar una restauración de los cañones y sobre todo cual sería el que nos aseguraría una retirada total de los nocivos productos y subproductos de corrosión.

De los temas utilizados nos quedamos en principio con tres:

- Reducción electrolítica.
- Extracción con sesqui carbonato.
- Acción del sulfato alcalino.

Debido, el método elegido, aseguramos la degradación total de los cloruros, no ser engorroso ni costoso y a la vez darnos un recubrimiento que permitiera asegurar una razonable protección. Nos decidimos por el método del sulfato alcalino, porque:

- Disuelve todos los cloruros, aun los insolubles en agua.
- Consolida y estabiliza las capas de corrosión del hierro.
- Respeta las propiedades metalográficas del hierro.

Simple, poco costoso y sin peligro a largo término para el objeto. Después de ejecutado el método elegido fuimos comprobando que los cloruros pasaban a la solución y cuando la presencia de éstos fue inapreciable dimos por finalizado el tratamiento.

Una vez secos los cañones, previa desalinización por agua destilada alcalina, procedimos a darles una capa de cera virgen para recubrirlos y evitar el contacto del hierro con el ambiente húmedo y salino a que estarán sometidos en el lugar de exhibición. A continuación se presenta una de las estaciones de tren más bellas de España, es el máximo ejemplo, de la arquitectura del hierro

Ilustración No. 2



Estación de Almería, España, arquitectura en hierro.

3.4.4 RESTAURACIÓN : Proviene del término latino restaurare. la restauración es una operación que debe tener carácter excepcional. Su finalidad es conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto de los monumentos antiguos y de los documentos auténticos.¹⁴

La restauración termina donde comienza lo hipotético de allí en adelante todo trabajo complementario reconocido como indispensable, respetará la composición arquitectónica y llevará el sello de nuestra época.

La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento. *Según Viollet*

¹⁴ Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866

*Le Duc la restauración es un instrumento de la Historia adaptándose al desarrollo de la humanidad, jugando un papel importante.*¹⁵

A finales de **1972 la UNESCO** proporciono un documento internacional importante sobre recomendaciones de Restauración en el ámbito nacional del Patrimonio Cultural y Natural. Organizándose por el INAH la primera reunión técnica sobre Conservación de Monumentos y zonas Arqueológicas estableciéndose *“Que se prohibía la reconstrucción para reemplazarla por la Consolidación y estableciéndose de que esta deba trabajarse con un restaurador.”*³

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

En 1978 posterior a la Revolución Francesa, se creo la comisión de Monumentos Históricos con el fin de salvaguardar el patrimonio cultural e histórico. En el siglo XIX Viollet-Le Duc (1814-1879), fue uno de los reconocidos tratadistas de Arquitectura expresando lo siguiente *“Restaurar un Edificio no es mantenerlo, repararlo o rehacerlo, es reestablecerlo a un estado completo, que no puede haber existido en un momento dado, añadiendo mas tarde que toda restauración por cada edificio es una dura experiencia.”*⁴

Frente a este personaje se encuentra John Ruskin (1819-1900) oponiéndose a Le Duc publicando en 1849 las 7 Lámparas de la Arquitectura, expresando *“La Restauración no es Reconstruir un*

¹⁵ Diccionario de Arquitectura Fran...

¹⁸ Lujan Muñoz, Luis, Guía de Museos en Guatemala.

³ Patrimonio Mundial de la UNESCO
www.guiarte.com

⁴ Diccionario razonado de la arquitectura francesa de los siglos IX y XVI año 1866

edificio sino darle mantenimiento .idm Desde la época de los Romanos se indica que la restauración es volver al estado anterior, durante el siglo XV en Italia renace el positivismo rescatando la cultura antigua haciéndose patente la restauración durante el siglo XVII, con el criterio de vestigios clásicos e implementación de normas. Durante el siglo XIX en Europa consideran la restauración



como tercer satisfactor de desarrollo Histórico Cultural. Ejemplo de restauración de la estación central de Montevideo.

Ilustración No. 3 Estación Central de Montevideo.

3.4.5 REVALORIZACION: 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. En nuestro caso la



aplicación de la Revalorización del conjunto de monumentos que componen la línea férrea a lo largo del país, la propuesta fundamental es al inicio la realización de un estudio para la conservación de los bienes muebles e inmuebles del conjunto, de esta manera se espera cumplir con el principal objetivo de recuperar parte del patrimonio histórico nacional, posteriormente acorde a 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.

Para entender de mejor manera los criterios que en adelante usaremos y conocer las definiciones a través del lenguaje, de acuerdo a la realidad del problema a tratar, conocer más del contenido histórico, por medio de los siguientes conceptos arquitectónicos.

3.4.6 REVITALIZACION: Comprende operaciones técnicas, administrativas y jurídicas que en el marco de la planeación urbana están dirigidas a la reanimación del inmueble y espacio público con obras de restauración, renovación, rehabilitación con el fin de mantenerlos integrados a la ciudad y de aprovecharlos de acuerdo a las necesidades de la población y su significado cultural.¹

Forma parte de la cultura arquitectónica “alternativa” ó “nacional” y de “identidad”, que se base en la reinterpretación de “expresiones culturales de historia local” con “pautas figurativas contemporáneas”.²

La revitalización se concibe como una recuperación de inmueble y primordialmente de la calidad de vida de la comunidad que lo habita.

¹ Conservación de monumentos. Documento de curso Facultad de arquitectura USAC 1990.

² Ayala R., Carlos L. Teoría e Historia crítica de la arquitectura en Latinoamérica, los estudios de López Rangel y Roberto Segre. Tesis facultad de Arquitectura USAC. Guatemala octubre 1991, pagina 110.

3.4.7 RENOVACIÓN: Debe permitirse solamente en donde sea indispensable con objeto de mantener en uso al edificio. En este tipo de intervención es de importancia fundamental el respecto de las cualidades tipológicas y constructivas de los edificios, prohibiendo todas aquellas intervenciones que alteren sus características, con vaciar la estructura externa edificada o introducir funciones que reformen en exceso el equilibrio topológico constructivo del objeto.

3.4.8 RECICLAJE: Es la intervención que tiene como objeto actualizar el patrimonio construido, proponiéndole otro uso o función, respetando las características fundamentales de la obra para poder integrar el edificio en la vida diaria, urbana local, y a la vez aprovechar la capacidad del edificio para responder adecuadamente a la funciones que se le otorgan.⁽¹⁷⁾

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:

- 1.- Preservar el testimonio histórico cultural que se materializa en el edificio.
- 2.- Al restaurar se debe evitar cualquier alteración en el edificio cumpliendo con las normas internacionales.
- 3.- El uso que se destine al monumento será el resultado de un estudio contextual del área de influencia del mismo.
- 4.- La Puesta en valor estará acorde al contexto arquitectónico del edificio.



5.- Deberá tomarse en cuenta el entorno del edificio no aislándolo si no integrándolo como un conjunto histórico tal.¹⁶

3.4.9 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.*¹³ 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 podemos conocer parte de esa cultura, el valor del monumento crece con su antigüedad por cuanto se hace más escaso el testimonio de la época, el monumento es todo aquello que puede presentar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico, el objeto arquitectónico y urbanístico como monumento, abarca no solamente las obras excepcionales (declaradas como arqueológicas, históricas o artísticas) si no aquellos objetos comunes y representativos de un tipo de arquitectura o urbanismo de una época.

¹⁶ Chanfon Olmos, **Fundamentos teorías de la Restauración**, coord. General de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de México, facultad de Arquitectura. México. 1988

¹⁷ Acevedo Solomao. El reciclaje de las zonas patrimoniales, México, Universidad de Michoacán de S. Nicolás Hidalgo

¹⁹ Salvador Díaz Berrio, terminología en materia de conservación de Monumentos.

²⁰ Díaz Berrio Documento congreso Internacional de Americanistas 1974.

²¹ Gabriel López Collado Las Ruinas en construcciones antiguas Madrid España 1976.

¹³ **Diccionario de Arquitectura Francesa** de los siglos IX y XVI año 1866

¹⁴ Díaz Martos, aportaciones a la historia de la Restauración en informes y trabajos de ICR No. 12 1972.

3.5 CONCEPTUALIZACIÓN DE MUSEO

Según el V seminario de UNESCO sobre museos como centro cultural de la comunidad, realizado en México el 1962, define el museo de la siguiente manera.

“Es una institución que por medio de sus exposiciones, trabajos de investigación, y sus actividades planificadas desempeñan el papel de centro cultural dentro de una comunidad”.

Su objetivo principal conservar el pasado, al mismo tiempo que descubre, protege difunde y exalta valores.

El museo en sí no cumple solamente con las funciones mencionadas anteriormente, sino también aplica un programa educacional, patrocina actividades culturales, científicas, artísticas y recreativas de esta manera proporciona información y educación. Colabora para que tanto el turista local como el extranjero y los educandos conozcan y aprecien nuestro patrimonio cultural.³

3.5.1 MUSEO HISTORIA NATURAL: Institución consagrada a la conservación, exposición, investigación, y difusión de bienes constituidos por formaciones biológicas, geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan un valor universal histórico, excepcional desde el punto de vista estético o científico

3.5.2 CLASIFICACION DE LOS MUSEOS SEGÚN SU FUNCIÓN

3.5.2.1 DE ARTE: Pintura, escultura, arte aplicado.

3.5.2.2 DE ARTE MODERNO:

- Fotografía, publicidad, televisión

³ Tesis : Magdalena Salazar, Los museos como medio de comunicación social, escuela de comunicaciones.



- La arquitectura y el arte contemporáneo
- Arte aplicado, nacido del maquinismo
- Artes arcaicas, primitivas y populares

3.5.2.3 DE HISTORIA Y ARQUEOLOGIA

- Historia
- Arqueología

3.5.2.4 DE ETNOLIGIA Y FOLKLORE

- Etnografía
- Folklore
- Al aire libre

3.5.2.5 DE CIENCIAS NATURALES

- **Mineralogía**
- **Geología**
- **Botánica**
- **Zoología**
- **Antropología**
- **Paleontología**
- **Ecología**

3.5.2.6 REGIONAL

- Al servicio de la comunidad local y del público de paso
- Conocimiento de la región, factor de desarrollo turístico

3.5.2.7 ESPECIALIZADO

- Se limita a un asunto tratado desde diversas disciplinas, se ubica preferentemente en una región

3.5.2.8 CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

- Técnicos en su disciplina
- Ciencias aplicadas Matemáticas
Astronomía
Física
Biología

3.5.2.9 UNIVERSITARIO

- Colecciones que constituyen un elemento muy valioso, para la enseñanza y su historia.

3.5.3 SEGÚN SU LOCALIZACION

3.5.3.1 MUSEO REGIONAL

Localizado en cada una de las regiones, integrando el mayor número de disciplinas con el propósito; de ofrecer un panorama global al visitante.

3.5.3.2 MUSEO DE LA REGION CENTRAL

Guatemala y antigua, localizados en el área metropolitana en su diversidad, es representativo de la totalidad nacional. Se determina sobre la base de parámetros de población dentro del casco urbano, aprovechando la infraestructura existente.

3.5.3.3 MUSEO ITINERANTE

Colocados fuera de los radios de influencia, en focos de significación cultural, en los diferentes departamentos en el área rural urbana.

3.5.4 SEGÚN SU DEPENDENCIA



3.5.4.1 ESTATALES

Que dependen directamente de la administración del Ministerio de cultura y Deportes, a través de la dirección general del patrimonio cultural y del departamento de coordinación de Museos.

3.5.4.2 NO ESTATALES

Son los que han surgido de la iniciativa de algunas instituciones que funciona independientes del estado , universidades, asociaciones privadas, la iglesia.

3.5.4.3 MUSEO DE SITIO O ESPECIALIZADO

Localizados en lugares de la republica, en donde existen focos de significación cultural e histórica.



3.6 MEDIO AMBIENTE

Es el conjunto de condiciones que rodean a los seres vivos y que subordinan sus relaciones entre sí, su conducta, comportamiento y en general, sus condiciones de vida

3.6.1 ANTECEDENTES DEL MEDIO AMBIENTE

Todo lo que el hombre crea le permite tener un contacto directo con lo que le rodea. A partir de las ideas el hombre va transformando el medio en el que se desenvuelve que corresponde a los caracteres o condiciones generales de un grupo social y época. El hombre es un ente creador y social por naturaleza, se desenvuelve en su propio medio complejo de pensamiento y acción, lo que lo ha llevado a descubrir todos los elementos que hacen posible su creatividad, sin embargo a partir de esta actividad del hombre han surgido nuevos problemas que le afectan directamente.

Una de las ideas del hombre que revolucionó su entorno fue el ferrocarril, el cual es un medio de transporte terrestre; que con el pasar del tiempo y por el espacio que ocupa puede ser víctima de múltiples intervenciones, por sus características y por los lugares donde se encuentra puede utilizarse para varias actividades. Al mismo tiempo puede ser afectado por una serie de factores.

Dentro de los factores que pueden perjudicar o mejorar el entorno inmediato de vía férrea encontramos el factor medio ambiental, entendiendo por medio ambiente como todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su período de vida.

Partiendo de esta idea surgen otros conceptos relacionados con el medio ambiente y con el objeto de estudio, por ejemplo la ecología que es el estudio de las relaciones de los organismos en su medio, dicho medio, lo podemos delimitar como el espacio de circulación de los ferrocarriles, y que al mismo tiempo lo podemos relacionar con el hábitat el cual se refiere al conjunto de factores ambientales en los que vive, de un modo natural, una

determinada especie animal o vegetal, entendiéndose como especie animal a los seres orgánicos que viven sienten y se mueven por propio impulso, y como especie vegetal a los organismos provistos de clorofila, inmóviles y con bajas tasas de sensibilidad, tanto el hábitat como las especies están directamente ligadas al factor primario que determina las formas de vida.

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

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

La cantidad de calor procedente del sol está en función de diversos factores, como son: la inclinación de los rayos solares, la cual varía según la hora del día, la época del año y la distancia al Ecuador. De tal manera que, mientras más perpendiculares son los rayos el calor se distribuye en una superficie menor. Otro factor es el reflejo que producen tanto la superficie terrestre como las aguas y que está en función de la absorción que tienen.

Además, otro componente son los vientos, que son movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones sobre la atmósfera. Entre estos se encuentran varios tipos de vientos como los son: los regulares, periódicos e irregulares. Los vientos regulares son aquellos que soplan durante todo el año en la misma dirección. Los vientos periódicos se caracterizan por cambios de dirección cada determinado tiempo y de los vientos irregulares destacan los ciclones, los tornados, las trombas, etc.

La precipitación es otro de los factores del clima, el cual es determinante la lluvia el cual surge de un enfriamiento del aire.



Dicho enfriamiento hace que el vapor de agua contenido en las nubes se convierta en gotas de agua que se precipitan en forma de lluvia.

El enfriamiento puede tener distintos orígenes: las lluvias de relieve, que se producen en las zonas cercanas al mar y en las que existen montañas paralelas a la costa, las lluvias de convección se producen en las áreas calurosas y se derivan de un ascenso del vapor de agua provocado por corriente de aire que se enfría y precipita.

Otro factor importante es la humedad que más que nada es la cantidad de vapor de agua en las partes bajas de la atmósfera y que proviene de la evaporación en océanos, mares, lagos, ríos, terrenos húmedos y la transpiración de las plantas.

Al integrar el área de circulación del ferrocarril con el entorno se crea el paisaje que es una calificación estética, a la que, bajo el punto de vista escénico, se le da a los elementos que constituyen un medio ambiente natural, adaptado o rural y el artificial o construido.

Para lograr mantener y conservar dicha integración se debe tener como objeto principal la educación ambiental, la cual tiene como prioridad transmitir conocimientos e incentivar a la población a producir soluciones a los problemas ambientales, que están directamente relacionados con los recursos naturales que son el elemento natural susceptible de ser aprovechado por el ser humano.

Los problemas ambientales pueden concebirse como deterioro ambiental que es un deterioro causado en aquellos lugares donde existen proyectos de desarrollo, ya que no cuentan con un plan de manejo adecuado y administrativo de los recursos naturales.

Como problemas ambientales cabe mencionar también la contaminación siendo esta todos los cambios indeseables en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, que afecta nocivamente la salud, la sobre vivencia o las actividades de los humanos u otros seres vivos.

Puede haber varias clases de contaminación como la visual, auditiva y por polución, las cuales deterioran un espacio y desmerecen el paisaje natural, así como también causan daños al medio ambiente.

Como resultado de la creciente contaminación que el hombre produce con sus proyectos surge la necesidad de hacer en cada proyecto un estudio de impacto ambiental: un instrumento de política, gestión ambiental y toma de decisiones formado por un conjunto de procedimientos capaces de garantizar, desde el inicio de la planificación, que se efectúan un examen sistemático de los impactos ambientales de un proyecto o actividad y sus opciones, así como las medidas de mitigación o protección ambiental que sean necesarias para la opción a ser desarrollada.

Desde un punto de vista ambientalista, cada proyecto debe tomar el carácter de desarrollo sostenible, el cual no es más que un proceso de cambio en el que la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se tornan consistentes con las necesidades tanto del futuro como de la actualidad, y para lograrlo se puede orientar hacia varias corrientes como la del **ecoturismo** que es una alternativa al desarrollo turístico sustentable, gestionada en forma participativa por sus actores y localizada en áreas naturales, con el objeto de apoyar económicamente al mejoramiento de las condiciones de vida de la población involucrada, al financiamiento de las actividades de conservación mediante la prestación de servicios turísticos con eficiencia ambiental, que permitan al turista satisfacer sus necesidades de ocio.

De esta manera se estaría no solo beneficiando al medio ambiente sino a las personas que se involucran en el proyecto siendo estas directamente las de los asentamientos humanos cercanos al proyecto, que son regiones que cubren las necesidades básicas a los que en ellas habitan para su plena realización como personas.

Para una mejor comprensión se deben analizar también los elementos geológicos que son la base y sustento de los procesos naturales. Un análisis geológico nos permite saber el tipo de ecosistema que se puede desarrollar en la zona, detectar las fallas y fracturas con sus comportamientos mediatos e inmediatos.



Nos indicará también zonas con posibles deslizamientos. Una **falla geológica** es una rotura de las rocas de la corteza terrestre debido a las fuerzas del interior de la tierra que sobrepasan la elasticidad de los materiales de dicha corteza, entre estos existen distintos tipos de fallas que son:

- Normales: se caracterizan por escalonamientos que presentan, algunos deslizamientos de tierra.
- Inversas: presentan escalonamientos sucesivos, dándose deslizamientos de tierra.
- De desgarre: se distingue por una línea delgada en la superficie, pudiendo convertirse en cauces de ríos.

Los deslizamientos de tierras son causados por movimientos rápidos de grandes masas de rocas. Se dan principalmente en las montañas abruptas y los acantilados. Geográficamente hablando, los deslizamientos tienen escasas consecuencias. En cambio en el ámbito urbano, los deslizamientos tienen otro tipo de consecuencias como: cambios de sitio de las construcciones, agrietamientos o cuarteadoras y rompimiento de redes de agua y drenaje.

Los suelos constituyen una capa dinámica en la que constantemente tienen lugar procesos químicos y biológicos. Los suelos están determinados por las condiciones del clima, de topografía y de la vegetación. Cuando varían estos determinantes los suelos experimentan cambios. El suelo posee ciertas características físicas, químicas y biológicas que le permiten dar lugar al crecimiento de la vegetación. Algunos tipos de suelo presentan limitaciones a ciertos usos urbanos que deben tomarse en consideración, y los principales factores que intervienen en la formación del suelo son los climáticos, (precipitación, humedad, temperatura y viento.)

3.6.2 VIA VERDE EN EL MEDIO AMBIENTE

Las maneras en que planeamos el diseño físico o el uso de suelos de nuestras comunidades es fundamental a la

sustentabilidad³⁵, dos características principales de la práctica de nuestro uso de suelos durante las pasadas décadas han convergido para generar crecimiento urbano desmedido, ineficiente, descuidado y no sustentable como lo son:

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

Para lograr una armonía urbana-natural, debe existir un planificación territorial acorde a las necesidades de cada espacio, tratando de mantener condiciones adecuadas para la biodiversidad, vida silvestre y espacios libres naturales y paralelos a la infraestructura ferrocarrilera³⁶.

El ferrocarril, como medio de transporte ecológico, nos proporciona nuevas fórmulas de transporte no motorizado a través de los trazados ferroviarios que día a día quedan fuera de servicio o sin el mantenimiento adecuado. Este patrimonio de gran valor histórico y cultural, está amenazado de caer en el olvido y la desaparición total; a pesar de que ofrece un enorme potencial para desarrollar iniciativas de reutilización con fines eco turísticos acordes a las nuevas demandas sociales.

Otras infraestructuras lineales de carácter histórico, que ofrecen las mismas condiciones de facilidad de recorrido permitiendo completar una densa red de Vías Verdes. Por un lado, las sendas o corredores de identidad homogéneas, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario, y definirlas como recurso novedoso y de calidad. Por otro, un importante proceso de implicación y participación de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.

³⁵ www.sustainable.doe.gov/espanol/landuse/lugreenway.shtml

³⁶ Se transfiere estas líneas de las definiciones usadas por la Arq. Mabel Hernández .
Resumen Ejecutivo.



Las Vías Verdes constituyen un instrumento ideal para promover en nuestra sociedad una cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada. Representando así un claro apoyo a la cultura, al generalizar su uso entre todos los ciudadanos, desempeñando un importante papel educativo, en especial para los más jóvenes.

Porque la gran ventaja de las Vías Verdes es que garantizan la accesibilidad y la universalidad de usuarios, sin limitaciones de edad o capacidad física.

Las obras de acondicionamiento de las Vías Verdes también incluyen la reconstrucción de antiguos puentes y viaductos para salvar los cauces de los ríos, ya sea respetando la tipología de antiguos puentes ferroviarios o mediante la creación de vistosas pasarelas de diseño.

La reconstrucción de los viejos puentes ferroviarios permite mantener el suave perfil de nuestro itinerario, aunque atravesemos áreas de abrupta orografía. Por otro lado, la reutilización de antiguas infraestructuras ya existentes garantiza su perfecta integración en el paisaje. No se produce una nueva intervención en la naturaleza, ni el consiguiente impacto ambiental.

El Programa Vías Verdes brinda una excelente oportunidad para poner en activo el valiosísimo patrimonio ferroviario, y que es mayoritariamente de titularidad pública. Permite la interconexión de espacios naturales, enclaves culturales y núcleos de población, mediante corredores accesibles y públicos.

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

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

La señalización ha sido concebida específicamente para las Vías Verdes, para recordar el origen ferroviario de estos itinerarios. Se utilizan las antiguas traviesas de madera como soporte para algunas señales, para los hitos kilométricos y también para las barandillas.

3.6.3 CONCEPTO DE VÍA VERDE PARA GUATEMALA:

El concepto que se pretende manejar en nuestra Investigación de Vía Verde comprende, no sólo el acondicionamiento del trazado ferroviario, sino también la instalación de servicios y equipamientos complementarios: restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, eco museos, etc. Éstos se sitúan, siempre que es posible, en las estaciones ferroviarias, que lo permitan estando en uso así como en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin sin perder el trazado ferroviario ya que es nuestro patrimonio, por tal motivo debemos de conservarlo y mantenerlo vivo como un legado para las futuras generaciones.³⁷

Tomando en cuenta los inconvenientes que se encuentran como lo son las invasiones, los asentamientos humanos, ubicados en la vía ferroviaria, dando así unas posibles soluciones como lo son: permuta, intercambio de vivienda o terreno.

Esta revitalización suele realizarse a través de políticas nacionales de creación de empleo (Escuelas Taller, Casas de Oficio...), de desarrollo rural y de implantación de nuevas formas de turismo activo y de calidad. De este modo, las Vías Verdes fomentan el EMPLEO LOCAL, en especial de los jóvenes.

La utilización de traviesas ferroviarias contribuye a mantener viva nuestra memoria histórica.³⁸

Por tal motivo se plantea varios objetivos que tiene como fin el integrar el medio urbano como el natural, para un mejor aprovechamiento de nuestros recursos disponibles y a su vez

³⁷ concepto Propio para Vía Verde en nuestro país. 18 Documento de la cooperación española.

³⁸ <http://www.-viasverdes.com.org>



implementando una arquitectura del paisaje. A continuación se expone tales objetivos:

- Integración de Vías Verdes como equipamiento estructurantes en los planes de urbanismo, destinando a las mismas un porcentaje de los presupuestos de cada municipalidad del lugar.
- Conservar las vías desafectados, las obras de fábrica y sus edificios, haciendo posible la realización de Vías Verdes y sus equipamiento complementarios, mediante reservas de uso o adquisiciones para su conservación.
- Valorización del patrimonio natural, cultural y arquitectónico presente en las vías verdes, vías férreas o en sus proximidades.
- Favorecer la implantación de servicios para los usuarios de las Vías Verdes.
- Promover dentro de su ámbito territorial el desarrollo de Vías Verdes como vías de comunicación de alta calidad y respetuosas con el medio ambiente.
- En las vías ferroviarias exista un derecho preferencial para la reasignación de las infraestructuras y equipamiento desafectados a las necesidades de desarrollo de las Vías Verdes, sin perder nuestro patrimonio ferroviario.
- Adaptar las infraestructuras y equipamiento existentes para su utilización como Vías Verdes a medida que lo permitan las posibilidades que ofrezcan la evolución de sus servicios.
- Que se faciliten la conexión de las Vías Verdes con los servicios de transporte ferroviario y fluvial.
- Participación de asociaciones en la elaboración de las Vías Verdes a nivel local, regional y nacional.
- Efectuar un seguimiento cualitativo de las Vías Verdes en contacto con los poderes públicos locales y regionales.

Para dar una mejor ilustración de lo anteriormente mencionado, España desarrolla en la actualidad un plan de vías verdes en el cual se incluye la metodología que es utilizada por ellos para resguardar su patrimonio natural, el cual podemos tomar en cuenta para el desarrollo específico de cada proyecto a realizar.

3.6.3.1 AREA PROTEGIDA : es un área geográfica definida terrestre o costero- marina, la cual es designada regulada y manejada, para cumplir determinados objetivos de conservación es decir, producir una serie de servicios determinados (conservación insitu).

3.6.3.2 USO SUSTENTABLE : Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población; mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales.⁴

3.7 CASOS ANALOGOS

3.7.1 VÍA VERDE EN ESPAÑA:

Para dar una mejor ilustración de lo anteriormente mencionado, España desarrolla en la actualidad un plan de vías verdes en el cual se incluye la metodología que es utilizada por ellos para resguardar su patrimonio natural, el cual podemos tomar en cuenta para el desarrollo específico de cada proyecto a realizar.

⁴ Ley de áreas protegidas y su reglamento decreto 4-89 CONAMA.



El ferrocarril, el medio de transporte más ecológico, nos proporciona nuevas fórmulas de transporte no motorizado a través de los trazados ferroviarios que quedan fuera de servicio. **En España existen más de 7.000 kilómetros de líneas que ya no tienen servicio de trenes**, o que nunca llegaron a tenerlo por quedar inconclusas las obras de construcción. Este patrimonio de gran valor histórico y cultural, está amenazado de caer en el olvido y la desaparición total, a pesar de que ofrece un enorme potencial para desarrollar iniciativas de reutilización con fines eco turísticos acordes a las nuevas demandas sociales. Otras infraestructuras lineales de carácter histórico, que ofrecen las mismas condiciones de facilidad de recorrido (camino de sirga de canales), permiten completar una densa red de Vías Verdes.

Desde 1993, estos antiguos trazados El diseño de las Vías Verdes optimiza las ventajas cualitativas de los trazados ferroviarios sobre los que se desarrollan: suaves pendientes y amplias curvas. Ello proporciona a las Vías Verdes un máximo grado de **FACILIDAD** y **COMODIDAD** en su recorrido. Esta suavidad del trazado ferroviario garantiza una **ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**: No es ferroviarios están siendo acondicionados para ser recorridos por viajeros un tanto diferentes a los que los transitaban en tren: cicloturistas, caminantes, jinetes. Es el objetivo del **Programa Vías Verdes**, desarrollado desde 1993 por el anterior Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y actualmente por el **Ministerio de Medio Ambiente**, en colaboración con **RENFE** y **FEVE**.

La existencia de este Programa, coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, proporciona a las diferentes iniciativas de Vías Verdes en España dos valores fundamentales. Por un lado, unas **señas de identidad homogéneas**, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario, y definirlas como recurso novedoso y de calidad. Por otro, un importante proceso de **implicación y participación** de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.

3.7.2 CUALIDADES Y ATRACTIVOS

Las Vías Verdes constituyen un instrumento ideal para promover en nuestra sociedad una **cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada**.

Representan un claro apoyo a la cultura de la bicicleta, al generalizar su uso entre todos los ciudadanos, desempeñando un importante papel educativo, en especial para los más jóvenes.

Porque la gran ventaja de las **Vías Verdes** es que garantizan la accesibilidad y la universalidad de usuarios, sin limitaciones de edad o capacidad física. Es preciso un esfuerzo físico importante para

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

Ilustración No. 4



Las Vías Verdes propician, por tanto, la integración de todos los ciudadanos, de edades muy diversa y con movilidad reducida, colectivos generalmente alejados del deporte y del ocio al aire libre.

Su discurrir alejado de las carreteras les proporciona un elevado nivel de **SEGURIDAD**.

Las Vías Verdes eliminan el perpetuo riesgo de accidente de tráfico que sufren ciclistas y caminantes cuando practican sus aficiones, o satisfacen sus necesidades de movilidad, en las carreteras y vías urbanas. Como norma general los cruces de las Vías Verdes con carreteras de un cierto nivel de tráfico se solucionan mediante pasos a diferente nivel.



La solución de emplear diferente tipo de superficie para los caminantes y para los ciclistas facilita el multiuso, evitando conflictos entre los distintos usuarios (Vía Verde de La Camocha) Ilustración No. 5

Estos cruces a desnivel se aprovechan para diseñar pasarelas o pasos inferiores que garantizan plenamente la seguridad, y que ofrecen además una agradable Apariencia estética.

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



Ilustración No. 6

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



Pasarela de diseño en la Vía Verde de Estíbaliz (Vitoria) Ilustración No. 7

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

la integridad física y la tranquilidad de los usuarios.

Intersección típica en la Vía Verde de La Camocha, utilizando antiguas traviesas ferroviarias como base para la señalización y los cerramientos laterales (Vía Verde de La Camocha)

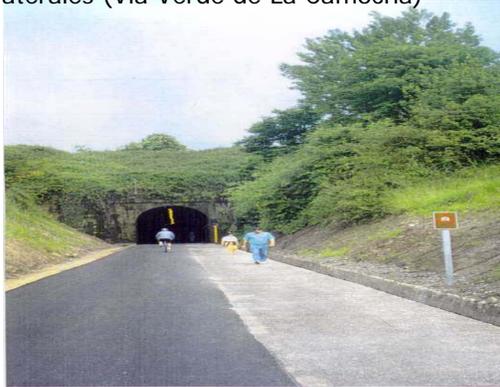


Ilustración No. 8

En algunas Vías Verdes el número de túneles es muy elevado: 26 en la Vía Verde de la Sierra y 17 en la Vía Verde de la Jara (11 y 5 iluminados, respectivamente). Por otro lado, la reutilización de antiguas infraestructuras ya existentes garantiza su **perfecta integración en el paisaje**. No se produce una nueva intervención en la naturaleza, ni el consiguiente impacto ambiental. Los túneles son ahora galerías iluminadas que facilitan el paseo de ciclistas y caminantes. La iluminación sólo se instala en los túneles de gran longitud.

El Programa Vías Verdes brinda una excelente oportunidad para poner en activo el **valiosísimo patrimonio ferroviario español que está actualmente en uso** y en desuso, que es mayoritariamente de **titularidad pública**. Permite la interconexión de espacios naturales, enclaves culturales y núcleos de población, mediante corredores accesibles y públicos. Por otra parte, las Vías Verdes calificadas como peri urbanas por su proximidad a ciudades, en cuyos cascos urbanos penetran muchas veces, se convierten en un equipamiento deportivo y recreativo, a la vez que proporcionan un medio de desplazamiento no motorizado entre la periferia y el centro urbano.

3.7.3 SEÑALES DE IDENTIDAD

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



Ilustración No. 9 Señalización a lo largo de la Vía Verde.

La señalización **ha sido concebida específicamente para las Vías Verdes**, para recordar el origen ferroviario de estos itinerarios. Se utilizan las antiguas traviesas de madera como soporte para algunas señales, para los hitos kilométricos y también para las barandillas.

Ilustración No. 10

Cerramiento en las intersecciones.



Existe un logotipo y una señalización única, que sólo puede ser utilizada para estas Vías Verdes.



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

Ilustración No. 11

Antigua estación del ferrocarril.



3.7.4 IMPULSO AL TURISMO ACTIVO

El concepto de Vía Verde comprende, no sólo el acondicionamiento del trazado ferroviario, sino también la instalación de servicios y equipamientos complementarios: restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, eco museos, etc. Éstos se sitúan, siempre que es posible, en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin.

Esta rehabilitación suele realizarse a través de políticas nacionales de creación de empleo (Escuelas Taller, Casas de Oficio...), de desarrollo rural y de implantación de nuevas formas de turismo activo y de calidad. De este modo, las Vías Verdes fomentan el **EMPLEO LOCAL**, en especial de los jóvenes.

La utilización de antiguas traviesas ferroviarias contribuye a mantener viva nuestra memoria histórica (Vía Verde de la Sierra)



Es posible transformar antiguas estaciones abandonadas, como la de Lucena, en prósperos restaurantes como el que hay en la antigua estación de Luque, unos pocos kilómetros más allá (Vía Verde del Aceite)

3.7.4.1 Planificación y consenso

El éxito del Programa Vías Verdes está determinado por el grado de **CONSENSO** y **PARTICIPACIÓN** mostrado por todos los sectores implicados en el desarrollo de cada una de ellas.

Inicialmente, la puesta en marcha y la gestión de dichos servicios suele estar promovida desde la iniciativa pública, si bien en fases posteriores es esencial la activa participación del sector privado. Las Vías Verdes pueden convertirse en un modelo de eficaz **COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO**

3.7.4.2 Vías verdes en marcha

El Programa Vías Verdes, iniciado en 1993, ha producido importantes frutos en estos pocos años. En enero de 2000 existen ya en España más de 800 kilómetros de antiguos trazados ferroviarios acondicionados como Vías Verdes, y han sido invertidos cerca de 5.000 millones de pesetas en el acondicionamiento como Vías Verdes de estas infraestructuras que no incluyen los costes de la rehabilitación de edificios ferroviarios.

3.7.4.3 Dimensión Internacional

El desarrollo de las Vías Verdes trasciende las fronteras Españolas. En Enero de 1998 se creó en Namur (Bélgica) la Asociación Europea de Vías Verdes (AEVV), **presidida por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles**. La AEVV cuenta con 26 miembros, representantes de 8 países, y seguro que pronto serán muchos más. <http://www.aevv-egwa.org>.



ASSOCIATION EUROPÉENNE DES VOIES VERTES

EUROPEAN GREENWAYS ASSOCIATION

ASOCIACIÓN EUROPEA DE VÍAS VERDES

En junio de 2000 la AEVV ha editado, con la colaboración de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, un **Manual de Buenas Prácticas de Vías Verdes en Europa**. Esta publicación (10.000 ejemplares en cuatro idiomas) tendrá carácter gratuito para organismos e instituciones interesadas.

Por otra parte, la AEVV ha recibido el respaldo de la Dirección General de Transportes de la Comisión Europea, así como de la Agencia Europea de Medio Ambiente.³⁸

3.8 ASPECTOS TÉCNICOS DE LA VIA VERDE

El tratamiento a considerar para la Vía Verde será diferente en función de las características de la plataforma existente:

3.8.1 PLATAFORMA CONSISTENTE EN UNA CAPA DE BALASTRO DE ESPESOR SUFICIENTE Y EN BUEN ESTADO PARA ÁREA PEATONAL.

Se considera conveniente la conservación de esta capa de balastro como sub-base drenante de la plataforma de la Vía Verde. El acondicionamiento consistirá en:

- Eliminación de la posible vegetación existente, intentando evitar que queden restos orgánicos en la traza mediante la retirada de todos los productos resultantes del desbroce.
- Restitución del perfil original ferroviario de la capa de balastro, mediante nivelación y recompactación.

³⁸ <http://www.-viasverdes.com.org>



3.8.2 PLATAFORMA SIN BALASTRO O CON CAPA DE BALASTRO DE ESPESOR INSUFICIENTE O CONTAMINADO CON FINOS.

El acondicionamiento a efectuar para la Vía Verde consistirá en:

- Eliminación de la vegetación existente, con las consideraciones anteriores.
- Escarificado de la plataforma existente en un espesor no superior a 30 cm y recompactación posterior. El objeto de esta operación es sanear la capa mas superficial de la plataforma para garantizar sus cualidades geotécnicas y prepararla para las actuaciones posteriores.

3.8.3 FORMACIÓN DE CAPA DE BASE:

Sobre la sub-base obtenida a partir de la plataforma existente se procederá, bien mediante el recebo de balasto bien mediante el extendido y compactación de una capa de selecto, a la formación de la capa de la base de la Vía Verde.

En el caso del recebo de balasto este se efectuara con selecto, siendo necesario garantizar la penetración de la zahorra en al menos los 8-10 cm superiores de la capa de balasto.

El espesor de la capa de selecto a compactar dependerá del estado de la plataforma existente, del nivel de trafico previsto de vehículos a motor autorizados (servicio, mantenimiento, etc.), de las condiciones de humedad del trazado, etc. En general se considera suficiente un espesor de 10-15 cm. Pudiendo aumentarse hasta 20 en tramos especialmente complicados.

El selecto a emplear será con una granulometría cuidada, evitando un porcentaje excesivo de áridos de tamaño grueso.

3.8.4 FIRME DE LA VIA VERDE:

Para el firme de la vía verde se adoptara preferiblemente una tipología mixta con una banda con tratamiento asfáltico para rodadura de ciclistas, sillas de ruedas, patines etc. Y otra banda con acabado de material de granular compactado, para el paseo a pie. La sección mixta aporta seguridad a los usuario de la Vía verde al inducir a uso de espacios de circulación diferenciados para ciclista y caminantes, evitando interferencias entre ambos tipos de tráfico. Para la banda de rodadura, el tratamiento asfáltico garantiza una durabilidad buena de la actuación frente a la acción de los agentes atmosféricos y el crecimiento de vegetación, con un costo razonable. Al mismo tiempo, es el único que garantiza unas condiciones de rodadura suficientemente cómodas especialmente para las personas con movilidad reducida.

El tratamiento a adoptar consistirá preferiblemente por cuestiones económicas con un doble riego con gravilla. En casos excepcionales, y en particular cuando se prevea una traza por trafico a motor autorizado, conviene emplear una mezcla bituminosa en camino tipo D12-12 o similar.

Al proyectar el riego abra que cuidar especialmente la granulometría del árido a emplear, evitando tamaños máximos excesivos. Así mismo es necesario cuidar la dosificación del ligante y áridos y la correcta ejecución del tratamiento, evitando en lo posible que quede un volumen grande de árido suelto al finalizar el tratamiento.

Para la banda de paseo a pie el material granulado compactado selecto de base si la granulometría es adecuada, bien mediante recebo del selecto con árido fino. Para esta capa de finos será suficiente un espesor de 3-5 cm.

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



3.8.5 CARACTERÍSTICA GEOMÉTRICAS DE LA SECCION:

Para la banda de tratamiento asfáltico para ciclistas el ancho mínimo a considerar por razones de seguridad es 2.00 metros y el óptimo de 2.5 metros.

Del mismo modo el ancho mínimo de la banda de caminantes es de 1.00 metro siendo preferible 1.5 metros o mayor. El ancho de esta franja deberá ser fijado en función de la afluencia de caminantes prevista en cada tramo de la Vía Verde (es previsible un uso de caminante mayor en tramos próximos a poblaciones, puntos singulares en el recorrido, que en tramos rurales). Por tanto el ancho óptimo de la sección esta entre 3.5 metros y 4.00 metros, será preciso adoptar una pendiente transversal de la sección que garantice la correcta evacuación de agua de escorrentía. Un dos por ciento de pendiente transversal con eje en el centro de la banda asfaltada se considera suficiente.

3.8.6 OTRAS CONSIDERACIONES:

Es imprescindible garantizar la correcta evacuación del agua de escorrentía del trazado, mediante la ejecución de cunetas en todos los tramos en llano o desmonte las cunetas serán preferiblemente excavadas en terreno natural. Así mismo será preciso disponer la colocación de tubos para cunetas en las intersecciones con caminos rurales acceso a áreas de descanso y miradores, a fin de dotarlas de continuidad.

En las intersecciones de las Vías Verdes con otras vías será preciso disponer la colocación de elementos que impidan el acceso a la traza de vehículos a motor no autorizados. Estos elementos serán traviesas ferroviarias de madera hincadas y cimentadas en el terreno. Para permitir el paso de vehículos autorizados se colocaran pivotes metálicos abatibles.

Los elementos situados en la vía (traviesas, pivotes, etc.) deberán ser debidamente señalizados, por motivo de seguridad,

empleando pintura de colores vivos que permitan su correcta visualización a distancia.

En el diseño de todas las obras complementarias a la Vía Verde (rampa de acceso a puntos singulares, acceso de áreas de descanso, miradores y aparcamientos etc.) deberá contemplarse especialmente que sean accesibles a todo tipo de usuarios, en particular a las personas de movilidad reducida. Para ello abra que cuidar las pendientes a adoptar y los materiales a emplear etc.

Los puntos del trazado que ofrezcan riesgo de caída a desnivel deberán ser acondicionados mediante la instalación de barandillas de madera de altura de 1.35 metros respecto al firme. En las obras de fabrica esta barandillas serán preferiblemente metálicas.

El diseño y empleo de la señalización a lo largo del trazado de la Vía Verde requiere especial cuidado, tanto por motivos de seguridad como de imagen común de todas las Vías Verdes. Todos los aspectos referidos a la señalización han sido contemplados en el Manual de Señalización elaborado por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles para el Programa Vías Verdes.

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

En el diseño de elementos complementarios (mobiliario, soportes de señales, elementos ornamentales, etc.) se procurara utilizar al máximo elementos de origen ferroviario(traviesas de madera, aparatos de vía en desuso, etc.) por su valor simbólico y testimonial, a fin de transmitir y recordar a los futuros usuarios de la Vía Verde el origen ferroviario de la infraestructura que están utilizando.



3.8.8 MOVILIDAD HUMANA

Capacidad de moverse, desplazarse, dirigirse, conducirse de un lugar a otro.

El movimiento es un estado natural del hombre y esencia de su ser. La vida humana es un estado no estático, desde el guiño del ojo hasta la velocidad máxima de correr, durmiendo o despierto el hombre se mueve. Las extremidades tienen movimientos de rotación y la energía muscular puede captarse para poner maquinas en funcionamiento.

3.8.8.1 CLASES DE MOVILIDAD NO MOTORIZADA

- **Movilidad Reducida:** Capacidad de moverse, desplazarse, limitadamente de un lugar a otro.
Se refiere a la personas discapacitadas que se desplazan en sillas de ruedas, muletas, andadores, bastones y las personas de la tercera edad.
- **Movilidad Ligera:** Capacidad de moverse con agilidad de un lugar a otro. Esta movilidad es practicada por ciclistas, jinetes, patinadores, etc.
- **Movilidad Lenta:** Capacidad de moverse, desplazarse de modo tardo o pausado de un lugar a otro, estos son los caminantes.

Movilidad por transporte: Es el modo de desplazarse que utiliza el humano con ayuda de un medio de transporte, como lo son: caballo, patines, bicicleta, moto, carro, tren, etc.



3.9 RECREACIÓN

Es la actividad vital individual o colectiva del ser humano que le estimula física y emocionalmente mediante la liberación de tensiones, problemas y fatigas producidas como efecto de la rutina diaria.

3.9.1 CLASIFICACIÓN DE LA RECREACION

3.9.1.1 POR SU PARTICIPACIÓN:

- PASIVA : se da cuando la intervención física del hombre no llega a desarrollarse totalmente sino que únicamente llega a ser un observador de los acontecimientos.
- ACTIVA: Es aquella en la que el hombre tiene un desenvolvimiento físico con el entorno y sus elementos y requiere de esfuerzo físico.

3.9.1.2 POR SU PERIODO DE PARTICIPACIÓN:

- TERMINAL : La actividad recreativa se realiza en periodo de tiempo corto.
- CONTINUA : La actividad recreativa se realiza en un período de tiempo prolongado.

3.9.1.3 POR SU ESPACIO :

- INTRAMUROS : se desarrolla en ambientes delimitados por obras arquitectónicas.
- AL AIRE LIBRE: se desarrolla en espacios abiertos.

3.9.1.4 POR POSIBILIDADES FÍSICAS DE PLANTA :

- LOCALIZADA : La actividad recreativa se encuentra en un lugar fijo y determinada.
- AMBULANTE: es cuando el espacio se desarrolla una actividad recreativa no se encuentra fija, sino depende de las actividades propias de los individuos que la realizan.

3.9.1.5 POR SU TERRITORIO :

- REGIONAL : Es aquella que se desarrolla en áreas urbanas y extraurbanas de determinada región del país.
- METROPOLITANA : Es aquella que se desarrolla en las ciudades más importantes de una región.
- URBANA : Es aquella que además de prestar servicios a escala metropolitana puede cumplir funciones zonales en sectores habitacionales.
- ZONAL : Su función y equipamiento están destinadas a servir a la población de un grupo de barrios o aldeas.
- LOCAL : Es aquella destinada a servir a la población a nivel de unidades comunitarias básicas.

3.9.1.6 POR SU GRUPO ETAREO

De acuerdo a la población a la que va dirigida se divide en:

- INFANTIL: grupos etareos de 0a 12 años.
- JUVENIL: atiende a grupos etareos de 12 a 21 años.
- ADULTOS: atiende a grupos etareos de 22 a 55 años.
- ESPECIAL: atiende a personas con limitaciones de características físicas, mental, sensorial y otras clasificadas en programas de implementación por etapas.
- GERIATRICA: atiende a mayores de 56 años.⁵

3.9.1.7 POR EL AMBITO SOCIAL

Esta puede ser:

- COMUNITARIA
- FAMILIAR
- INDIVIDUAL
- MASIVA

3.9.1.8 POR SU DEMANDA

- SOCIAL: se desarrolla en forma masiva, son de atracción e interés común para un alto número de usuarios.

⁵ Aguilar cortez, Lupe . Temas base XII Congreso Panamericano de Educación Física, 1989.



- **POPULAR:** Se desarrolla en sitios públicos e instalaciones privadas de relativo bajo costo utilizada por población de media y escasos recursos.
- **SELECTIVA:** Es la que sirve de elementos y servicios con caracteres de alto costo dirigido a sectores socioeconómica mente dominante.

3.9.1.9 POR SU CONTENIDO

- **ARTÍSTICA:** manifiesta o desarrolla algún tipo de actividad artística.
- **INTELLECTUAL:** predomina el desarrollo de las actividades intelectuales.
- **TURÍSTICA:** permite viajar a lugares con atractivos naturales, culturales e históricos.
- **CULTURA:** se manifiesta a través de costumbres y tradiciones.

3.10 TURISMO

Es el fenómeno que se presenta cuando uno o más individuos se trasladan a uno o más sitios diferentes de los de su residencia habitual por un periodo mayor al de 24 horas y menor al de 180 días.

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

TURISTA: Se entiende al nacional y extranjero residente, que con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión, misiones y / o reuniones, se trasládese de un lugar a otro de la

república y al extranjero que con los mismos fines ingrese al país permaneciendo un mínimo de 24 horas.

3.10.1 TIPOS DE TURISMO

3.10.2 A NIVEL INTERNACIONAL

- **RECEPTIVO:** Se refiere a los turistas residentes en el extranjero que visitan temporalmente un país determinado.
- **EMISOR:** Es el desarrollado en instalaciones de tipo recreativo con carácter popular y selectivo. Entendiéndose también como los turistas guatemaltecos que sales del país para visitar otros lugares.

3.10.3 A NIVEL NACIONAL

- **LOCAL O INTERNO:** Se entiende como el movimiento turístico realizado por residentes de un país, fuera de su domicilio habitual pero dentro del mismo territorio nacional.
- **SOCIAL:** Se refiere al movimiento agrupado de turistas, que usualmente tienen en común la realización de actividades afines mediante la utilización de servicios, instalaciones y medios de bajo costo unitario.
- **POPULAR :** es el que se desarrolla en instalaciones de tipo recreativo, que por sus características particulares brindan servicios de relativo bajo costo para la población de menores ingresos económicos.
- **SELECTIVO :** Es el turismo que por el alto costo de sus servicios y por el tipo específico de actividades queda reducido a determinados sectores de la demanda.
- **AUTOFINANCIADO:** Es aquel que se da cuando las personas se costean sus propios gastos.
- **SUBVENCIONADO:** Es aquel que se da cuando el estado proporciona subsidio total o parcial para el viajar.



3.10.4 TIPOS DE TURISTA

Al igual que en el turismo es posible hacer una clasificación de los diferentes tipos de turismo según sus características y finalidades.

3.10.4.1 TURISTA DE CARÁCTER RECREACIONAL

Es aquel individuo que viaja voluntariamente sin condiciones, con el fin de descansar, distraerse, esparcirse, acudir a eventos deportivos, según sus inclinaciones y sus posibilidades.

Se subdivide en los siguiente subtipos .

- **INTELLECTUAL** : Es el turista que al viajar, se interesa por el conocimiento de los valores socio-culturales del lugar visitado.
- **NATURALISTA** : Es el turista que se interesa en el conocer y apreciar los recursos y bellezas naturales del lugar visitado.
- **DEPORTISTA** : Es el turista interesado en la participación y observación de eventos deportivos realizados en el lugar realizado.
- **COMERCIAL** : Es el turista que en su viaje, busca la adquisición de productos comerciales del lugar visitado.
- **AMBIENTAL** : Es turista que por razones terapéuticas, busca el lugar visitado un ambiente propicio determinado.

3.10.4.2 TURISTA DE CARÁCTER CIRCUNSTANCIAL O CONDICIONAL

Es la persona que viaja de forma condicionada unicamente con el fin de trabajo reuniones, salud, etc.

3.10.5 DESARROLLO DEL TURISMO A NIVEL NACIONAL

Actualmente el sector turismo ha tomado un mayor auge, ya que actúa directamente en la actividad económica de nuestro país, propiciando intercambio a través de las distintas culturas que visitan nuestro país; además de eso, el turismo genera desarrollo de orden social, cultural y económico. La actividad turística deberá ser debidamente planificada, dentro de un esfuerzo de participación que refleje las aspiraciones sectoriales. Para ello es importante tomar en cuenta la Política global de desarrollo de Productos, la cual tiene tres objetivos específicos que son:

- Aprovechar los recursos turísticos del país en forma regional, a partir del ordenamiento territorial y de un inventario general de atractivos turísticos que garantice amplia cobertura y diversificación de la oferta.
- Planificar, ordenar y priorizar el desarrollo sustentable de los productos en todo el territorio nacional.
- Adaptar los recursos hacia la estructuración de productos turísticos que respondan adecuadamente a la demanda internacional y al creciente mercado interno.

La gran mayoría de las actividades turísticas necesitan apoyarse en recursos y / o atractivos que normalmente, no son aptos para sus inmediata utilización y necesitan ser transformados de acuerdo con una conceptualización y estructuración idóneas. Esto permite que esos recursos atractivos sean orientados considerando los intereses, necesidades y motivaciones.

Los recursos disponibles, se han definido en siete sistemas Productos básicos a saber:

1. Guatemala Moderna y Colonial
2. altiplano Indígena Vivo
3. Aventura en el Mundo Maya
4. Un Caribe Diferente
5. Paraíso Natural



6. Guatemala por Descubrir

7. Costa Pacífico

3.10.5.1 COSTA PACIFICO

- Sol y Playa
- Aventura y Naturaleza
- Arqueología, historia, cultura, haciendas.

Puertos y atractivos existentes de vocación turística que se integran al sistema de productos.

- Parque Zoológico Auto safari chapín
- Iztapa, Likín
- Puerto Quetzal
- Sipacate La Democracia
- Tejocate
- Semillero – Bananera-Tiquisate
- Tulate – chicacao – Haciendas de Café
- Champerico- Asintal Abaj Takalic
- Manchón – Uamuchal
- Ocós

Departamentos que a nivel geográfico, político integran el sistema producto.

- Escuintla
- Suchitepequez
- Retalhuleu
- San Marcos, fronterizo con México.

Este sistema fue concebido también para resaltar los valores de fincas de azúcar, Haciendas de café, banano, algodón, en función de la industria turística.

En el Puerto de San José se puede explotar , también el turismo de aventura, un paseo y pesca por los manglares, paracaidismo, visita a tortuga ríos, iguana ríos, la pesca, observación de aves, este sistema falta desarrollarlo para adecuarlo al turismo, de igual manera, el turismo cultural e histórico; actualmente el INGUAT ha tomado medidas para que este desarrollo de productos, que es parte de las políticas globales , se encaminen, para poder mercadear y promocionar, este producto tanto a nivel nacional como internacional.

3.10.6 APOYO A LAS OPERACIONES TURÍSTICA

En las operaciones turísticas participan proveedores y operadores de bienes y servicios, comunidades locales involucradas, incluyendo municipalidades y otras autoridades.

Respeto a su interrelación, se debe tener presente que existen operaciones para acceder al país, tales como servicios de información y venta, transporte internacionales, migración, aduanas , bancos y otros. Operadores para la estadía dentro del país como alojamiento, taxis, transportes nacionales turísticos, transporte extra urbano, agencias receptivas, restaurantes y otros, operadores para vivir las vacaciones, como atractivos, tiendas, clubes nocturnos, alquiler de autos etc, y operaciones para abandonar el país, tales como los trámites de migración de salida y el servicio de líneas aéreas. Todos estos servicios son prestados por el sector público o privado por las comunidades o por combinaciones de unos y otros, por lo que debe existir mucha información consenso y coordinación.

3.10.7 ECOTURISMO COMO CATEGORÍA DEL TURISMO

Al hablar del ecoturismo se entiende este como, todo el turismo nacional e internacional dirigido a la apreciación e interpretación de los recursos naturales (fauna y flora silvestre), características naturales (arrecifes, cuevas, cascadas volcanes etc.) y las manifestaciones culturales pasadas y /o presentes (sitios



arqueológicos, comunidades indígenas y atracciones históricas) sin provocar el deterioro de sus componentes.

Los principales objetivos de ecoturismo son: Protección de los Recursos Naturales Renovables, Mantenimiento de la Cubierta Vegetal, La Calidad del Paisaje y la Protección del Suelo, Creación a Nivel Municipal de una fuente de ingresos que permita brindar la protección y mantenimiento al lugar y su área de influencia, Recreación al Aire Libre y Educación Ambiental para el sector del turismo, Oportunidades de Ingresos Económicos y Empleos a las comunidades Locales.

Para el presente estudio entenderemos el ecoturismo como: un componente del turismo que implica un a combinación de atractivos de entorno natural, donde la educación, la investigación, y la interpretación conforman un producto cuyos beneficios económicos quedan principalmente en las áreas que lo generan beneficiando directamente a la población local a través del uso sostenible de los recursos naturales protegiendo así el medio ambiente.

3.10.7.1 TIPOS DE ECOTURISMOS PROPUESTOS

3.10.7.2 ECOTURISMO EDUCATIVO:

Comprende a todas aquellas actividades de aprendizaje dirigidas a un grupo de estudiantes a un nivel universitario, cuyo objetivo primordial radica en el estudio de los entornos naturales llevando implícito el buen uso y manejo de los mismos desarrollando una metodología, una disciplina, una orientación general que favorece la formación de hábitos para el desarrollo de una conducta social elevada.

3.10.7.3 ECOTURISMO ECOLÓGICO:

Comprende todas aquellas actividades de educación y/ o entretención con la naturaleza siendo dichas actividades útiles y

positivas para los ratos de ocio llevando implícito el disfrute de las bellezas naturales y culturales.

3.10.7.4 ECOTURISMO CIENTIFICO

Comprende a todas aquellas actividades de investigación pura, como la del manejo de recursos que no causan alteraciones apreciables en las condiciones ecológicas de sitio cuidando su repercusión en aspecto estético y físico como la flora, fauna, las cualidades, paisajísticas , el acceso a ciertas areas y limitaciones de uso, A continuación se presenta un cuadro que expone la relación entre la Estrategia Nacional de Turismo y la Política Nacional de Ecoturismo:

CUADRO No. 4 RELACIÓN ENTRE TURISMO Y POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO.

No.	ESTRATEGIA NACIONAL DE TURISMO	POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO
1	Desarrollo y Fortalecimiento Institucional.	1. Institucionalidad para el Impulso del Ecoturismo.
2	Coordinación Interinstitucional.	
3	Consolidación de destinos turísticos tradicionales y desarrollo de nuevos destinos.	2. Consolidación y Desarrollo de productos ecoturísticos.
4	Sistema de Información turística.	3. Investigación y Cultura para el fomento del Ecoturismo.
5	Cultura y Formación Turística.	
6	Mercadeo	4. Mercadeo y Promoción de Guatemala como destino ecoturístico.



3.11 ASPECTO URBANO

3.11.1 URBANISMO: 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.

3.11.2 ANTECEDENTES URBANOS

Con el fin de garantizar la Restauración, Revalorización, Integración, Actualización o mantenimiento de los activos ferroviarios del país, es necesario participar en los procesos urbanísticos que afectan al suelo ferroviario.

Gran parte de nuestros suelos ferroviarios se encuentran en el entorno de poblados, aldeas, ciudades, asentamientos o puertos de nuestro país, llevando en sus pasos, sistemas de crecimiento urbano con deterioros sociales, culturales y económicos, negándose a sí mismos oportunidades de mejoramiento e infraestructura; que provee la convivencia del ferrocarril.

Mediante esta colaboración, queremos garantizar la integración del ferrocarril para conseguir un desarrollo equilibrado de los poblados que convergen en este sistema vial, liberar los suelos e instalaciones ferroviarias en desuso, para incorporarlas al urbanismo, dando valor a los activos patrimoniales de Guatemala, o simplemente crear un ordenamiento de estos sectores ferroviarios, introduciendo equipamiento que ayude a mejorar la calidad de vida, una integración total del entorno cotidiano y social de cada ciudad.

Las entidades departamentales, municipales o comunales carecen de una estructura propia que ordene la ocupación del territorio y que se constituya en el soporte de los diferentes sistemas que convergen sobre un mismo espacio.

Es por eso que es necesaria una intervención en este patrimonio con el fin de consolidar las vías de penetración como continuación natural de los corredores urbanos, alentando la

integración e identificación con el resto de la trama urbana, valorizar la historia del lugar a través de sus preexistencias fundamentales (trayectoria en el tiempo, materiales de construcción, tipología, época, funcionalidad, etc.), creando áreas verdes o reservas ecológicas, así mismo la expansión y consolidación de los núcleos de uso residencial, institucional, recreativo, comercial, recuperando así patrones urbanos y colaborando a formular una imagen característica e identificada con la ciudad, crear una gestión y viabilidad, ofreciendo alternativas de inversión, dirigidas a diferentes demandas sobre un equipamiento a largo plazo.

Para conocer más sobre urbanismo se presentan a continuación los conceptos que se utilizarán más adelante en la propuesta arquitectónica.

Los asentamientos humanos suelen clasificarse en dos tipos básicos:

ASENTAMIENTOS RURALES
ASENTAMIENTOS URBANOS⁶

Los asentamientos de tipo rural se diferencian de los urbanos principalmente por el tipo de economía que los caracteriza, ya que los habitantes de los rurales se dedican fundamentalmente a actividades agropecuarias o primarias; mientras que en los de tipo urbano predomina la industria y la prestación de servicios. La forma de organización social en los medios rurales y urbanos difiere a consecuencia del tipo de economía dominante. En los medios rurales las comunidades suelen estar integradas por familias de tipo extenso, las cuales se adaptan mejor a las formas de producción primarias (agropecuarias).

3.11.2.1 SUELO URBANO: Lo constituyen las zonas a los que los programas de desarrollo urbano clasifican como tales por contar con infraestructura, equipamiento y servicios.

⁶www.cinterac.com 2003



3.11.2.2 ADAPTACIÓN VIAL: Es el análisis y a la revisión de las conexiones viales y de los flujos de tráfico que se realizan en su estructura, con el objetivo prioritario de reducir los aspectos patológicos y volver a llevar el uso del centro histórico a funciones compatibles con las estructuras antiguas. Conviene considerar la posibilidad de introducir el equipamiento y aquellos servicios públicos estrechamente ligados a las exigencias vitales del centro.

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

- **Vías:** estas son las rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse.
- **Bordes:** son los límites de una región o zona de la ciudad, o la frontera que separa una región de otra.
- **Distritos (barrios):** una ciudad está integrada por sus distritos. Estos pueden ser de diferentes tamaños y formas teniendo cada uno de ellos un carácter peculiar que lo identifica.
- **Nodos:** son los puntos estratégicos de la ciudad, es decir, centros de actividades, lugar de convergencia de importantes calles, puntos de terminación de transporte, etc
- **Hitos:** son los elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad. Son también puntos de referencia. Pueden ser: un edificio, una señal, una montaña, una tienda, etc.

3.11.3 RENOVACIÓN URBANA: Es el reordenamiento de la estructura urbana de zonas de la ciudad estratégicamente ubicadas que han perdido funcionalidad, calidad

habitacional presentan deterioro de sus actividades, o en las que se a degradado espacios libres o edificados.

3.11.3.1 NORMAS DE VIA PARA TRANSPORTE FERROVIARIO

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

3 + 30 mts. (vías principales)

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

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

Dentro de las estaciones ferroviarias debe de existir placas giratorias o común mente llamadas tórnamelas, el cual el diámetro normal para ejes es de 2-3mts., para vagones 3.5-10mts., y para locomotoras de 12.5-23mts. De igual forma los transbordadores que su longitud entre ejes de los vagones + 0.5mts.

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



4.0mts, si tiene circulación en las dos direcciones 4.00 a 8.00 mts. 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 mts, a cada lado, contada desde los bordes de la explanación, en la cual no se podrá construir edificios cubiertas con cañizo u otro material combustibles ni establecer acopios de objetos inflamables, otro ejemplo es en Prusia >25 mts. + 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 > 38mts. + vez y media la altura del terraplén.³¹

Así mismo en Guatemala a la distancia de cada lado de la vía se le llama derecho de vía y es de 15mts. De cada lado total 15 + 15mts = 30mts.

3.11.3.2 Concepto de Estación

Es un lugar de parada de los trenes en donde se organizan y coordinan las actividades para su funcionamiento.

En el Tramo existieron 3 tipos de estaciones las cuales son: Agencia, Bandera y de Referencia.

- **Estación de Agencia:** Es aquella en donde se encuentra el equipo necesario para realizar transferencia de vagones, cambio de rutas, mantenimiento de las máquinas, abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas, en esta pueden existir mas de dos edificios pero siempre son de dimensiones pequeñas.

- **Estación de Bandera:** Es aquella en donde su función solo era de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas, solo era una plataforma de abordaje con un edificio.
- **Estación de Referencia:** Es aquella en donde solo era un punto de relación con algo, como un poste con la milla especificada, un tanque elevado de agua o un lugar conocido en donde las personas esperaban para subir cargas o encomiendas con aviso previo.

³¹ Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. Ultima edición. Pág. 312-317.



4.1 ASPECTO LEGAL A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Como sabemos todo patrimonio Nacional esta resguardado bajo un número de leyes para que cuando se decida hacer algún trabajo de restauración o conservación se deben regir a normas, leyes, que consisten en decretos, dictámenes, acuerdos, códigos, instituciones, que protegen todo patrimonio. En el trabajo presentado se realizó una investigación de tipo documental para conocer muy a fondo todas las leyes que protegen el Patrimonio Nacional específicamente el ferrocarril de Guatemala, tomamos en cuenta las leyes de carácter Nacional como Internacional, en sus diferentes aspectos. Se visitaron muchas instituciones para conocer los regímenes que proporcionan al patrimonio nacional. En la investigación se realizó una base de datos con todas las leyes referidas al ferrocarril de Guatemala desde sus inicios hasta la actualidad, o sea elaborado cronológicamente; de la cual extrajimos los datos que corresponden al tramo ferroviario que nos lleva de San Juan Mixtan a Puerto de San José.

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

- Aspecto Legal Nacional del Patrimonio Cultural
- Aspecto Legal Nacional del Medio Ambiente
- Aspecto Legal Internacional Cartas de conservación
- Aspecto Legal Internacional del Medio Ambiente

Seguidamente se presentan las leyes a nivel nacional e internacional en todos los aspectos antes mencionados.

4. MARCO LEGAL



4.2 NACIONALES

4.2.1 CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

El decreto 81-98, capítulo 1, 2, artículo 3 inciso A y B del congreso de la república. Regula y promueve legalmente la protección, defensa e investigación, el rescate, recuperación y conservación del patrimonio cultural.

Es pertinente establecer sanciones por el delito de expoliación, con el fin de evitar que los propietario de bienes destruyan un bien del patrimonio de la nación, los capítulos 1,2 y 3 tienen por objeto; regular la protección, defensa, valorización, rescate, salvamento, investigación y conservación de todos los bienes que integran el patrimonio cultural, la integración de dicho patrimonio a los bienes materiales, muebles e inmuebles públicos o privados; vinculados a la arqueología, historia, literatura, educación y arte en general.⁷

4.2.2 ACUERDO GUBERNATIVO 104-86

Según acuerdo Gubernativo número 104-86 del Presidente de la República en el artículo 1 se declara monumento Nacional la Agencia FEGUA ubicada sobre el área aledaña al mar y los 579.12 metros de longitud de vía férrea que comprende desde el muelle hasta la 9 calle del casco urbano de San José.⁸

4.2.3 CODIGO MUNICIPAL

En los artículos 140 y 113 indican que los vecinos deben involucrarse en la protección, respeto cuidado y mantenimiento del patrimonio cultural por su valor histórico y cultural.⁹

4.2.3 LEY ORGANICA DE FEGUA

Basados en la misma para conocer la concesión ante Ferrovias y estar conciente de la intervención del sistema ferroviario de Guatemala.

4.2.5 LEY ORGANICA DE INGUAT DECRETO 1701

ARTICULO 1: Se declara de interés nacional la promoción desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente compete al estado dirigir estas actividades, estimular al sector privado para la conservación de estos fines.

ARTICULO 4: El INGUAT queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo.

INCISO C: Elaborar un plan de turismo interno que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les repare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.¹⁰

⁷ Diario de Centroamérica, lunes 12 de mayo de 1998

⁸ Registros de INAEH

⁹ Código Municipal, librería jurídica de Guatemala 1993.

¹⁰ INGUAT



4.2.6 DECRETO GUBERNATIVO 26-97

Según decreto 26-97 del congreso de la republica en los artículos del 1 al 56 declara la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación.

4.2.7 ACUERDO GUBERNATIVO 20-98

El acuerdo 20-98 de la constitución de la republica asigna especial importancia a la situación y preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, obligando a las autoridades gubernamentales, a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico para prevenir la contaminación ambiental¹¹

4.2.8 DECRETO GUBERNATIVO 68-86

según Decreto 68-86 de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, el estado debe velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y del medio ambiente, el medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos, hídricos, edáficos, bióticos, elementos audiovisuales y recursos naturales.¹²

4.2.9 DECRETO GUBERNATIVO 04-89

Según al decreto 4-89 en los artículos del 8 al 55 de la conservación de las áreas protegidas, son áreas protegidas las que

tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y la fauna.¹³

4.2.10 DECRETO GUBERNATIVO 101-96

El decreto 101-96 de la ley forestal considera tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques en cualesquiera que fueren sus condiciones, ni las tierras declaradas como áreas protegidas por las leyes.

4.2.11 DECRETO 3, 81-97 ACUERDOS DE PAZ

Según este decreto se revisará la concesión entre Ferrovias, FEGUA y el estado de Guatemala, para conocer de la problemática de vivienda alrededor de la línea férrea.

4.2.12 POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO:

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

¹¹ Constitución de la Republica / reglamento sobre estudios de evaluación de Impacto ambiental, CONAMA 1998.

¹² Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

¹³ Ley de Areas Protegidas



4.3 ASPECTO LEGAL A NIVEL INTERNACIONAL

Se describen las leyes a nivel internacional sobre el patrimonio inmobiliario.

4.3.1 CARTA DE CRACOVIA 2000 PRINCIPIOS PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO

Actuando en el espíritu de la carta de Venecia, y tomando nota de las recomendaciones internacionales, esta carta hace énfasis en la técnicas de conservación o protección, 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.¹⁴

4.3.2 CARTA DE VERACRUZ Ó CRITERIOS PARA UNA POLITICA DE ACTUALIZACION EN LOS CENTROS HISTORICOS DE IBEROAMERICA (12-051992)

En esta carta mencionada que la forma de conservación mas 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.¹⁵

4.3.3 CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO MUNDIAL CULTURAL Y NATURAL.

Firmado en Paris, Francia, el 23 de noviembre de 1972. Aprobado por decreto legislativo, número 47-78 ratificado el 31 de agosto de 1978.

4.3.4 CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y DE LAS BELLEZAS ESCENICAS NATURALES DE LOS PAISES DE AMERICA

Firmado en Washington, EEUU, el 12 de octubre de 1940. Aprobado por decreto legislativo número 2554, de fecha 29 de abril de 1941. Ratificado el 28 de julio de 1941. Publicado en el diario oficial el 22 de agosto de 1941.

13Carta de Cracovia a 2000

14Carta de Veracruz



5.1 INTRODUCCION

En el marco referencial se desarrolla primero a nivel macro, ubicando la República de Guatemala, seguidamente la región, el Departamento y luego los municipios de Masagua y San José, su historia, aspectos culturales y sociales, ambientales, naturales, infraestructura de servicio, comercio, educación, con el fin de integrar el objeto de estudio.

5.2 GENERALIDADES

La República de Guatemala se ubica en América Central, cuenta con una extensión territorial de 108,900 Km²., entre los paralelos 13°44' a 18°30' grados de Latitud Norte, y meridianos 87°24' a 92°14' grados al Oeste de Greenwich. limita al norte y oeste con la Republica de México, al sur con el Océano Pacífico, al este con el Océano Atlántico, la Republica de Belice, Honduras y El Salvador. Su división político administrativa comprende 22 Departamentos subdivididos en 327 Municipios. (Ver mapa 1) Presenta dos estaciones, invierno y verano; su topografía es variada por lo tanto puede apreciarse los climas cálidos, templados y fríos.

5.3 REGIONALIZACION

Según ley preliminar de regionalización, Decreto 70-86 del Congreso de la Republica se divide en 8 regiones territoriales de uno o mas Departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, el objeto de estudio se encuentra en la Region V. .¹⁶

5.3.1 REGION V: Está integrada por los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla. (Ver mapa 2) .¹⁷

5.3.2 ESCUINTLA

Su cabecera departamental es Escuintla y limita al norte con los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala;

5. MARCO REFERENCIAL

¹⁶ Ley de los consejos de desarrollo urbano rural Decreto No. 70-86.

¹⁷ Atlas de Guatemala INE



al sur con el Océano Pacífico; al este con Santa Rosa; y al oeste con Suchitepéquez. Se ubica en la latitud 14° 18' 03" y longitud 90° 47' 08", y cuenta con una extensión territorial de 4,384 kilómetros cuadrados. El monumento de elevación se encuentra en la cabecera departamental a una altura de 346.91 metros sobre el nivel del mar por lo que generalmente su clima es cálido en casi todo su territorio. Esta cabecera se encuentra a una distancia de 58 kilómetros de la ciudad capital.

Este departamento está integrado por 13 municipios que son:

1. Escuintla
2. Palín
3. San Vicente Pacaya
4. Siquínala
5. Santa Lucia Cotzumalguapa
6. Tiquisate
7. Nueva Concepción
8. La Gomera
9. La Democracia
10. Masagua
11. Puerto de San Jose
12. Puerto de Iztapa
13. Guanagazapa

(Ver mapa 3)

A continuación se muestran los mapas de regionalización, temperatura, precipitación, Zonas de vida, Humedad relativa, Topografía, Uso de la Tierra, Geología, Etc. De los municipios de Masagua y Puerto San José.



A continuación se describen la referencia de los municipios de Masagua y Puerto San José, donde se encuentra ubicado el objeto de estudio, iniciando por el municipio de Masagua.

5.4 MUNICIPIO DE MASAGUA

Este es uno de los 13 municipios de Escuintla en donde está ubicado parte del área de estudio, por ende se presentan datos de su entorno físico, natural. Masagua se encuentra situado en la parte central del departamento de Escuintla, en la Región V o Región Central. Se encuentra a una distancia de 15 kilómetros de la cabecera departamental de Escuintla. Cuenta con un pueblo: la cabecera municipal Siquinalá, 3 aldeas, 15 caseríos y un paraje.

5.5 ANTECEDENTES CULTURALES

5.5.1 Idiomas:

El único idioma que se habla en Masagua es el español.

5.5.2 Costumbres y Tradiciones:

Los habitantes de Masagua tienen por tradición celebrar su feria titular el tercer viernes de cuaresma, por lo que es movable.

Durante estas fiestas realizan eventos religiosos, sociales, culturales y deportivos.

5.5.3 Origen etimológico:

Según Fuentes y Guzmán, la etimología de Masagua es de un venado que huye o se va. De mazat = venado, aquí = que va. También se dice porvenir del Náhuatl que significa lugar de venados. Conforme lo anotado por Alejandro Marure en su catálogo razonado de leyes de Guatemala, 1856, el antiguo poblado San Pedro Masagua se consideraba uno de los municipios más antiguos del departamento de Escuintla el cual se erigió en municipio por disposición del Ejecutivo del 1o. De mayo de 1830.¹⁸

Por acuerdo Gubernativo Del 24 septiembre 1883 se suprimió el municipio San Juan Mixtán y se agregó como aldea al de Masagua El Justicia Mayor del partido de Escuintla, don Alonso Crespo escribió en 1740 una relación: "Hay en este pueblo una milagrosísima imagen de Nuestra Señora de la Concepción que intitula el nombre de este pueblo Nuestra Señora de Masagua, que hace muchos milagros, concurre mucha gente de varios lugares, el día de su fiesta.

5.6 ASPECTO AMBIENTAL Y NATURAL

5.6.1 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

A la cabecera municipal le corresponden las siguientes coordenadas :Latitud 14° 12' 05" y en la longitud 90° 51' 34.

5.6.2 EXTENSIÓN Y LIMITES

Cuenta con una extensión territorial de 448 kilómetros cuadrados Limita al norte con el municipio de Escuintla (Escuintla); al sur con el municipio de San José (Escuintla); al este con los municipios de Guanagazapa e Iztapa (Escuintla); y al oeste con el municipio de La Democracia (Escuintla).

5.6.3 TEMPERATURA

El clima se considera dentro de la zona tropical húmeda y calida, cuya temperatura media anual es de 25.5°, siendo su rango de variación a lo largo del año de 3.8°.

Los meses mas calurosos suelen ser marzo, abril y mayo, con temperaturas máximas de 35° C; los meses menos calurosos son noviembre, diciembre y enero llegando a un promedio de 23.9° C. La distribución diaria de la temperatura sigue una curva que alcanza sus máximos valores entre las 12:00 y 15:00 horas. Las temperaturas mínimas suelen ocurrir entre las 5:00 y las 7:00 horas.(Ver mapa no.4)

¹⁸SEGEPLAN



HUMEDAD RELATIVA

Esta es expresada de acuerdo al régimen de lluvias, alcanzando un 90% de humedad relativa.

Las fluctuaciones diarias que se observan en la humedad son así: humedades altas durante la madrugada, tarde y noche, especialmente entre las 5:00 y 6:00 de la mañana con valores cercanos a la saturación Durante el media días la humedad es relativamente poca.(Ver mapa no. 5)

5.6.4 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial aumenta gradualmente entre 703 a 2063 mm. Anuales, distribuidos de abril a octubre, siendo septiembre y octubre los meses mas lluviosos de la época, contando con un promedio de 109 a 115 días de lluvia.(Ver mapa no. 6)

5.6.5 VIENTOS Y SOLAMIENTOS

Los vientos predominantes en esta región aparecen únicamente durante la época de invierno y corren de norte a sur, siendo a veces tan fuertes que son capaces de echar por tierra las siembras, llegándose a presentar vientos de 60 Km. / hora. Durante el verano estos no son tan significativos.De acuerdo a la localización geográfica la duración del día para el municipio es la siguiente: enero 11.3 horas, febrero 11.5 horas, Marzo 11.9 horas, abril 12.3 horas, mayo 12.7 horas, junio 12.9 horas, julio 13 horas, agosto 12.8 horas, septiembre 12.4 horas, octubre 12.2 horas, noviembre 11.6 horas, diciembre 11.3 horas.

5.6.6 TOPOGRAFIA

En general, el territorio de este municipio es plano y sus suelos corresponden a la serie Bucul de origen aluvial, siendo arcillas neutras de color café rojizo; los suelos de textura franco arenosa son de productividad agrícola, son intensamente trabajos

con cultivos limpios especialmente con caña de azúcar.¹⁹(Ver mapa no.7)

5.6.7 CLIMA

El municipio se encuentra a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima cálido.

5.6.8 ZONAS DE VIDA

Debido a su ubicación geográfica, el municipio de Masagua según la clasificación de zonas de Vida de HOLDRIDGE, existen dos zonas de vida:

Bosque Húmedo Subtropical Cálido: Tiene un patrón de lluvias que va desde 1200 a 2000mm. Anuales. Las biotemperaturas son de alrededor de 30° C Promedio y la Altura va de 0 a100 msnm.

Bosque muy Húmedo Subtropical Cálido: Con precipitaciones promedio de 3,284 mm. Anuales, variando de 2,136 a 4,327 mm. Las biotemperaturas van de 21 a25° C, la altura va de 80 a600 msnm.(Ver mapa No.9)²⁰

5.6.9 ESPECIES EXISTENTES

- FLORA: Es abundante y muy colorida en toda la época del año, el pasto se observa de un color verde intenso, en especial en la temporada de invierno, también hay árboles frutales como: mango, jocote, nance, guayaba, etc. Además hay gran cantidad de árboles ornamentales, entre ellos sobresalen: almendros, palmeras, árboles florales, árboles de maderas preciosas entre ellos están: Castaño, Aguacatillo, Caoba, Bambú, Almendró, Cedro Guapinol, Guachipilín, etc.

¹⁹Atlas Geográfico Nacional

²⁰INAFOR



- FAUNA: Es variada en aves tales como: Loros, pericas, pijije, variedad de especies de patos, chacha, perdiz, torcaza, paloma espumuy, gallareta, aclaravan, carpintero, cheje, cenizontes, etc.
Hay gran cantidad de mamíferos como ganado de diferentes razas, además tacuazines, pizotes, tigrillo, cuzuco, tepezcuintle, conejo, rata, venado, mapache, micoleón zorrillo, puercoespín, cotuza, coche de monte, armadillo, ardilla, comadreja, etc.
- Reptiles: cantil, víbora de agua, mazacuata, chichicua, coral, víbora barba amarilla, cascabel, iguana lagarto.²¹

5.6.10 SUELO

Generalmente plano, suelo franco arenoso y franco arcilloso de color gris oscuro y café oscuro, suelo bastante productivo, que si son explotados y trabajados.²²

5.6.11 HIDROGRAFIA

Existen varias afluentes que bañan el municipio de Masagua, entre estas podemos contar con 4 lagunas; 20 ríos, entre los más importantes se pueden mencionar: Achiguatate, Guacalate, Escalante y Naranja; 13 quebradas; el riachuelo Placetes; y 11 zanjones, entre los cuales están: El Pájaro, La Morita y Las Malicias.²³

5.6.12 SITIOS TURÍSTICOS

Además de los atractivos naturales como ríos y lagunas, este municipio cuenta con sitios arqueológicos como: Boquerón, Cuyuta, La Máquina, Montaña Hermosa, Obero, San Andrés Osuna, San Carlos y Santa María.

²¹Atlas de Guatemala

²²Atlas Geográfico Nacional

²³INSIVUMEH

5.6.13 OROGRAFIA

Este municipio por encontrarse a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, no cuenta con elevaciones importantes como montañas o cerros, ya que se encuentra en una planicie que termina al borde del océano Pacífico.



5.7 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

5.7.1 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

5.7.1.1 AGUA POTABLE:

El poblado cuenta en un 100% con instalaciones de agua potable, la cual fue construida por Obras Publicas, pero al igual que con la red de drenajes, debido al costo de la instalación, la mayor parte de la población no hace uso de ella, sino que utilizan las tomas de agua publicas, el lavadero municipal, pozos propios y el río. El agua potable procede de la Poza de San Juan.

5.7.1.2 DRENAJES:

Existe una red de drenajes de agua negras, la cual fue construida por Obra Publicas, Instalándola en el 90% del poblado, pero debido al costo de la Instalación (Q100.00), la mayoría de la población no puede hacer uso de ella. En su defecto hacen uso de fosas sépticas y pozos ciegos, para cubrir esta necesidad.No se cuenta con red de drenaje pluvial en las calles, por lo que el agua drena a flor de tierra, con el consiguiente deterioro, de las distintas calles de la población.²⁴

5.7.1.3 ELECTRICIDAD:

Este Servicio atiende en un 100% a la población, siendo proporcionado por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), el mismo se otorga tanto a nivel domiciliario, el 90% de la viviendas cuenta con el servicio como a nivel publico, el 80% de las calles de la población poseen este servicio, el cual es distribuido en forma aérea con postes de madera y concreto.

5.7.1.4 COMUNICACIONES:

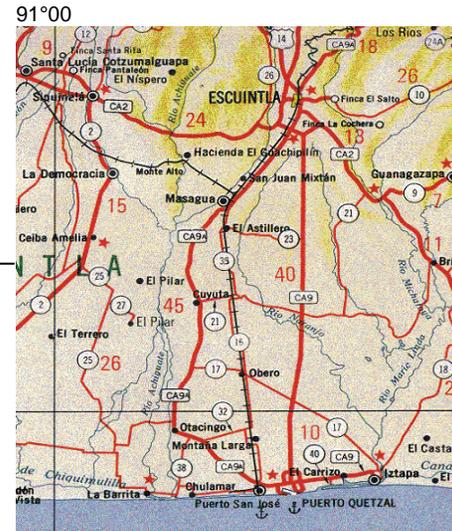
Cuenta con oficina de correos y telégrafos, la cual presta

servicio de ocho a dieciocho horas, en caso de emergencia, el telégrafo presta servicio las veinticuatro horas del días. Además cuenta con servicio Telefónico, el cual esta localizado en la oficina de correos y telégrafos, en la Municipalidad y en alguna Tiendas.

5.7.1.5 VIALIDAD

Masagua es atravesado por la carretera departamental de Escuintla y por la autopista que va de Escuintla al Puerto Quetzal. Así mismo cuenta con caminos vecinales, veredas y roderas que lo comunican con otros municipios y poblados rurales. Otra vía de comunicación con que cuenta Masagua es la vía férrea, por medio de la cual se encuentran las estaciones del ferrocarril: Cádiz, La Máquina, Las Mercedes, Masagua, Naranjo, San Juan Mixtán, Obero, Santa Luisa y Santa María. Los cuales se pueden observar en la ilustración no.30.

VIAS DE ACCESO A MASAGUA



Fuente: IGM Ilustración no.30

5.7.2 EQUIPAMIENTO URBANO

El Equipamiento urbano del municipio se muestra en el

²⁴Municipalidad de Masagua



5.7.2.1 VIVIENDA

La urbana se caracteriza por ser de madera y la cubierta a dos y cuatro aguas en la actualidad se construye con block, y la cubierta, con lamina de zinc.

5.7.3 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Cuenta en el área urbano como rural con escuelas pre-primaria, primaria y instituto básico, los cuales cubren las necesidades de la población estudiantil en una sola jornada.

Además funciona una escuela de la cooperativa en la cual se cobran dos quetzales con cincuenta centavos por alumno al mes, en esta funciona primaria en la mañana, secundaria en la tarde y perito contador en la noche. En el Cuadro no. 4 se muestra la tasa de alfabetismo del municipio, en el cuadro no. 5 se muestra el total de establecimientos y maestro y en el cuadro no. 6 Complementos de la Educación.

EDUCACION

Cuadro no.4 Estimación de tasas de alfabetismo de 15 años y más edad:

MUNICIPIO	AÑOS	
	1994	1999
Masagua	65.7	69.5

Fuente: Informe de desarrollo humano 2001 - PNUD

Cuadro no.5 Total de establecimientos y maestros nivel primaria para el año 1999:

Establecimientos			Maestros
Total	Oficial	Privado	
33	27	6	135

Fuente: La educación en los municipios de Guatemala - FUNCEDE 2001

Cuadro no.6 Complementos de la Educación

NO.	ACTIVIDAD	CANTIDAD
1	Número de extensiones Universitarias	00
2	Bibliotecas	01
3	Academias	03
4	Instituciones Culturales	00

Fuente: SEGEPLAN

5.7.4 EQUIPAMIENTO RECREATIVO

Este tipo de equipamiento se encuentra deficiente tanto en espacio físico como en deterioro y poco mantenimiento. Cuenta con cancha de fútbol, y una cancha de básquetbol que se utilizada por una parte de la población, especialmente niños y jóvenes. Los ríos en donde disfrutan del baño. A nivel particular los medios de diversión familiar son la radio y la televisión. La plaza central se utiliza para recreación únicamente para los días de la feria de la localidad.

5.7.5 EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Esta integrado por la Municipalidad, Oficina de Correos y Telégrafos, la cual cuenta con servicio telefónico, Policía Nacional Civil, Empresa Eléctrica. La mayor parte de ellas están dispersas en toda el área de la población de Masagua, solamente la Municipalidad, policía Nacional Civil y oficina de Correos y Telégrafos, se ubican en el entorno de la plaza central.

5.7.6 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO

Son instalaciones que requieren de un lugar específico, y por su funcionamiento necesitan de requerimientos especiales en cuanto a uso de suelo y a dimensiones se refiere.



5.7.6.1 RASTRO DE RESES

Cuenta con instalaciones insuficiente para prestar servicio a la ganaderas por lo cual acuden a la cabecera departamental, ya que allí se encuentra el rastro de ganado mayor de la republica.

5.7.6.2 IGLESIAS RELIGIOSAS

La Iglesia católica se encuentra ubicada en la parte sur del municipio, lo que corresponde a la plaza Cívica; Existen varios templos evangélicos, los cuales no cuentan con instalaciones propias, y funcionan en viviendas particulares, dispersas en el casco urbano.

5.7.6.3 INDUSTRIA

En el casco urbano no es de relevancia ya que no hay industria ; el municipio es de carácter latifundista, basándose su economía, en la explotación de fincas dedicadas a la producción, en gran escala, de caña de azúcar y crianza de ganado vacuno. A nivel nacional el municipio es base de la economía, debido a la gran producción de caña de azúcar, mas de medio millón de toneladas anuales que sirven para la elaboración de azúcar, tanto para el consumo interno, como para la exportación.

Con la crianza de ganado vacuno para engorde, se surte, en gran porcentaje, al rastro de ganado mayor de la republica, que se ubica en la cabecera departamental, siendo el producto distribuido tanto a nivel nacional como de exportación.²⁵

5.7.6.4 SALUD

Cuenta con dos Centros de salud tipo B, cinco puestos de salud, diecisiete centros comunitarios, a continuación se presenta en el cuadro no. 7 de los centros de salud y el cuadro no. 8 de saneamiento en el Municipio de Masagua.

²⁵SEGEPLAN.

Cuadro no. 7 Centros de Salud

HOSPITALES	CENTRO DE SALUD TIPO "A"	CENTRO DE SALUD TIPO "B"	NÚMEROS DE SANATORIOS Y/O CASA DE SALUD	NUMERO DE CLÍNICAS PRIVADAS	PUESTO DE SALUD	CENTRO COMUNITARIO	IGSS-MSPAS	MSPAS+ CODEPA	+ COOPERACIÓN CUBANA
00	00	02	00	00	05	17	01	00	0

FUENTE :Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)

Cuadro no. 8 SANEAMIENTO

ITEM	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL
TOTAL VIVIENDAS	595	11	4,931	89	5,526
No. VIVIENDAS CON ACCESO DE AGUA	590	12	4,445	88	5,035
No. VIVIENDAS CON LETRINAS Y/O INODORO	488	12	3,676	88	4,164
No. VIVIENDAS CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO	604	48	664	52	1,268
No. DE MUNICIPIO CON TREN DE ASEO	0	0	0	0	0
No. DE ACUEDUCTOS EN EL AREA /MUNICIPIO	1	17	5	83	6
No. DE ACUEDUCTOS CON CLORACIÓN	0	0	0	0	0

FUENTE: Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)



5.8 ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

5.8.1 DEMOGRAFIA

Según datos encontrados se puede observar en los cuadros no.9 y no.10 que el Municipio de Masagua Escuintla, siempre ha sido un poblado pequeño y de pocos habitantes.

Cuadro no. 9 DATOS DEMOGRAFICOS

TOTAL	HOMBRE	%	MUJERES	%	TOTAL	%
RURAL	13,385	50.36	12,834	48.29	26,219	98.65
0	0		0	0	0	0
NO INDÍGENA	13,904	52.32	12,673	47.68	26,577	100
AGRÍCOLA MIGRANTE	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)

Cuadro no. 10 PROYECCIONES DE POBLACIÓN AÑOS 2000-2005, SEGÚN AREA Y SEXO

AREA Y SEXO	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTAL MUNICIPIO	26,299	26,437	26,576	26,715	26,855	26,996
Urbana	2,805	2,842	2,880	2,916	2,953	2,989
Rural	23,494	23,595	23,696	23,799	23,902	24,007
Hombres	13,762	13,835	13,908	13,982	14,056	14,131
Mujeres	12,537	12,602	12,668	12,733	12,799	12,865

Fuente: Estimaciones de población. INE

5.8.1.1 GRUPOS ÉTNICOS:

El hecho de que el mayor porcentaje de la población sea ladina influye en que la población se dedique a la agricultura y no ha otras actividades, como sería, la artesanía, limitando de esta forma el desarrollo económico y social de la población a la vez de que incide en la falta de identidad y de actividades culturales que reflejen la importancia de su patrimonio cultural, en el cuadro no. 11 se pueden observar los porcentajes de los grupos étnicos del municipio.

Cuadro no. 11 Composición de la población por grupo étnico :

Indígena	No Indígena
2.9%	95.4%

Fuente: Censo 1994. INE.

5.8.1.2 POBLACIÓN

Como antecedentes veremos el ultimo censo de 1994 en el cuadro no. 12 y la densidad de población por Km2 en el cuadro no.13.

Cuadro no. 12 Población en edad de trabajar: POBLACION DE 7 AÑOS Y MAS EDAD, SEGÚN SEXO Y AREA

		Urbano	Rural
Total Municipio	6,091	570	5,521
Hombres	5,711	492	5,219
Mujeres	380	78	302

Fuente: Censo 1994. INE

Cuadro no. 13 Densidad poblacional:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Habitantes por km2	59	59	59	60	60	60

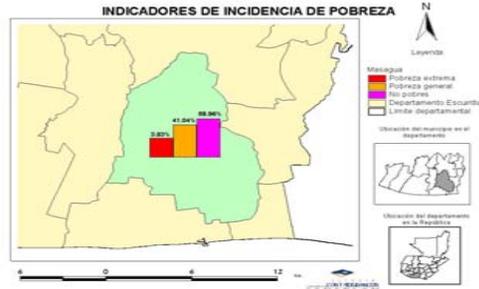
Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones de población INE



5.8.1.3 Vulnerabilidad

Pobreza: En este municipio el nivel de pobreza es de 41.04 por ciento. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.12 por ciento, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q9,912,933.39 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general, esto se observa mejor en la ilustración no. 31.²⁶

Ilustración no. 31 INDICADORES DE INCIDENCIA DE POBREZA



Fuente: SEGEPLAN

5.8.2 ESTRUCTURA ECONOMICA

5.8.2.1 POBLACIÓN

La población económicamente activa es aquella parte de la población que participa en el proceso de producción de bienes y servicios aportando la mano de obra, o sea el trabajo material o intelectual. La población económicamente activa en la cabecera municipal es de 407 personas, (46%) y la población económicamente dependiente es de 886 personas (64%). La relación entre la población económicamente dependiente y la económicamente activa es de 2 a 1, esto provoca el que la población económicamente activa tenga que multiplicar su esfuerzo de trabajo para poder subsistir; esto, mas el hecho de que el periodo de trabajo es de 6 meses al año, por el tipo de actividad económica, hace mas critica la situación económica de la población, lo que se ve reflejado en su poco desarrollo.

²⁶Secretaria General de Planificación Económica

5.8.3 ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN

En la actualidad el municipio de Masagua esta compuesto de 151 fincas que se dedican al cultivo de caña de azúcar. El proceso productivo se realiza de la siguiente manera:

Durante los meses de junio a octubre es el proceso de siembra y tratamiento de suelos, en esta época del año se requiere de un mínimo de mano de obra, debido a que la caña de las raíces que quedan de la cosecha anterior, retoña y es poco lo que hay que resembrar; por lo tanto la mayoría de los pobladores del municipio se encuentran sin trabajo en esta época del año.²⁷ En los meses de noviembre a mayo es el proceso de corte o zafra, y es cuando se requiere la mayor cantidad de mano de obra, los habitantes de la cabecera municipal trabajan, en esta época, como trabajadores ambulantes o esporádicos, en varias fincas durante los 6 meses. El salario mínimo que perciben es de Q10.00 por jornal.

Se debe tomar en cuenta que debido a que la agricultura del municipio es de carácter latifundista, los pobladores del municipio únicamente son utilizados como fuerza de trabajo por los dueños de los medios de producción que no residen en el municipio. En lo que respecta a los modos de producción debido al carácter latifundista de la región estos son bastante industrializados, se usa maquinaria agrícola y la tierra que se cultiva es preservada para poder obtener de ella el mayor rendimiento. Otra de las actividades a que se dedica la población es a la ganadería, se crían tres tipos de ganado vacuno; para engorde, lechero y de raza. Pero debido a que esta actividad no requiere de mayor número de mano de obra para su desarrollo, no incide en la economía de la población de Masagua, no así en la economía nacional.

5.8.4 ACTIVIDAD ECONOMICA BASE

Como ya se indico, el municipio es de carácter latifundista, basándose su economía, en la explotación de fincas dedicadas a la

²⁷Secretaria General de Planificación Económica



producción, en gran escala, de caña de azúcar y crianza de ganado vacuno.

A nivel nacional el municipio es base de la economía, debido a la gran producción de caña de azúcar, mas de medio millón de toneladas anuales, que sirven para la elaboración de azúcar tanto para el consumo interno, como para la exportación. Con la crianza de ganado vacuno para engorde, se surte, en gran porcentaje, al rastro de ganado mayor de la republica, que se ubica en la cabecera departamental, siendo el producto distribuido tanto a nivel nacional como exportación.²⁸

5.8.4.1 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Masagua es un municipios que mas produce a nivel nacional, pues como ya se mencionó, produce mas de medio millón de toneladas de caña de azúcar anualmente, pero además, también produce: maíz, banano, plátano, frutas tropicales, plantas tropicales para exportación, solo que en menor escala que la caña de azúcar.²⁹

También la ganadería es un fuerte renglón en la economía del municipio, ya que las fincas que se dedican a la crianza de ganado lo exportan, también se dedican a la crianza de cerdos y aves de corral, solo que en menor escala, en el cuadro no. 14 se muestra la capacidad productiva del ciclo según nombre del rubro.

Cuadro no. 14 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Nombre del rubro	Área	Capacidad productiva del ciclo	Destino de la producción
Pollo de Engorde	s/d	1,282,275 aves	nacional
Lácteos	4,050 ha	5,400,000 litros	nacional
Miel de Abeja	s/d	6 toneles	nacional y/o exportación
Caña de Azúcar	9,000 ha	1,140,000 qq	nacional y/o exportación

Fuente: Infraestructura de producción. Caracterizaciones municipales, MAGA 2002

5.8.4.2 PRODUCCIÓN ARTESANAL:

Por ser un municipio agrícola y ganadero, no existe lo que es la producción de la artesanía en Masagua.

5.8.4.3 TURISMO:

El municipio además de atractivos naturales como ríos y lagunas, cuenta con sitios arqueológicos como Boquerón, Cuyuta, La Maquina, Montaña Hermosa, Obero, San Andrés Osuna, San Carlos y Santa Maria. Pero no cuenta con la infraestructura turística para necesarias para satisfacer la necesidades del turismo nacional como extranjeros. Esto lleva a que estos sitios no sean muy conocidos.

5.8.4.4 COMERCIO

La mayor relación de intercambio la tienen con los otros municipios del departamento, en donde se encuentran instalados los distintos ingenios azucareros. En lo que respecta a la ganadería, la relación es con la cabecera departamental, ya que allí se encuentra el rastro de ganado mayor de la republica. A nivel comercial menor, la relación se da directamente con la cabecera departamental y con la ciudad capital. El comercio que se realiza en la cabecera municipal, es en pequeña escala, a nivel de tiendas bares y farmacias.³⁰

A continuación se presenta un resumen en el cuadro no. 15 de los servicio con los que cuenta el municipio de Masagua, donde se muestra que existe un déficit en el Are Cultural.

²⁸Secretaría General de Planificación Económica

²⁹Secretaría General de Planificación Económica

³⁰SEGEPLAN



Cuadro no. 16 MUNICIPIO DE MASAGUA				
No.	SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	SI	NO	
1	Educación	Universidades		X
		Diversificado	X	
		Básicos	X	
		Primaria	X	
		Pre primaria	X	
		Bibliotecas	X	
		Academias	X	
		Casa de la Cultura		X
		Museo		X
		Galería		X
	Área de Exposiciones		X	
2	Salud	Hospital		X
		Centro de Salud Tipo "A"		X
		Centro de Salud Tipo "B"	X	
		Clínicas Privadas	X	
		Puesto de Salud	X	
		Centro Comunitario	X	
		IGSS-MSPAS	X	
		Rastro	X	
3	Complementarios	Agua potable	X	
		Drenajes	X	
		Electricidad	X	
		Telefónica	X	
		Servicio extracción de basura	X	
		Iglesias	X	
		Mercado	X	
		Telégrafos y correo	X	
		Salón de U.M.	X	
		Comedores	X	

FUENTE: Elaboración propia

5.9 MUNICIPIO DE SAN JOSE

El municipio de San José se encuentra situado en la parte sur del departamento de Escuintla, en la Región V o Región Central. y se encuentra a una altura de 1.98 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido. Se encuentra a una distancia de 53 kilómetros de la cabecera departamental de Escuintla.

Cuenta con un pueblo: la cabecera municipal San José, 2 aldeas y 26 caseríos.

5.10 ANTECEDENTES CULTURALES

5.10.1 Idiomas:

En San José el único idioma que se habla es el español.

5.10.2 Costumbres y Tradiciones:

En San José celebran su fiesta titular el día 19 de marzo, cuando la iglesia conmemora al Patriarca San José. Durante estas fiestas, los habitantes de San José realizan actividades religiosas, sociales, culturales y deportivas, así como carreras de encostados, corridas de toros y el baile folklórico de Los Moros.

5.10.3 Origen etimológico:

Antiguamente se llamaba El Zapote, pero al trasladar el puerto de Iztapam a este lugar, se le dio el nombre de San José de Guatemala. Por acuerdo gubernativo del 2 de enero de 1875 a petición de los vecinos, se solicitó que se formara una Municipalidad que vele por los intereses de aquella población del puerto de San José. Esta municipalidad se creó por acuerdo gubernativo del 19 de junio de 1920.



Durante el período hispánico y con excepción de Iztapa o Iztapam como puerto, cuya vida fue muy breve, no existió otro en el mar del sur, efectuándose el comercio a través del de Acajutla, situado en lo que hoy en día es parte de la República de El Salvador. Obtenida la independencia en 1821 se mandó habilitar dos puertos: La Libertad en El Salvador y el de Iztapa o la Independencia en Guatemala. El lugar donde se asienta la actual cabecera se conocía como El Zapote, donde por disposición del Gobierno del 20 de agosto de 1836 se trasladó el puerto de Iztapam. Hacía 27 años que venía funcionando Iztapa, cuando en 1851 se pensó trasladar el puerto a otro lugar que presentase mejores condiciones higiénicas, climáticas y físicas, por lo que en ese año se encargó al consulado de comercio nombrar una comisión que hiciese un detallado estudio. El consulado designó a don Manuel Beltranena, quien después de una visita a la zona, el 2 de abril de ese año emitió su dictamen, resaltando las ventajas de trasladar el puerto de Iztapa a El Zapote. Basado en ese informe, el 12 de marzo de 1852 el gobierno emitió el decreto 62 que en sus dos primeros artículos dice: "1o. El Puerto de Iztapam en el mar del sur se trasladara al punto llamado El Zapote, quedando habilitado para el comercio desde el día 1 de enero de 1853. 2o. Este puerto se denominará San José de Guatemala". El 14 de octubre de 1853 fondeó la primera embarcación que fue la goleta costarricense Tres Amigos. El 1 de junio de 1866 se concedió el privilegio a Pío Benito, de construir y conducir el muelle.³¹

5.11 ASPECTO AMBIENTAL Y NATURAL

5.11.1 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

A la cabecera municipal le corresponden las siguientes coordenadas. La latitud 13° 05' 22" y en la longitud 90° 49' 10".

5.11.2 EXTENSIÓN Y LIMITES

Cuenta con una extensión territorial de 280 kilómetros cuadrados Limita al norte con los municipios de La Democracia y

Masagua (Escuintla); al sur con el Océano Pacífico; al este con el municipio de Iztapa (Escuintla); y al oeste con los municipios de La Gomera y La Democracia (Escuintla).³²

5.11.3 TEMPERATURA

El clima se considera dentro de la zona tropical húmeda y calidad, cuya temperatura media anual es de 25.5°, siendo su rango de variación a lo largo del año de 3.8°. Los meses mas calurosos suelen ser marzo, abril y mayo, con temperaturas máximas de 35° C; los meses menos calurosos son noviembre, diciembre y enero llegando a un promedio de 23.9° C. La distribución diaria de la temperatura sigue una curva que alcanza sus máximos valores entre las 12:00 y 15:00 horas. Las temperaturas mínimas suelen ocurrir entre las 5:00 y las 7:00 horas. (Ver mapa no. 4)

5.11.4 HUMEDAD RELATIVA

Esta es expresada de acuerdo al régimen de lluvias, alcanzando un 70% y 60% de humedad relativa. Las fluctuaciones diarias que se observan en la humedad son así: humedades altas durante la madrugada, tarde y noche, especialmente entre las 5:00 y 6:00 de la mañana con valores cercanos a la saturación Durante el media días la humedad es relativamente poca.(Ver mapa no. 5)

5.11.5 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial aumenta gradualmente entre 703 a 2063 mm. Anuales, distribuidos de abril a octubre, siendo septiembre y octubre los meses mas lluviosos de la época, contando con un promedio de 109 a 115 días de lluvia.(Ver mapa no. 6)

5.11.6 VIENTOS Y SOLAMIENTOS

Los vientos predominantes en esta región aparecen únicamente durante la época de invierno y corren de norte a sur,

³¹ SEGEPLAN

³² Diccionario Geográfico de Guatemala.



siendo a veces tan fuertes que son capaces de echar por tierra las siembras, llegándose a presentar vientos de 60 Km. / hora. Durante el verano estos no son tan significativos. De acuerdo a la localización geográfica la duración del día para el municipio es la siguiente: enero 11.3 horas, febrero 11.5 horas. Marzo 11.9 horas, abril 12.3 horas, mayo 12.7 horas, junio 12.9 horas, julio 13 horas, agosto 12.8 horas, septiembre 12.4 horas, octubre 12.2 horas, noviembre 11.6 horas, diciembre 11.3 horas.

5.11.7 TOPOGRAFIA

En general, el territorio de este municipio es plano y sus suelos corresponden a la serie Bucul de origen aluvial, siendo arcillas neutras de color café rojizo; los suelos de textura franco arenosa son de productividad agrícola, son intensamente trabajados con cultivos limpios especialmente con caña de azúcar.³³(Ver mapa no.7)

5.11.8 CLIMA

Según el mapa climatológico del sistema TORNTHWAITE

- Jerarquía de temperatura: Carácter cálido
- Jerarquía de Humedad: Húmedo

Tipo de distribución de lluvia: sin estación seca bien definida.

5.11.9 HIDROGRAFIA

Este municipio se encuentra a orillas del Océano Pacífico, en el cual posee extensas playas, así mismo es irrigado por la vertiente de varios ríos que entre los más importantes están: Michatoya, Achiguate, Botón Blanco y el río Cristalino, que desembocan en ese océano. Además se encuentran en la jurisdicción de San José, 10 zanjones, 3 lagunas, 2 lagunetas y el canal de Chiquimulilla, que es navegado por varias embarcaciones, lo que facilita la comunicación con varias comunidades.³⁴

³³ Atlas Geográfico Nacional

³⁴ Atlas de Guatemala

5.11.10 VEGETACIÓN

Existen áreas aledañas al Puerto de San Jose que se encuentran protegidas, las cuales van paralelas a la línea costera y al canal de Chiquimulilla, siendo este el principal hábitat del Mangle. Actualmente el Puerto de San Jose se encuentra rodeado de Áreas Agrícolas (fincas y áreas de desarrollo agrario).

5.11.11 ZONAS DE VIDA

Debido a su ubicación geográfica, el municipio de Masagua según la clasificación de zonas de Vida de HOLDRIDGE, existen dos zonas de vida:

- Bosque Húmedo Subtropical Cálido: Tiene un patrón de lluvias que va desde 1200 a 2000mm. Anuales. Las biotemperaturas son de alrededor de 30° C Promedio y la Altura va de 0 a 100 msnm.
- Bosque Seco Subtropical: Constituido por una franja a lo largo del Océano Pacífico, con precipitaciones que varían de 500 a 1000 mm. Con un promedio anual de 855 mm. La biotemperatura media anual oscila entre 19 a 30° C y la altura va de 0 a 100 msnm.³⁵(Ver mapa No.9)

5.11.12 ESPECIES EXISTENTES

- FLORA: Es abundante y muy colorida en toda la época del año, el pasto se observa de un color verde intenso, en especial en la temporada de invierno, a lo largo del canal de Chiquimulilla además del Mangle también hay árboles frutales como: mango, jocote, nance, guayaba, etc. Además hay gran cantidad de árboles ornamentales, entre ellos sobresalen: almendros, palmeras, árboles florales, árboles de maderas preciosas entre ellos están: Castaño, Aguacatillo, Caoba, Bambú, Almendró, Cedro Guapinol, Guachipilín, etc.

³⁵ INAFOR



- **FAUNA:** Los manglares han sido convertidos en criaderos artificiales de camarón, salinas y tierras agrícolas de donde se extrae: madera, carbón, crustáceos, y peces, los cuales pasan parte del ciclo de su vida entre las raíces del mangle, que fueron degradados en los años de 1965 a 1978 de 234 Km² existentes a 160 Km². La fauna es variada en especial en aves tales como: pelícanos, garzas, gaviotas, loros, pericas, pijije, variedad de especies de patos, chacha, perdiz, torcaza, paloma espumuy, gallareta, aclaraban, carpintero, cheje, cenizotes, etc.
Hay gran cantidad de mamíferos como ganado de diferentes razas, además tacuazines, pisotes, tigrillo, cuzuco, tepezcuintle, conejo, rata, venado, mapache, micoleón zorrillo, puercoespín, cotuza, coche de monte, armadillo, ardilla, comadreja, etc.
- **Reptiles:** cantil, víbora de agua, mazacuata, chichicua, coral, víbora barba amarilla, cascabel, iguana lagarto.
Entre la fauna acuática del canal de Chiquimulilla podemos mencionar: El sábalo, pepesca, sardina plateada, mojará colorada, guapote, tigre, cuatro ojos, mojarra negra, robalete, mojarra blanca, lucerna, pargo.³⁶

5.11.13 AREAS PROTEGIDAS:

San José cuenta con el área protegida de la Reserva Natural Privada Canaima, que tiene una superficie de 25 Hectáreas, la cual es administrada por Inversiones Canaima.

5.11.14 SITIOS TURÍSTICOS Y ATRACTIVOS NATURALES

Cuenta con grandes atractivos turísticos naturales como el puerto de San José y el Puerto Quetzal que poseen extensas playas, así como varios balnearios como Chulamar, Likín, Linda Mar y otros que son muy visitados por turistas nacionales y extranjeros.

³⁶ Atlas de Guatemala

5.11.15 OROGRAFÍA

Este municipio por encontrarse a una altura de 1.98 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, sobre las costas del Océano Pacífico no cuenta con elevaciones importantes como montañas o cerros, ya que se encuentra en una planicie que termina al borde de este océano.



5.12 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

5.12.1 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

5.12.1.1 AGUA POTABLE:

El puerto de San José cuenta con un sistema de abastecimiento de agua construido en 1,960 en acción conjunta con el servicio cooperativo interamericano de salud pública y la Dirección General de Obras Públicas; en 1,978 se dio la introducción de un nuevo caudal ampliándose la red de distribución. En la actualidad abastecen de agua el Puerto de San Jose 8 pozos Municipales. El problema de agua potable en San Jose no es la Carencia de este vital liquido, sino que la distribución es deficiente, el ramal principal es de hierro galvanizado y los ramales secundarios son de tubería de PVC, a pesar que la red cubre casi el 90% de la ciudad, ya que muchas viviendas no están conectadas a la red y se abastecen por medio de pozos particulares o llena cantaros, que actualmente funcionan 3 unidades, la municipalidad instalo equipo de cloración en los pozos, y se esta reemplazando la tubería de la red.³⁷

5.12.1.2 DRENAJE:

La ciudad de San José carece de la red colectora de aguas servidas, tragantes, recolectores de aguas pluviales. Generalmente son utilizados los pozos ciegos y en menor escala las fosas sépticas; las viviendas que existen a orilla del canal descargan directamente en el agua del canal. El sistema de fosa séptica se utiliza en oficinas estatales municipales, chalet de Miramar, Quita sombrero, y en construcciones nuevas. La fosa séptica se usa en menor escala, ya que por su costo resulta mas económico el sistema de pozo ciego. Se cuenta solamente con una línea de drenaje que proviene de la iglesia católica, policía, escuela de párvulos, mercado, pero que descarga de igual manera en el canal de Chiquimulilla. El canal carece de una planta de tratamiento, por lo mismo, el canal se encuentra altamente contaminado en perjuicio de la Flora y Fauna del canal, en los barrios Laberinto y Embarcadero, las letrinas de las viviendas dan directamente al canal. Debido a esta situación y la

³⁷EUROCONSULT proyecto canal de Chiquimulilla.

profundidad de los pozos ciegos se corre el riesgo de contaminar el manto acuífero que perjudicaría la salud de los habitantes del lugar.

5.12.1.3 ELECTRICIDAD:

Este servicio es suministrado por la empresa eléctrica de Guatemala, por medio de la subestación de Escuintla; a través de cables de alta tensión, se conduce desde la subestación del INDE en Escuintla a la subestación de la empresa eléctrica de Guatemala en el Puerto. De San Jose; esta subestación actualmente tiene conectado voltaje que le permite distribuir el fluido eléctrico a la población y a las poblaciones aledañas; el sector residencial es el que tiene mayor numero de consumidores, con el 73% del total, el sector que consume mas energía eléctrica es el gobierno con un 44.9% del consumo total.

5.12.1.4 TELEFÓNICA:

Funciona una agencia de TELGUA, la cual cuenta con el servicio publico, 6 canales habilitadas, brinda los servicios de discado automático, últimamente se instalan mas líneas. Los teléfonos públicos son muy escasos.

5.12.1.5 SERVICIO DE EXTRACCIÓN DE BASURA:

Es un problema latente en el municipio, ya que se puede observar gran cantidad de basura, y de todo tipo botada en la calle, patios de las casas, predios, lo cual es sumamente desagradable, mas aun para el turista que visite el lugar, Esta basura la están transformando en abono tipo compost, con el apoyo y cooperativa de los Países Bajos y municipalidad; se puede apreciar la deficiencia de basureros públicos, para evitar de alguna manera el deterioro tanto físico como visual. Actualmente se extraen 80 ton. De basura semanalmente de los cuales el 30% presta el servicio la Municipalidad y el restante una empresa privada.³⁸

5.12.1.6. VIABILIDAD

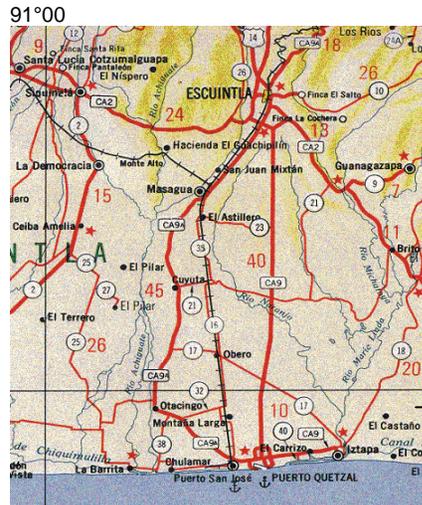
San José se comunica por la carretera Interoceánica CA-9 y por la autopista que va del puerto Quetzal hacia Escuintla. Así mismo cuenta con caminos vecinales, veredas y roderas que lo

³⁸Municipalidad del Puerto de San Jose



comunican con otros municipios y poblados rurales. Otra vía de comunicación con que cuenta San José es la vía férrea, de la cual se encuentran las estaciones: Arizona, Linares, Montaña Larga, Peñate y San José. También cuenta con el campo de aviación de la base militar. Los cuales se pueden observar en la ilustración no.32.

Ilustración no.32 VIAS DE ACCESO A SAN JOSE



Fuente: IGM.

5.12.2 EQUIPAMIENTO URBANO

El Equipamiento del municipio urbano se muestra en el mapa no. 13

5.12.2.1 VIVIENDA.

La urbana se caracteriza por ser de madera, y la cubierta a dos y cuatro aguas en la actualidad se construye con block, y la cubierta, con lamina de zinc o palma. En el barrio Embarcadero se blanquean los muros de block y la cubierta es de palma, en el barrio Laberinto todavía se conservan viviendas sobre pilotes a 2 mts. Sobre el nivel de suelo.(1)

5.12.3 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Existe en la actualidad centros educativos en los niveles: Pre-primaria, Primaria, Educación Básica, Diversificado y Superior. En la Educación superior, existen 3 extensiones de las Universidades de San Carlos, Mariano Gálvez, y Francisco Marroquín. También como equipamiento educativo se cuenta. La Biblioteca Nacional de Guatemala, Existe además un centro de capacitación educacional del Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP), el cual esta encargado de capacitar en las áreas de Mecánica, electricidad, carpintería, albañilería, y manualidades para la mujer, además belleza, y corte y confección. En el cuadro no. 16 se muestra la tasa de alfabetismo del municipio, en el cuadro no. 17 se muestra el total de establecimientos y maestro y en el cuadro no. 18 Complementos de la Educación.³⁹

EDUCACION

Cuadro no. 16 Estimación de tasa de alfabetismo de 15 años en adelante.

MUNICIPIO	AÑOS	
	1994	1999
San José	72.3	75.4

Fuente: Informe de desarrollo humano 2001 - PNUD

Cuadro no. 17 Total de establecimientos y maestros nivel primaria para el año 1999:

Establecimientos				Maestros
Total	Oficial	Privado	Municipal	
48	38	9	1	184

Fuente: La educación en los municipios de Guatemala - FUNCEDE 2001

³⁹ Maria Elena Castillo Marck, Tesis: Restauración y Reciclaje de la Estación del Puerto de San Jose..



Cuadro no. 18 Complementos de la Educación

NO.	ACTIVIDAD	CANTIDAD
1	Número de extensiones Universitarias	03
2	Bibliotecas	01
3	Academias	12
4	Instituciones Culturales	00
5	Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP)	01

Fuente: SEGEPLAN

5.12.4 EQUIPAMIENTO RECREATIVO

Este tipo de equipamiento se encuentra deficiente tanto en espacio físico como en deterioro y poco mantenimiento. Las áreas de recreación privadas si cuentan con infraestructura adecuada, pero para la mayoría de lugareños resulta oneroso, por el alto costo de los precios de ingreso, utilizándolo principalmente, los turistas locales y extranjeros. Estas áreas si cuentan con la infraestructura e instalaciones necesarias. En la recreación pasiva se encuentra el parque central que también esta en mal estado, en la recreación activa esta el área de juegos infantiles dentro del parque, además esta el estadio de Fútbol 2 canchas de baloncesto, que igualmente carecen de mantenimiento. En la playa se pueden contar de los 2 tipos de recreación, tanto la activa, disfrutando del baño y juegos en la playa, como la recreación pasiva que consiste en la contemplación del lugar y la hermosa vista que ofrece el horizonte, pero no cuenta con la infraestructura básica. Eventualmente se realizan conciertos musicales con grupos nacionales que amenizan las fiestas del lugar, a ellas asisten tanto personas del lugar como circunvecinas, para ello son utilizadas áreas específicas en la playa o las calles en ocasiones el salón de la Aduana, no contando el mismo con instalaciones ni infraestructura adecuada.

5.12.5 EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Esta integrada por la Municipalidad, capitanía del puerto, Oficina de Correos, Policía Nacional Civil, Empresa Eléctrica, Supervisión Técnica de Educación, Juzgado de Paz, Telgua, Estación de Bomberos. La mayor parte de ellas están dispersas en toda el área de la población del puerto, solamente la Municipalidad, policía Nacional Civil y oficina de Correos y Telégrafos, se ubican en

el entorno de la plaza Central, otros elementos de gran relevancia de este equipamiento dentro del área urbana son: La capitanía del Puerto, La Antigua Aduana, y la Estación del Ferrocarril (cuyo desarrollo de la misma es nuestra propuesta de Tesis), Estas dos últimas se encuentran, frente a la playa: ambos edificios incluyendo el muelle son considerados Monumentos Nacionales por el valor histórico que representan.

5.12.6 EQUIPAMIENTO TURÍSTICO

En la actualidad se da mayor énfasis al turismo, tanto nacional como internacional, debido a que cruceros, de diversas partes del mundo atracan en el Puerto Quetzal, dirigiéndose a los diferentes puntos turísticos de mayor importancia en Guatemala, teniendo la oportunidad de ser explotado el renglón turístico en el poblado del puerto de San José, con la diversidad de instalaciones hoteleras que poseen todas las comodidades y entretenimientos como piscinas, áreas verdes y servicios de primera. El puerto cuenta con 22 hoteles que representan más de 1,000 camas, con 17 restaurantes; solamente 3 de ellos tienen la categoría de 3 y 4 estrellas. En los meses de enero-junio durante el año 2001, llegaron a Puerto Quetzal, 3,035 turistas extranjeros. En los mismos meses del año 2002 fueron 4162 los turistas ingresados a Guatemala vía Puerto Quetzal.⁴⁰ El ingreso de divisas por medio del turismo representa un renglón de suma importancia para los ingresos del país, estos se muestran en el cuadro no. 19 y la gráfica no. 1.

Cuadro no. 19 INGRESOS DE DIVISAS POR TURISMO (Millones \$)

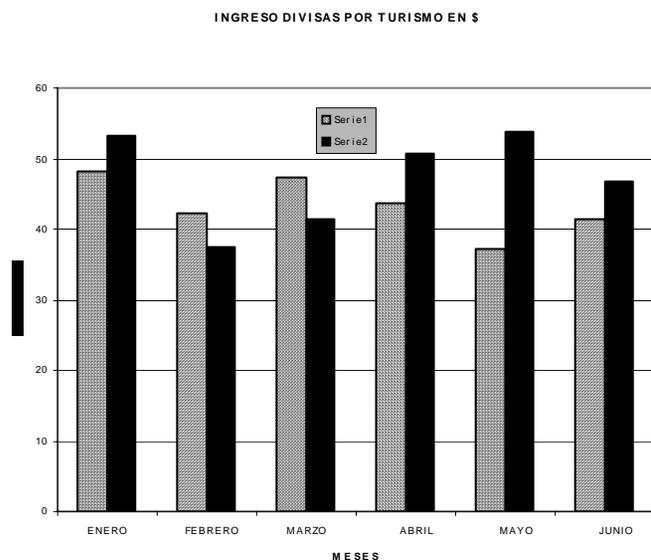
MES	2001	2002
ENERO	48.2	53.1
FEBRERO	42.2	37.4
MARZO	47.4	41.4
ABRIL	43.8	50.8
MAYO	37.3	53.9
JUNIO	41.4	46.9
TOTAL	260.3	283.5

Fuente: Elaboración propia

⁴⁰ Fuente Banco de Guatemala elaborado por depto. De estadística del INGUAT.



Grafica no. 1 INGRESOS DE DIVISAS POR TURISMO



Fuente: Elaboración propia

Por la importancia que el turismo tiene como impacto económico y la importancia que eso conlleva para el desarrollo social de una nación. Específicamente en el Puerto de San José y el potencial que tiene el centro histórico para ser explotado como tal, hay gran cantidad de recursos que también pueden ser aprovechados como complemento, de un paquete turístico por ejemplo:

- Pesca en el muelle
- Juegos y baño en la playa
- Practicar paracaidismo
- Visitar el poblado

Para aprovechar al máximo el turismo sería deseable una implementación de programas en cooperación del INGUAT hoteleros, restaurantes, agencias de viaje, y transporte turístico.

Según el departamento de estadística del INGUAT, el turismo en Guatemala se incrementó en un 26.5% el ingreso de divisas por concepto de turismo en lo que corresponde a agosto del año 2002, comparando con el mismo periodo del año anterior a un 57.9% respecto al mismo mes de 1997, además se ha observado un crecimiento sostenido en los últimos años de este sector, los datos se pueden observar en el cuadro no. 20.

Cuadro no. 20 DIVISAS INGRESADAS POR TURISMO ENERO- AGOSTO 1997-2002 (millones de US \$)

MES	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Enero	28.0	31.1	43.5	37.7	48.1	53.1
Febrero	24.8	30.7	40.9	37.1	42.2	37.4
Marzo	24.6	36.5	58.3	40.8	47.4	41.4
Abril	28.6	37.9	30.9	44.3	43.8	50.8
Mayo	25.1	29.8	53.1	48.1	37.3	53.9
Junio	22.2	26.3	36.5	55.7	41.4	46.9
Julio	34.0	35.4	36.6	41.8	41.4	56.0
Agosto	34.3	39.0	48.5	48.8	56.8	59.2
Total	221.6	226.6	348.3	354.3	358.5	398.7

Fuente: Banco de Guatemala, cifras preliminares.

En el aspecto financiero el Banco de Guatemala reportó que del 1 de enero al 31 de agosto del año 2002, el rubro de turismo y viajes generó US \$398.7 millones, lo que indica un incremento de 14.4% con respecto al mismo periodo de 2001 en el que se registró un ingreso de \$348.5 millones, esto se muestra en el cuadro no. 21 a continuación.



Cuadro no. 21 DIVISAS INGRESADAS POR TURISMO AGOSTO 1997-2002

Año	Ingresos
1997	34.3
1998	39.0
1999	48.5
2000	48.8
2001	56.8
2002	59.2

Fuente: Departamento estadística INGUAT

Al observar estas cifras preliminares se consolida el turismo como el primer rubro en importancia en generación de divisas, además del empleo que genera paralelamente y que beneficia a todos los Guatemaltecos por igual. Haciendo un análisis del recuento de estas cifras podemos decir que el renglón turismo es uno de los rubros más sustentables, por tanto se deduce que vale la pena invertir en este aspecto cualquiera que sea su especialidad, sobre todo en el caso de un Proyecto de Vía Verde , que además de favorecer al turismo, de generar empleos y divisas también, es importante promocionar el turismo nacional con fines recreativos, tanto a nivel familiar como escolar, a continuación se muestra en el cuadro no. 22 y en la grafica no. 2 la proyección de crecimiento poblacional del puerto de San José del año 2003-2020.

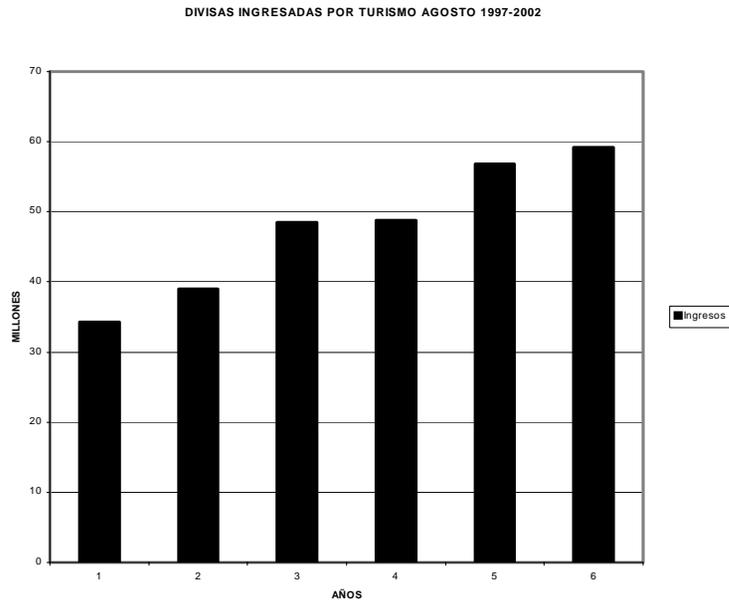
Cuadro no. 22 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL PUERTO DE SAN JOSE 2003 – 2020

Año	Puerto San José
2003	48104
2004	50242
2005	52558
2006	54937
2007	57424
2008	60024
2009	62741
2010	65581
2011	68550
2012	71653
2013	74897
2014	78287
2015	81831
2016	85535
2017	89407
2018	93455
2019	97685
2020	102107

Fuente: INE



Grafica no. 2 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL PUERTO DE SAN JOSE 2003 – 2020



5.12.7 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO

Son instalaciones que requieren de un lugar específico, y por su funcionamiento necesitan de requerimientos especiales en cuanto a uso de suelo y a dimensiones se refiere.

5.12.7.1 RASTRO DE RESES Y MARRANOS

Cuenta con instalaciones relativamente nuevas, pero por su ubicación céntrica esta rodeada de viviendas y un centro educativo, resultando inapropiado el lugar donde se encuentra.

5.12.7.2 RASTRO DE PESCADO

Se localiza al sur del poblado, a orilla del Canal de Chiquimulilla y al final de la avenida 30 de Junio. Las instalaciones que se utilizan actualmente es una galera en franco deterioro, donde se destaza el pescado y tiburón que diariamente son sacados del mar; esta administrada por una Cooperativa. Además de rastro también se vende el producto, por lo que, las instalaciones no son las adecuadas para el uso que se le da tanto en el aspecto funcional como en el Arquitectónico.

5.12.7.3 PUERTO QUETZAL

Se encuentra ubicado sobre la carretera Ca-9 en el lado Oriente de la ciudad. Las Instalaciones son prácticamente nuevas y además de servir para el comercio internacional, actualmente también atracan creceros de Turistas, lo cual no ha sido explotado, pudiendo ser de mucho beneficio para la población del Puerto de San Jose.

5.12.7.4 IGLESIAS RELIGIOSAS

La Iglesia católica se encuentra ubicada en el centro, lo que corresponde a la plaza Cívica; las instalaciones son de muros de block y cubierta de loza inclinada. Existen varios templos evangélicos, los cuales no cuentan con instalaciones propias, y funcionan en viviendas particulares, dispersas en el casco urbano.

5.12.7.5 INDUSTRIA

En el casco urbano no es de relevancia ya que no hay industria pesada; la poca industria que hay se hace artesanalmente, se elaboran productos alimenticios, prendas de vestir, artesanía con conchas, una fabrica de hielo: solamente Melazas de Escuintla podría tomarse como Industria de regulares dimensiones. En los perímetros del poblado, sobre la carretera Ca-9, hay mayor cantidad



de Industrias entre ellas se cuenta como la mayor, la empresa Z Gas, y los depósitos de combustible de la ESSO.

5.12.7.6 SALUD

Cuenta con un Centro de salud tipo A, seis Clínicas privadas, dos puestos de salud, veinticuatro centros comunitarios, IGSS-MSPAS cuatro centros de Cooperación Cubana, a continuación se presenta en el cuadro no. 23 de los centros de salud y el cuadro no.24 de saneamiento en el Municipio de San Jose.

Cuadro no. 23 INDICADORES RED DE SERVICIO SALUD PÚBLICA

HOSPITALES	CENTRO DE SALUD TIPO "A"	CENTRO DE SALUD TIPO "B"	No. DE SANATORIOS Y/O CASAS DE SALUD	No. DE CLÍNICAS PRIVADAS	PUESTO DE SALUD	CENTRO COMUNITARIO	IGSS-MSPAS	MSPAS+ COD EPA	+ COOPERACIÓN CUBANA
00	01	00	00	06	02	24	01	00	04

FUENTE: Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)

Cuadro no. 24 SANEAMIENTO

ITEM	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL
TOTAL VIVIENDAS	3,235	38	5,338	62	8,573
No. VIVIENDAS CON ACCESO DE AGUA	3,173	73	1,201	27	4,374
No. VIVIENDAS CON LETRINAS Y/O INODORO	3,050	59	2,080	41	5,130
No. VIVIENDAS CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO	0	0	0	0	0
No. DE MUNICIPIO CON TREN DE ASEO	0	0	0	0	0
No. DE ACUEDUCTOS EN EL AREA/MUNICIPIO	3	50	3	50	6
No. DE ACUEDUCTOS CON CLORACIÓN	0	0	0	0	0

FUENTE: Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)



5.13 ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

5.13.1 DEMOGRAFIA

Según datos encontrados se puede observar en el cuadro no. 25 los datos demográficos del municipio de San José, esto muestra que siempre ha sido un poblado pequeño y de pocos habitantes y en el cuadro no. 26 se muestra la proyección de población, del Municipio de San Jose Escuintla,⁴¹

Cuadro no. 25 DATOS DEMOGRÁFICOS

TOTAL	HOMBRE	%	MUJERES	%	TOTAL	%
RURAL	13,303	29.43	12,596	27.87	25,899	57.3
INDÍGENA	1,642	3.63	1,304	2.88	2,946	6.51
NO INDÍGENA	23,473	51.93	21,721	48.06	45,194	100
AGRÍCOLA MIGRANTE	585	1.29	256	0.57	841	1.86

FUENTE: Sección Epidemiología jefatura de Área de Salud Departamental (Memoria de labores 2,001)

Fuente: Estimaciones de población. INE

Cuadro no. 26 PROYECCIONES DE POBLACION AÑOS 2000-2005, SEGÚN AREA Y SEXO

AREA Y SEXO	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTAL MUNICIPIO	43,304	44,241	45,199	46,177	47,177	48,198
Urbana	19,687	19,949	20,210	20,469	20,725	20,980
Rural	23,617	24,292	24,989	25,708	26,452	27,218
Hombres	22,473	22,967	23,471	23,987	24,514	25,053
Mujeres	20,831	21,274	21,728	22,190	22,663	23,145

5.13.1.1 GRUPOS ÉTNICOS:

El hecho de que el mayor porcentaje de la población sea ladina influye en que la población se dedique a la agricultura y un pequeño grupo se dedican a la producción artesanal: como elaboración de aperos para pesca y canoas. Hay salinas y algodonerías, en el Cuadro no. 27 se pueden observar los porcentajes de los grupos étnicos del municipio.

Cuadro no. 27 Composición de la población por grupo étnico :

Indígena	No Indígena
4%	92.8%

Fuente: Censo 1994. INE.

5.13.1.2 POBLACIÓN

Como antecedentes veremos el ultimo censo de 1994 en el cuadro no. 28 y la densidad de población por Km2 en el cuadro no. 29.

Cuadro no. 28 POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR POBLACION DE 7 AÑOS Y MAS EDAD, SEGÚN SEXO Y AREA

		Urbano	Rural
Total Municipio	9,505	4,111	5,394
Hombres	8,221	3,432	4,789
Mujeres	1,284	679	605

Fuente: Censo 1994. INE

Cuadro no. 29 Densidad poblacional:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Habitantes por km2	155	158	161	165	168	172

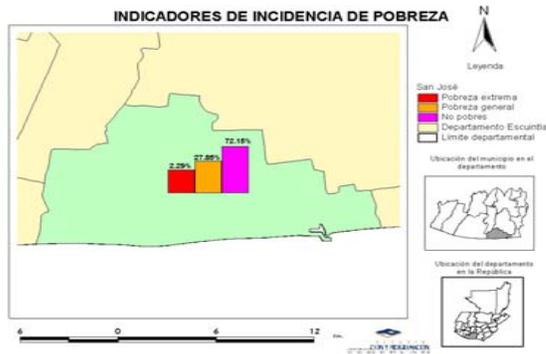
Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones de población INE

⁴¹SEGEPLAN.

5.13.1.2 VULNERABILIDAD

En este municipio el nivel de pobreza es de 34.12 por ciento. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.24 por ciento, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q19,364,870.25 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general esto se muestra en la ilustración no.33 .⁴²

Ilustración no. 33 INDICADORES DE INCIDENCIA DE POBREZA



Fuente: SEGEPLAN

5.13.2 ESTRUCTURA ECONOMICA

5.13.2.1 POBLACIÓN

La población económicamente activa es aquella parte de la población que participa en el proceso de producción de bienes y servicios aportando la mano de obra, o sea el trabajo material o intelectual. La población económicamente activa en la cabecera municipal se comprende en los jóvenes de los 14 a los 60 años de edad del cual el 14% de mujeres y el 86% de hombres.

⁴²SEGEPLAN.

5.13.3 ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN

En la actualidad el municipio de San Jose esta compuesto de fincas que se dedican al cultivo de frutas y legumbres, El proceso productivo se realiza de la siguiente manera: Durante los meses de junio a octubre es el proceso de siembra y tratamiento de suelos, en esta época del año se requiere de un mínimo de mano de obra, para la siembra; por lo tanto la mayoría de los pobladores del municipio se encuentran sin trabajo en esta época del año.⁴³ En los meses de noviembre a mayo es el proceso de corte y es cuando se requiere la mayor cantidad de mano de obra, los habitantes de la cabecera municipal trabajan, en esta época, como trabajadores ambulantes o esporádicos, en varias fincas durante los 6 meses. El salario mínimo que perciben es de Q10.00 por jornal. Otra de las actividades a que se dedica la población es a la ganadería, se crían tres tipos de ganado vacuno; para engorde, lechero y de raza. Pero debido a que esta actividad no requiere de mayor numero de mano de obra para su desarrollo, no incide en la economía de la población de San Jose, no así en la economía nacional.

5.13.4 ACTIVIDAD ECONOMICA BASE

5.13.4.1 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

San Jose es un municipios, produce: frutas y legumbres. También la ganadería es un fuerte renglón en la economía del municipio, ya que las fincas que se dedican a la crianza de ganado lo exportan, también se dedican a la crianza de cerdos , aves, y la producción de camarón que se tiene en las orillas del canal de Chiquimulilla, su destino es nacional y exportación, en el cuadro no. 30 se muestra la capacidad productiva del ciclo según nombre del rubro..⁴⁴

⁴³Secretaria General de Planificación Economica

⁴⁴SEGEPLAN.



Cuadro no. 30 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Nombre del rubro	Área	Capacidad productiva del Ciclo	Destino de la producción
Pollo de Engorde	s/d	639,413 aves	nacional
Camarón	s/d	500 qq	nacional y/o exportación
Miel de Abeja	0.3 ha	4 toneles	nacional y/o exportación
Productos Lácteos	1,700 ha	5,400,000 litros	nacional
Pashte	800 ha	s/d	nacional

Fuente: Infraestructura de producción. Caracterizaciones municipales, MAGA 2002

5.13.4.2 PRODUCCIÓN ARTESANAL

El municipio de San Jose cuenta con la producción de la artesanía como la elaboración de aperos para pesca canoas. También existen las salinas y las algodonerías.

5.14 RECURSOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

5.14.1 RECURSOS ECONOMICOS

El sector turismo, como bien llamado se le dice la Industria sin chimeneas, juega un papel importante en el proceso de desarrollo de Guatemala por su capacidad para generar empleo e ingresos. La estrategia Nacional de turismo constituye el hilo conductor de las acciones ejecutadas por el INGUAT durante el año 2001.⁴⁵

El turismo es el motor generador de servicios que como tal demanda, esto produce un efecto multiplicador, que genera beneficios para los proveedores de bienes y servicios turísticos, para las comunidades residentes y para otros actores involucrados en el sector turismo.⁴⁶

⁴⁵ 2do. Informe presidencial al congreso de la Republica del Presidente Portillo enero 2002.

⁴⁶ Documento el rol Municipal. INGUAT.

Esta industria del turismo produce divisas que representan un generoso ingreso, para el desarrollo que nuestro país, del cual depende, en un grado de importancia de primera índole. El turista distribuye el gasto de sus divisas de la siguiente forma .

Cuadro no. 31 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO TURÍSTICO

ACTIVIDAD	GASTOS /PORCENTAJE
Alojamiento	34.8 %
Alimentos y Bebidas	22.9%
Transporte Interno	6.9%
Compras	25.5%
Otros no Específicos	9.9%

Fuente: El rol municipal INGUAT.

5.14.2 FINANCIAMIENTO

A continuación se presenta el Análisis de las posibles fuentes de financiamientos.

El desarrollo económico, social y cultural que este proyecto produciría, además del beneficio económico para el poblado del puerto de San José, se propone solicitar ayuda económica al a Municipalidad a Organizaciones Internacionales, como la Cooperación Española, la UNESCO, a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, el propio gobierno tomando en cuenta que sería una inversión recuperable.

La cooperación española a partir del año presente año, puede apoyar económicamente algunos proyectos de índole turística, desde el punto de vista de préstamo a muy bajo interés, haciéndose pagadores 10 años después que el proyecto ya se encuentre establecido y generando su propio sostén.

La otra opción sería como donación, ya que los proyectos que califiquen en el rango de patrimonio cultural, pueden ser tomados en cuenta dependiendo de los acuerdos bilaterales entre el



gobierno de Guatemala, o dependencias de este y el gobierno de España, pudiendo esta última sumarse a este esfuerzo.⁴⁷

5.14.3 DEMANDA Y OFERTA

- DEMANDA: La importancia que ha adquirido actualmente el turismo debido al más grande rubro de ingreso de divisas, aunada a la necesidad de hacer conocer a nuestras generaciones venideras la importancia de nuestra historia y el desarrollo que del ferrocarril dependió, la era de la industrialización. De promover el puerto de San José, además de playa, mar y sol. También es historia y cultura, la demanda de un punto de interés, para lograr darle más auge a este vía verde y así fortalecer y consolidar al puerto de San José como un poblado que vale la pena visitar por la diversidad de opciones de recreación que se presentan.
- OFERTA : Esta la integran los servicios que se prestan, desde el punto de vista económico, el producto turístico. Son bienes y servicios que integran la oferta, en este caso la vía verde en el tramo ferroviario de San José a Masagua. Llamamos bien a todo lo que se pueda comprar, así también a bienes de consumo.

5.14.4 PRECIOS DE TERRENO

Según las oficinas de UI SI instaladas en el municipio de San José del departamento de Escuintla, los terrenos a orillas de playa con dimensiones de 10*20 Mts. Tienen un costo Q 20,000.00 dando esto un precio de Q100.00 por metro² lo que da los parámetro para un cálculo estimado de los terrenos para el año 2003.⁴⁸

A continuación se presenta un resumen en el cuadro no. 32 de los servicio con los que cuenta el municipio de San José, donde se muestra que existe un déficit en el Are Cultural.

⁴⁷ Castillo Mack Maria Elena ,Restauración y reciclaje para uso turístico de las antiguas instalaciones de la estación del ferrocarril en Puerto San José, Escuintla. Tesis de Arquitectura.

⁴⁸ Oficina de UI SI Puerto de San José.

Cuadro no. 32		MUNICIPIO DE SAN JOSE			
No.	SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO		SI	NO	
		Universidades	x		
		Diversificado	x		
		Básicos	x		
		Primaria	x		
		Pre primaria	x		
		Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP)	x		
		Bibliotecas	x		
		Academias	x		
		Casa de la Cultura			x
		Museo			x
		Galería			x
2	Salud	Área de Exposiciones		x	
		Hospital		x	
		Centro de Salud Tipo "A"	x		
		Centro de Salud Tipo "B"		x	
		Clínicas Privadas	x		
		Puesto de Salud	x		
		Centro Comunitario	x		
		IGSS-MSPAS	x		
		Cooperación Cubana	x		
Rastro	x				
3	Complementarios	Agua potable	x		
		Drenajes	x		
		Electricidad	x		
		Telefónica	x		
		Servicio de extracción de basura	x		
		Iglesias	x		
		Hoteles	x		
		Mercado	x		
		Telégrafos y correo	x		
		Salón de U.M.	x		
		Restaurantes comedores	y	x	

FUENTE: Elaboración propia



5.15 ASPECTO HISTORICO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DEL TRAMO ESCUINTLA – PUERTO DE SAN JOSE

5.15.1 INTRODUCCION

En el pasado el país solamente contaba con caminos y veredas que permitían el paso de cargadores indígenas y de mulas. Y los finqueros que se dedicaban al nuevo producto de exportación se quejaban de la falta de caminos, carreteras, puentes, etc., para transportar el café. Los caminos carreteros que existían eran los que unían a la Ciudad de Guatemala, con Amatitlán y Antigua Guatemala, porque eran los principales centros de producción de cochinilla, además de que conducían a los altos. Es por ello que los finqueros demandaban entre sus peticiones más importantes la necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio. Así como la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación.⁴⁹

En ese sentido los objetivos del Gobierno eran establecer una vía rápida en el Sur del País, que partiera del puerto de San José, hacia el departamento de Escuintla, y posteriormente desplazarla hasta la Capital. La atención a esta situación se da a través de la creación del Ministerio de Fomento el 24 de Agosto de 1871, la creación de todo un cuerpo legal de apoyo y la convocatoria de profesionales extranjeros e inmigrantes extranjeros, quienes trabajaban como técnicos en la apertura, trazo y habilitación de caminos. Las vías de comunicación recayeron en gran porcentaje en indígenas y ladinos de las áreas rurales, siendo utilizados estos como mano de obra forzada. En un inicio, el Estado apenas contaba con reducidos ingresos que utilizaba en salarios de sus empleados, reparación de caminos y algunas pocas obras públicas como la construcción de la línea Puerto Barrios - El Rancho. Esto obligó a cederle a empresas privadas, la construcción del resto. Es interesante la visualización del gobierno de Justo Rufino Barrios sobre los ferrocarriles como factor de desarrollo en el país, al declarar en marzo de 1873 "...al servicio de los caminos de hierro

⁴⁹Arrecis Chew, Erick Fernando. La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala. 1998. p. 11



deben su apogeo las naciones adelantadas. Existen en Guatemala, inexploradas una inmensa cantidad de tierras que abundan en productos naturales y que cultivadas harían la riqueza del país; que esto se lograría con el establecimiento de líneas férreas para dar pronta salida a los frutos y a conseguir tan positivo beneficio deben encaminarse los esfuerzos del Gobierno y de la Nación sin omitir medio alguno...”

A continuación se presenta la historia del Ferrocarril de Guatemala del Tramo de Escuintla – Puerto de San Jose en General por falta de antecedente de cada una de las Estaciones que se localizan en este tramo y su descripción se hará por periodo de Gobernantes desde el año 1865.

5.15.2 DESCRIPCIÓN POR PERIODO DE GOBERNANTE DESDE EL AÑO 1865

Pedro Aycinena 1865- Vicente Cerna 865/1871-Miguel García Granados 1871/1873

Durante los años de 1,865 y 1,871 se construyó el muelle de San José, quien lo fabricó y explotó fue la Compañía de los Muelles de Guatemala, organizada en Octubre de 1866 y autorizada para operar durante 52 años, al cabo de los cuales el producto de la venta pública en subasta, el muelle y demás valores se repartirían entre los accionistas. Con este antecedente y a raíz del triunfo de la revolución liberal de 1871 se pensó en la construcción de un ferrocarril que partiendo de la capital se comunicara con todas las poblaciones importantes de la costa sur.⁵⁰ El 9 de abril de 1,872, el ministro de Fomento, J.M. Samayoa y W.F. Kelly acordaron construir el ferrocarril entre San José y la ciudad de Guatemala. Este es el primer contrato, en donde el gobierno se comprometió a pagar el proyecto de millón y medio de pesos con bonos de diez por ciento, pero la mala reputación de Nelly inspiro poca confianza entre los inversionistas europeos y no se pudo reunir el capital

⁵⁰ La Empresa de los Ferrocarriles de Guatemala como Fuente de Cesantía Laboral en el País. Análisis Socio-Político de la Situación Actual de los Empleados Indemnizados. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. p. 2 Urzúa Sagastume, Rigoberto

necesario.⁵¹ En los años siguientes, Fomento intento obtener fondos para la construcción, sin conseguir al final su objetivo, debido al clima político que se vivía en la época y la historia poco prometedora de Guatemala en lo que se refiere al pago de obligaciones. Mas tarde el 18 de abril del mismo año, durante el Gobierno del General Miguel García Granados, quien gobernó desde junio de 1871 a abril de 1873, se efectúan las expropiaciones forzosas de los terrenos para implementar el transporte ferroviario de carga y pasajeros en la Republica de Guatemala. También se elabora el Acuerdo para desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país el 19 de marzo de 1,873, entre los cuales estaban:

- Del Puerto de San José en el departamento de Escuintla a la Ciudad de Guatemala.

Ya el 21 de abril de 1,873, se plantearon los Programas a realizar en la construcción de las vías al Gobierno Central y se realizó otro contrato para construir la vía férrea entre el Puerto de San José y la capital, el cual tampoco tubo éxito.

Justo Rufino Barrios 1873/1885

Durante el gobierno del General Justo Rufino Barrios, que duró desde junio de 1873 a abril de 1885; se suscribió el Contrato con la Firma D. W. Kelly, para la construcción de la vía férrea desde el Puerto de San José a la Villa de Escuintla el 17 de julio de 1,873. Ese contrato no se realizo. Para el 7 de abril de 1,877 se firma el contrato de la construcción del tramo del puerto de San José a la Villa de Escuintla del Ferrocarril Central, contrato celebrado entre el gobierno y Don Guillermo Nanne.⁵² La obra se inicia el 15 de septiembre de 1878. En la ilustración no. 34 se muestra el área de Carga de vehículos en el Puerto de San José.

⁵¹ Desarrollo Económico Político Nacional. El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA 1981. p. 61 McCreery, David J.

⁵² Concejo Nacional de Planificación Económica. Historia de los Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica. Folleto impreso marzo 1969.



Ilustración no. 34 Carga de vehículos en el Puerto San José. Fuente: Carlos Torres.

El 20 de junio de 1880 se concluyó e inauguró el tramo de la vía férrea del Puerto de San José a la Villa de Escuintla, con un recorrido de 27.80 millas. A la inauguración asistieron el Presidente General Barrios, los Ministros y Funcionarios, los Presidentes de El Salvador y Honduras, también numerosos invitados de Guatemala y de los otros Estados de Centroamérica, en la ilustración no. 35 se pueden observar las bodegas de carga del Puerto San Jose.



Ilustración no. 35 Bodegas de carga del Puerto San José. Fuente: Carlos Torres.

El 19 de julio de 1884 arribo a Guatemala el Ferrocarril del Sur.⁵³ Se inauguro el Ferrocarril que unía el Puerto de San José con Guatemala, siendo todo un acontecimiento.⁵⁴ Esto conllevó una serie de cambios en el panorama de la ciudad y en los lugares por donde atravesaría el ferrocarril. En la ilustración no. 36 se muestra lo que se construyó en el periodo del Presidente Justo Rufino Barrios.



1884: ETAPA JUSTO RUFINO BARRIOS

Ilustración no. 36 Tramos construidos durante el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, hasta 1884. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

Manuel Estrada Cabrera 1898/1920

El Estado contaba con bajos ingresos, los cuales utilizaba en salarios de empleados estatales, reparación de caminos y algunas pocas obras públicas como la construcción de la línea Puerto Barrios - El Rancho. Esto obligó a ceder a empresas privadas, la construcción de lo restante. Sin embargo, en todos los contratos exceptuando los muelles de San José y Champerico firmados por los dos generales Barrios, se estableció que los ferrocarriles pasarían a ser propiedad de la Nación, después de transcurridos 99 años (Cláusula de los 99 años). Quedando establecido en las primeras dos concesiones los siguientes aspectos:

1. San José - Escuintla: 5°. Por el término de 25 años no se puede establecer otra línea férrea. El ferrocarril a los 74 años contados desde que se terminan los primeros 25 del privilegio en estado de explotación pasa a ser propiedad nacional.

Esta condición, mediante la cual los activos del concesionario pasarían a ser propiedad de la nación. Un plazo suficientemente largo para que los concesionarios se enriquecieran, solo pudo justificarse por la urgencia que había de facilitar la salida del café de exportación. Los beneficiarios fueron los grandes finqueros por tener la disponibilidad de un transporte "rápido y seguro" del café, caña de azúcar, ganado y otros productos agropecuarios hacia los puertos.

⁵³ Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26

⁵⁴ Arrecis. Op. Cit; p. 24

**Lázaro Chacón**

1926/1930

El 24 de marzo de 1926 durante el Gobierno del General Lázaro Chacón, la Railways of Central América adquiere el muelle de penetración del Puerto de San José, de la firma Muelles de San José, D. M Savage & Co. Ltd., quien a su vez, lo adquirió el 20 de julio de 1880. Dicho muelle fue construido en 1866, el área del muelle fue ampliada en 50 pies dentro del mar en 1932.

Julio César Méndez Montenegro

1966/1970

El 27 de diciembre de 1968, se cancela el Decreto Gubernativo No. 1736, y el Presidente Constitucional de la República, emitió en consejo de ministros el acuerdo gubernativo, publicado en el diario oficial número 40, de fecha 28 de diciembre de 1968, tomo CLXXXIV, por el cual se estableció que los servicios públicos de transporte ferroviario, muellaje y demás operaciones portuarias que estuvieron a cargo de la Empresa Ferrocarriles Internacionales de Centro América –IRCA-, funcionaría en lo sucesivo con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-, bajo la administración directa de un gerente, nombrado por el Presidente de la República.

Una vez nacionalizada la empresa IRCA, la red ferroviaria fue adjudicada al estado de Guatemala con un activo de ramales: líneas principales 603 Km., Ocós 21 Km., Champerico 29 Km., San Felipe 15 Km., San Antonio 5 Km., San José 33 Km., Frontera El Salvador 118 Km., con un total de 824 Km.; 399 puentes, 14 túneles. Los puentes son de estructura permanente de acero, hormigón y madera; además la adjudicación de dichos bienes implica también sus propias líneas telegráficas y telefónicas, para uso de los despachadores de trenes y para los negocios de la empresa. La empresa contaba a la fecha con 1,280 edificios para talleres, oficinas, estaciones, instalaciones de servicio de agua, almacenes, casetas de los guardavías y casas de sección. Las instalaciones de la vía tenían asignado un costo total de Q.62,200,412.10; el equipo rodante estaba constituido por 28 locomotoras diesel-eléctricas, 1,915 vagones de carga, 113 vagones de pasaje, 277 vagones

diversos y equipo rodante de trabajo para uso y mantenimiento de la empresa. El mencionado equipo rodante tenía asignado un costo total de Q.5,871,074.99. La mayoría de ese equipo tiene un promedio de 45 a 50 años de uso.⁵⁵

⁵⁵ Urzúa, *Op. Cit*; p. 27



6. ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO

6.1 INTRODUCCION

Para conocer la situación del sistema ferroviario del tramo de San Juan Mixtan a Puerto San José es necesario, realizar una investigación, documental y de campo para describir el estado del mismo y dar un diagnóstico. Se analizarán las actividades urbanas, rurales, su vialidad, equipamiento preciso a lo largo del tramo, ya que mucha información utilizada en este análisis se realizó en el capítulo anterior, la cual sirve para conocer a fondo lo que pasa en este tramo. Se dará a conocer el estado actual, histórico, sus deterioros, la vialidad y otros puntos necesarios para brindar al finar un diagnóstico que lleve a una posible solución, de todo el Tramo Ferroviario.

6.2 AREA DE INFLUENCIA

Se encuentra en función del tipo de movilidad, el clima, de las condiciones geográficas, económicas, administrativas, sociales; de la densidad de población, horario de uso del equipamiento, en especial del tipo de actividades a realizar en este, (Educativas, religiosas, sociales, recreativas, etc.).

Por las características rurales de las comunidades se toma en consideración el desplazamiento en forma peatonal a las estaciones, es decir un tiempo de recorrido 10 minutos en una distancia de 500 metros. El área de influencia directa para las estaciones, esta comprendida por el lugar poblado y el área de influencia indirecta integrada por viviendas dispersas en las aldeas, caseríos de los alrededores del Tramo Ferroviario.

6.3 ACTIVIDADES URBANAS Y RURALES

Dentro del radio de influencia determinado del Tramo Ferroviario se obtuvieron los tipos de actividades realizadas por la población, en el área urbana como en el área rural.

6. ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO



- **Actividades Urbanas:**

- Turísticas
- Comerciales
- Religiosas
- Sociales
- Culturales
- Deportivas
- Industriales

- **Actividades Rurales**

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

A continuación se presenta cuadro No. 33 con el desarrollo turístico de los centros poblados a lo largo de un año, tomando como referencia en la encuesta los comercios más comunes, como los son hoteles, restaurantes incluyendo comedores, y tiendas de los poblados por donde circula la vía férrea.

Basándonos en un porcentaje del 100% para cada centro.

CUADRO No. 33

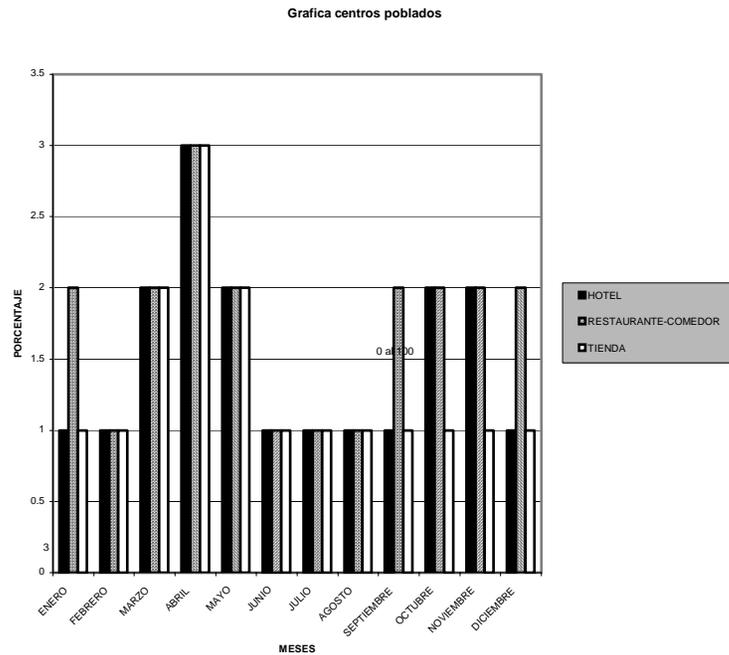
DESARROLLO TURÍSTICO EN EL TRAMO DE MASAGUA Y SAN JOSE			
CENTROS MAS POBLADOS POR TURISTAS AL AÑO			
MES	HOTEL	RESTAURAN TE- COMEDOR	TIENDA
ENERO	4%	4%	3%
FEBRERO	4%	4%	4%
MARZO	15%	20%	15%
ABRIL	20%	25%	18%
MAYO	5%	4%	4%
JUNIO	5%	5%	6%
JULIO	4%	4%	5%
AGOSTO	5%	4%	7%
SEPTIEMBRE	7%	7%	8%
OCTUBRE	10%	7%	10%
NOVIEMBRE	10%	8%	10%
DICIEMBRE	11%	8%	10%

Fuente: elaboración propia basada en encuesta realizada.

En base al cuadro de desarrollo turístico que se presenta se elabora la gráfica No. 3 de barras donde se describe los centros poblados y meses con más actividad turística basándonos en datos de una encuesta realizada a lo largo de la vía férrea.



GRAFICA DESARROLLO TURISTICO



- **Recreativo:** se encuentra 7 centros recreativos, (2 campos de fútbol en el área rural y en el área urbana se encuentra 1 Estadio Municipal, Chanchas de Básquet + papi, playa publica, Agua Magic,)
- **Industrial:** se encuentran 3 instalaciones, (2 ingenios en el área rural y Melezas de Escuintla en el área urbana.)
- **Religioso:** se encuentra 6 centros religiosos, (5 en área rural y 1 en el área urbana)
- **Turístico:** solo se encuentra en el área urbana , el Puerto San José, Puerto Quetzal, varios balnearios como Chulamar, Likin, Linda Mar y otros.
- **Comercio:** se encuentra 7 puestos de tiendas, puestos de venta, en el área rural y varias tiendas, almacenes, comedores, restaurantes en el área urbana en las orillas de la playa.

En el plano No. 1 se muestra el equipamiento que se encontro en el Tramo Ferroviario.

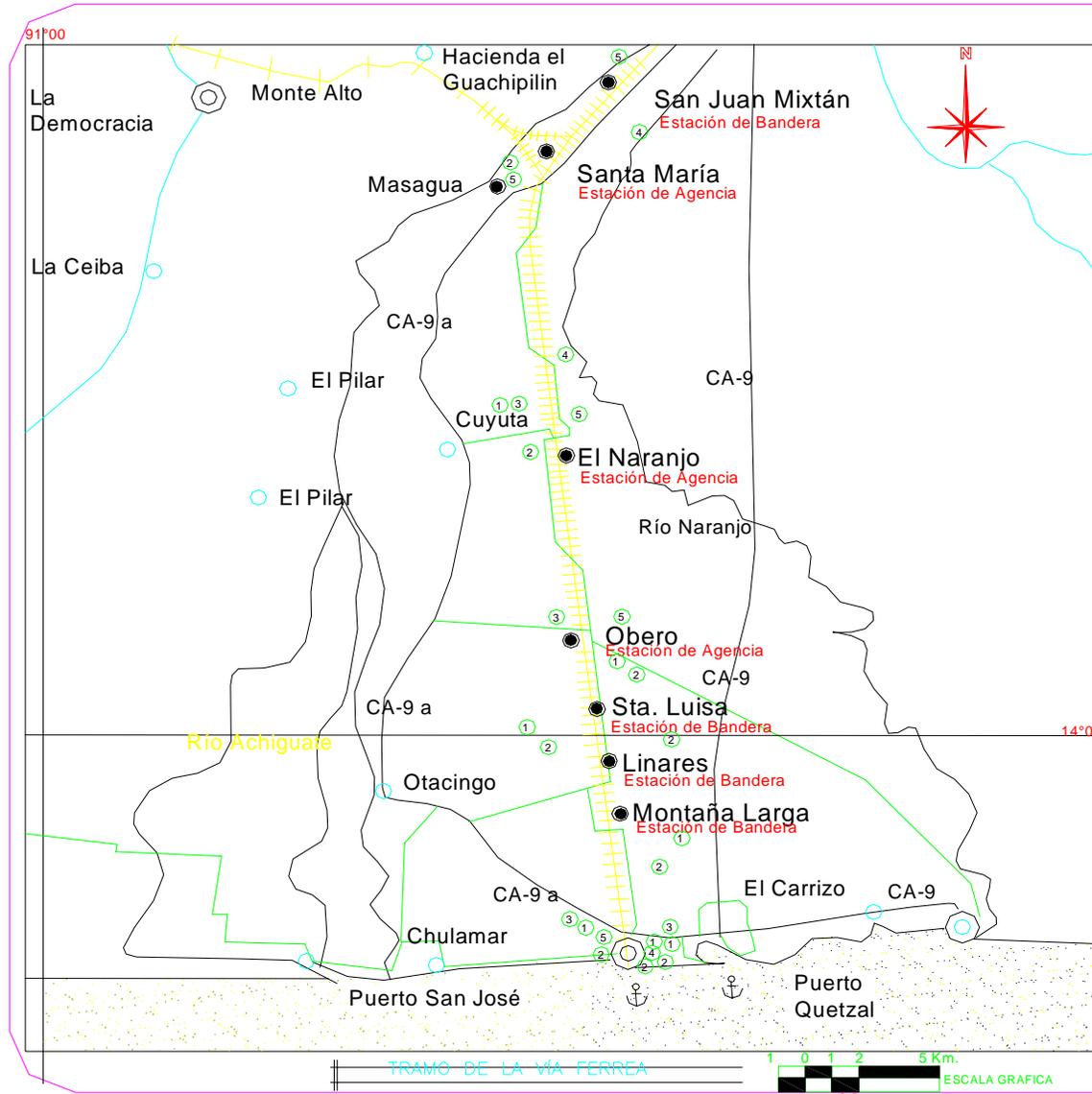
Grafica No. 3

Fuente: Elaboración propia.

6.4 EQUIPAMIENTO

El equipamiento que se encuentra a lo largo de la Vía Férrea son los siguientes:

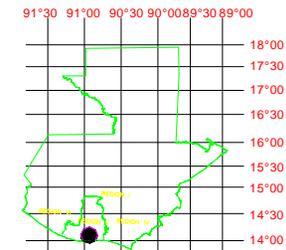
- **Educativo:** se encuentran 6 centro educativos, (3 en área rural y 3 en área urbana .)



CONTENIDO
EQUIPAMIENTO DEL TRAMO DE LA VÍA FERREA

SIMBOLOGIA

1. Educativo
2. Comercios
3. Recreativo
4. Industrial
5. Religioso



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS DE:
VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSÉ

DIBUJO: VERONICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004	PLANO
FUENTE: Elaboración propia	ESCALA: INDICADA	1



6.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La calle de acceso que comunica a la Estación de San Juan Mixtan con la Estación del Puerto de San José, es importante pues penetra en el casco urbano de San José, proveniente del norte por la CA-9ª, desde Escuintla. Esta vialidad al entrar al poblado toma un inverso en la vía y que según la nomenclatura urbana actual corresponde a la calle del Comercio. Esta ruta llega al centro del casco urbano, pasa por el parque central sigue hacia el sur en donde se encuentra el edificio de la antigua Aduana, capitanía y sigue hasta llegar finalmente a las orillas del mar.

Otros ingresos principales al tramo los constituyen los provenientes del Oeste, de las comunidades aledañas como los son Cuyuta, Obero, Otancingo, San Jose, (ver plano No. 2)

- Transporte: El derecho de vía del Tramo Ferroviario permite el tránsito de peatones, vehículos, ciclistas, cabalgata etc. Aunque no exista un lugar excelente para su circulación la población lo utiliza ya que une la arteria sur con la arteria a Escuintla en un área recta.

6.5.1 Análisis de transporte Tramo Ferroviario San Juan Mixtan – San José

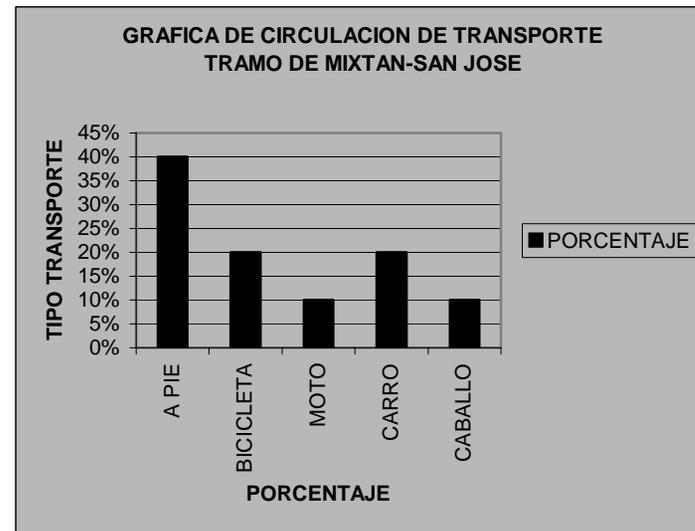
Se realizó un muestreo para determinar los flujos, peatonales vehiculares, cabalgata, ciclismo, dentro del Tramo Ferroviario.

En el cuadro No. 34 y grafica No. 4, muestra los porcentajes de transporte que transitan en la vía férrea como lo es la bicicleta, moto, carro, caballo y a pie.

Cuadro no. 34 CIRCULACIÓN VEHICULAR SOBRE EL DERECHO DE VIA

TIPO DE CIRCULACION	PORCENTAJE
A PIE	40%
BICICLETA	20%
MOTO	10%
CARRO	20%
CABALLO	10%

Fuente elaboración propia, febrero 2004.



Grafica No. 4

Elaboración propia febrero 2004

Así mismo se efectuó un muestreo de la circulación peatonal de 10 minutos por kilómetro en el tramo ferroviario en donde se obtuvo el número de personas por rango de edades que utilizan este recorrido (ver cuadro No. 35 y grafica No. 5). Y el porcentaje de población total de los municipios que hace uso de la vía que se muestra en el cuadro no. 36. En el plano no. 2 se indican los puntos de muestreo peatonal como de transporte.



Cuadro No.36

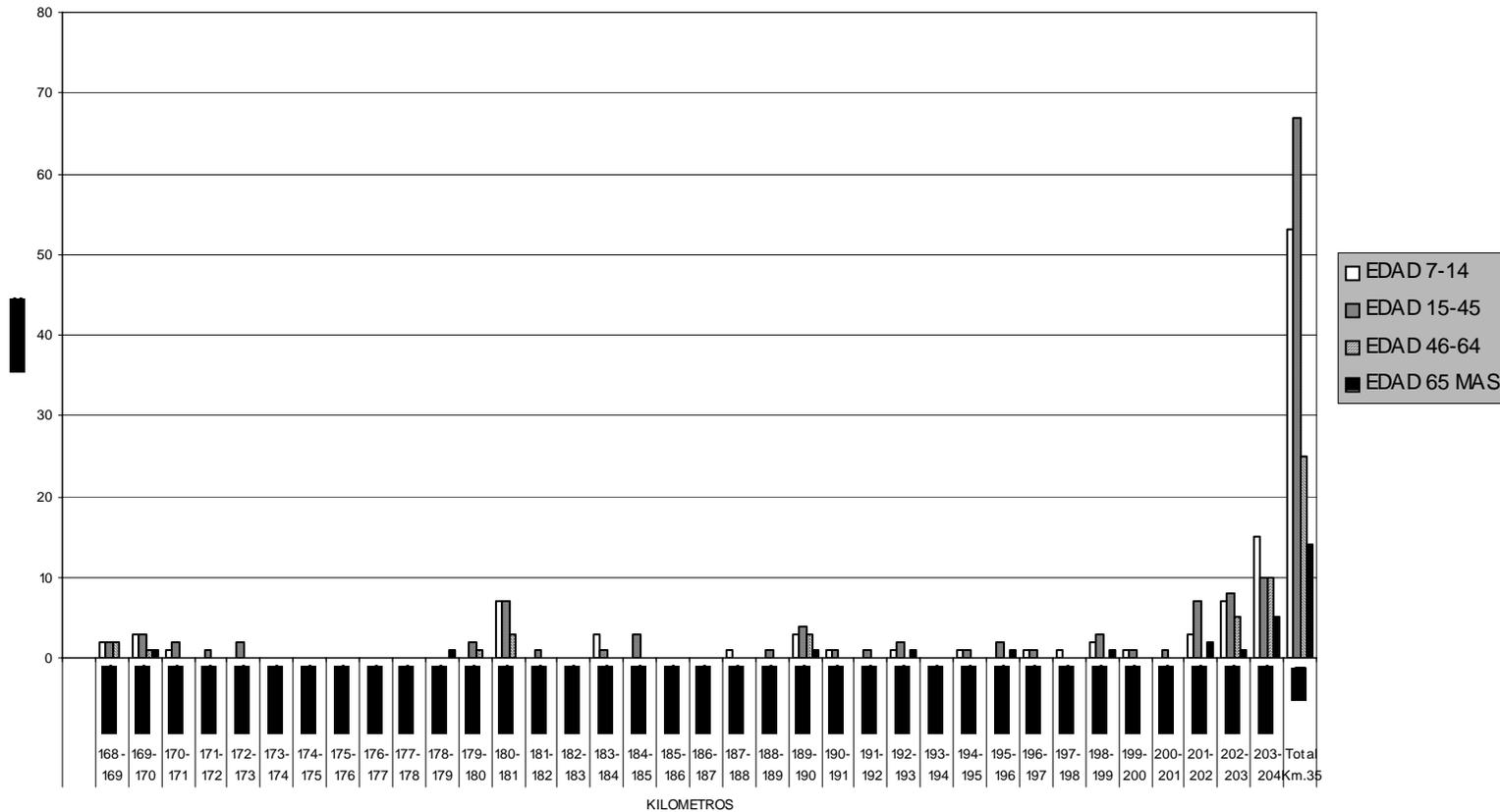
Circulación Peatonal Tramo Ferroviario San Juan Mixtan- San José

MILLAS	KILÓMETROS	TIEMPO	EDAD 7-14	EDAD 15-45	EDAD 46- 64	EDAD 65 MAS
*251.2	168 -169	10 Minutos	2	2	2	0
252.2	169-170	10 Minutos	3	3	1	1
*252.3	170-171	10 Minutos	1	2	0	0
253.1	171-172	10 Minutos	0	1	0	0
253.2	172-173	10 Minutos	0	2	0	0
253.8	173-174	10 Minutos	0	0	0	0
254.5	174-175	10 Minutos	0	0	0	0
255.2	175-176	10 Minutos	0	0	0	0
255.8	176-177	10 Minutos	0	0	0	0
255.9	177-178	10 Minutos	0	0	0	0
256.6	178-179	10 Minutos	0	0	0	1
257.4	179-180	10 Minutos	0	2	1	0
258.1	180-181	10 Minutos	7	7	3	0
258.9	181-182	10 Minutos	0	1	0	0
259.6	182-183	10 Minutos	0	0	0	0
*259.7	183-184	10 Minutos	3	1	0	0
260.4	184-185	10 Minutos	0	3	0	0
261.1	185-186	10 Minutos	0	0	0	0
261.8	186-187	10 Minutos	0	0	0	0
262.5	187-188	10 Minutos	1	0	0	0
263.3	188-189	10 Minutos	0	1	0	0
264.0	189-190	10 Minutos	3	4	3	1
264.7	190-191	10 Minutos	1	1	0	0
*264.8	191-192	10 Minutos	0	1	0	0
265.4	192-193	10 Minutos	1	2	0	1
266.1	193-194	10 Minutos	0	0	0	0
266.7	194-195	10 Minutos	1	1	0	0
*266.8	195-196	10 Minutos	0	2	0	1
267.3	196-197	10 Minutos	1	1	0	0
*267.8	197-198	10 Minutos	1	0	0	0
268.3	198-199	10 Minutos	2	3	0	1
*268.9	199-200	10 Minutos	1	1	0	0
269.4	200-201	10 Minutos	0	1	0	0
270.0	201-202	10 Minutos	3	7	0	2
271.9	202-203	10 Minutos	7	8	5	1
*272.9	203-204	10 Minutos	15	10	10	5
	Total Km.35	Total	53	67	25	14

Fuente: Elaboración propia febrero 2004.



GRAFICA DE CIRCULACION PEATONAL TRAMO SAN JUAN MIXTAN-PUERTO SAN JOSE



GRAFICA No.5

Elaborada en base al cuadro de circulación peatonal en el tramo ferroviario que va de Masagua a San José realizada en febrero 2004 por medio de una visita de observación.

Cuadro No. 36 PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE UTILIZA EL TRAMO FERROVIARIO

Población total de los Municipios	Porcentaje de población que utiliza el tramo	Fuente
127,676 personas	321 personas = 25%	Elaboración propia, febrero 2,004





Se presenta el cuadro No. 37 y la gráfica No. 6 de barras que muestra la afluencia peatonal en el tramo de Masagua a San José, siendo las horas más concurridas; por la mañana, al medio día y por la tarde, debido al horario de jornadas de escolares y trabajadores.

HORAS DE AFLUENCIA EN EL DERECHO DE VIA

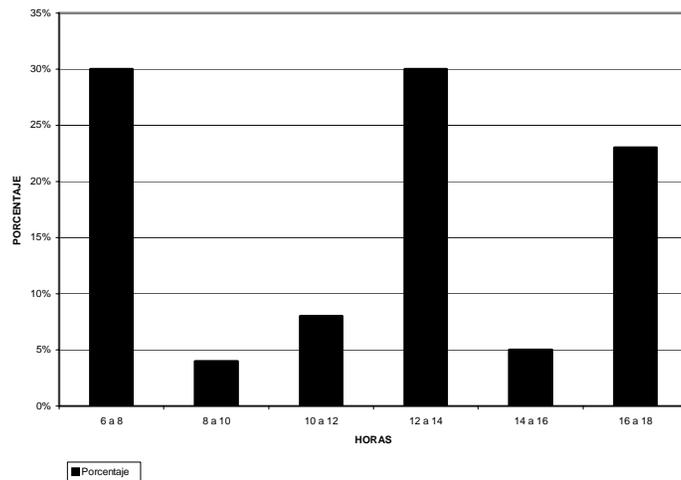
Cuadro No. 37

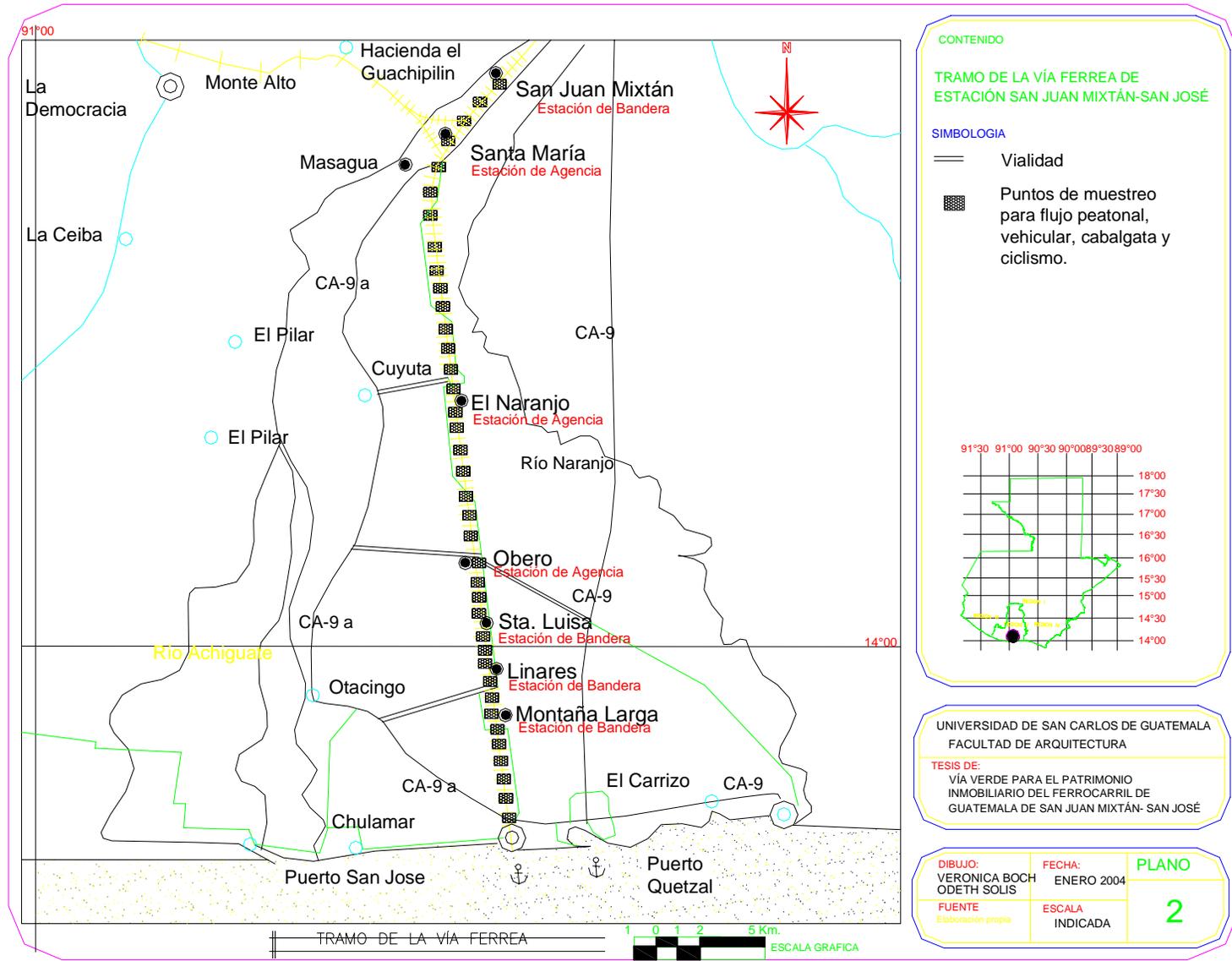
Horas	Porcentaje
6 a 8	30%
8 a 10	4%
10 a 12	8%
12 a 14	30%
14 a 16	5%
16 a 18	23%

Fuente elaboración propia febrero 2004. El porcentaje esta basado al 100%.

GRAFICA NO. 6 AFLUENCIA EN EL TRAMO FERROVIARIO ENTRE EST. SAN JUAN MIXTAN A SAN JOSÉ.

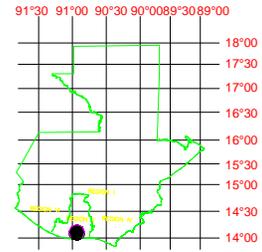
GRAFICA DE AFLUENCIA PEATONAL





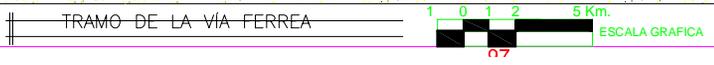
CONTENIDO
 TRAMO DE LA VÍA FERREA DE ESTACIÓN SAN JUAN MIXTÁN-SAN JOSÉ

SIMBOLOGIA
 — Vialidad
 ■ Puntos de muestreo para flujo peatonal, vehicular, cabalgata y ciclismo.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS DE:
 VÍA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSÉ

DIBUJO: VERONICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004	PLANO
FUENTE: Elaboración propia	ESCALA: INDICADA	2





6.6 PATRIMONIO CULTURAL

El objeto de estudio abarca el análisis de los edificios del sistema Ferroviario del Tramo de San Juan Mixtan a Puerto San José. En el recorrido se localizan dos tipos de edificios de distintas dimensiones y forma en sus cimientos. Esto corresponde a que existieron varios tipos de estaciones con edificaciones diversas. Se conocerá primero que es una estación y que tipo de estaciones existieron en el tramo para conocer su estado y realizar el diagnóstico.

- **Estación:** Es un lugar de parada de los trenes en donde se organizan y coordinan las actividades para su funcionamiento. En el Tramo existieron 3 tipos de estaciones las cuales son : de Agencia, Bandera y de Referencia.
- **Estación de Agencia:** Es aquella en donde se encuentra el equipo necesario para realizar transferencia de vagones, cambio de rutas, mantenimiento de las máquinas, abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas, en esta pueden existir mas de dos edificios pero siempre son de dimensiones pequeñas.
- **Estación de Bandera:** Es aquella en donde su función solo era de abordaje de pasajeros, carga y descarga de encomiendas pequeñas, solo era una plataforma de abordaje con un edificio.
- **Estación de Referencia:** Es aquella en donde solo era un punto de relación con algo, como un poste con la milla especificada, un tanque elevado de agua o un lugar conocido en donde las personas esperaban para subir cargas o encomiendas con aviso previo.

Según las investigaciones documentales realizadas, el Tramo Ferroviario analizado contaba con cuatro estaciones de Agencia.

- Santa María
- Obero

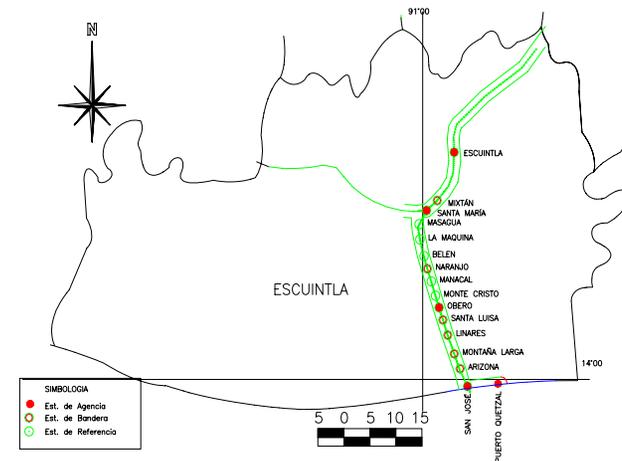
- El Naranjo
 - Puerto de San José
- Contaba con 5 estaciones de Bandera, por ser un recorrido largo:

- San Juan Mixtán
- Santa Luisa
- Linares
- Montaña Larga
- Arizona

Y 5 estaciones de Referencia:

- Masagua
- La Maquina
- Belén
- Manacal
- Monte Cristo

MAPA No. 15 TRAMO FERROVIARIO ORIGINAL DE SAN JUAN MIXTAN A PUERTO SAN JOSE



Fuente: Elaboración Propia, basada en información de Ferrovias



6.6.1 TRAMO FERROVIARIO ACTUAL

Al dejar de funcionar el tren sus estaciones como las vías fueron abandonadas, esto dio pie a que personas sin escrúpulos destruyeran un valioso patrimonio histórico para los guatemaltecos. La mayoría de estaciones fueron saqueadas, desmanteladas; el 45 % de todas ellas, encontrando 3 estaciones que todavía conservan los edificios, estas están habitadas por una familia de un ex-trabajador del ferrocarril, mientras tanto las otras 4 estaciones sin ninguna persona que viera por ellas fueron destruidos sus edificios dejando solo la plataforma, de la vía férrea se han robado los durmientes por ser buena madera y estar en buen estado, las personas los utilizaron para cerca de sus terrenos.

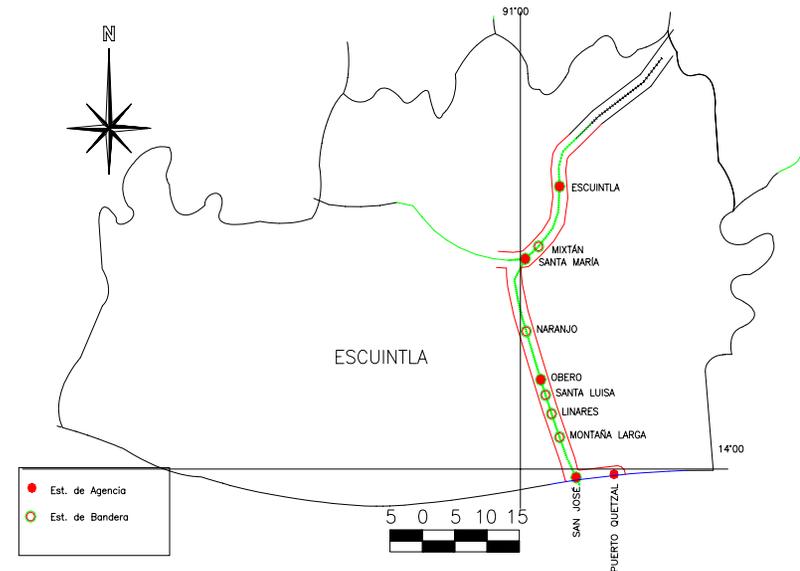
Las estaciones encontradas en el recorrido del Tramo son:

- 4 ESTACIONES DE AGENCIA
 - Santa Maria
 - Obero
 - El Naranjo
 - Puerto de San José

- 4 ESTACIONES DE BANDERA
 - San Juan Mixtán
 - Santa Luisa
 - Linares
 - Montaña Larga.

En el mapa No. 16 se muestra la ubicación de las estación que se encuentran actualmente en el Tramo Ferroviario.

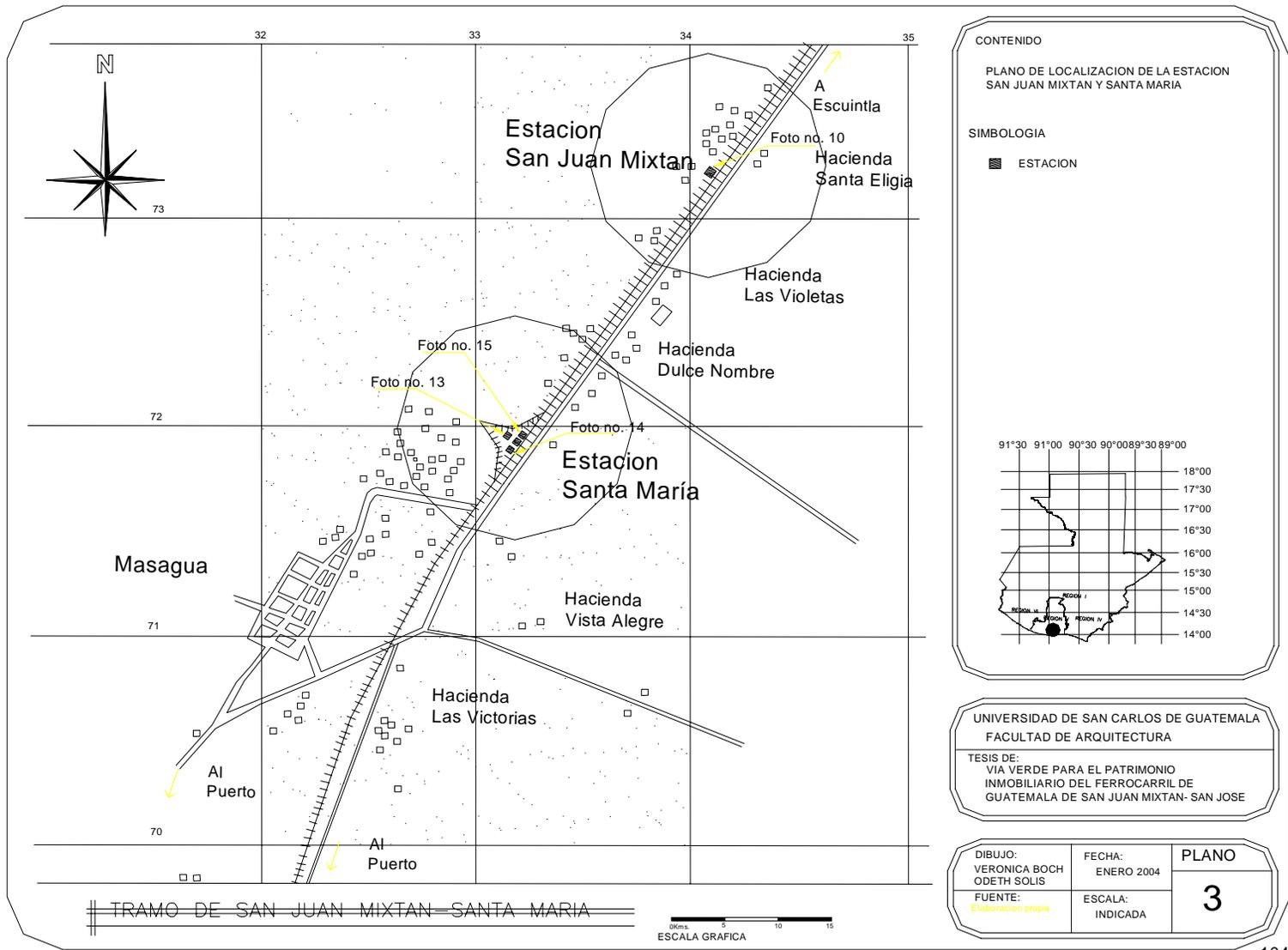
MAPA No. 16 TRAMO FERROVIARIO ACTUAL DE SAN JUAN MIXTAN A PUERTO SAN JOSE



Fuente: Elaboración propia.

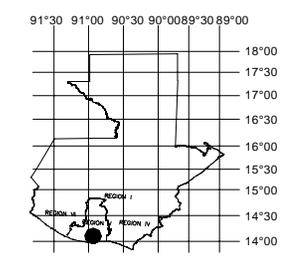
La línea férrea concluía en el muelle de San José el cual se encuentra con una estructura casi colapsada y en total abandono.

A continuación se presenta la localización de las estaciones, una breve descripción histórica hipotética de cada una, así mismo su estado actual, con sus deterioros, describiendo una por una de las siete analizadas y un pequeño análisis del muelle.



CONTENIDO
 PLANO DE LOCALIZACION DE LA ESTACION
 SAN JUAN MIXTAN Y SANTA MARIA

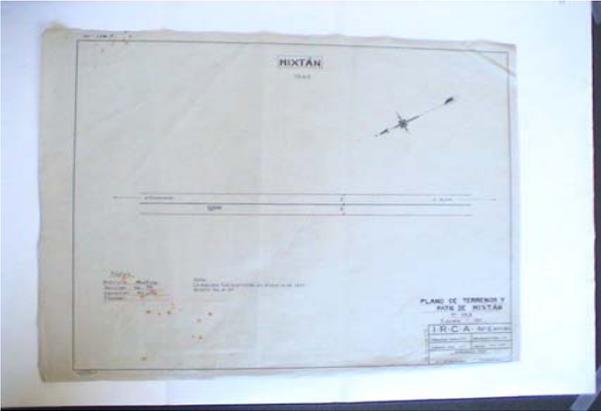
SIMBOLOGIA
 ESTACION



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS DE:
 VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO
 INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE
 GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSE

DIBUJO: VERONICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004	PLANO 3
FUENTE: Elaboracion propia	ESCALA: INDICADA	

Cuadro no.38 DESCRIPCIÓN HISTORICA HIPOTETICA DE LAS ESTACIONES FERROVIARIAS DEL TRAMO ENTRE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSE

ESTACIÓN SAN JUAN MIXTAN				
FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1957	San Juan	<p>De la estación no se encontró información específica en documentos históricos ni planos, en las Instituciones visitadas. La información que se describe a continuación es del tramo completo que se empezó a construir en el año 1877, la información histórica de la estación fue proporcionada por el señor Pedro Morales quien en años atrás fue maquinista de FEGUA en la ruta del pacifico quien nos contó que la estación fue una parada que tenía el tramo en ese lugar donde solo pasajeros subían no carga ni descarga y que era solamente una plataforma de abordaje con rampas laterales para subir y bajar.</p> <p>En el tiempo que fueron construidas las estaciones de este lugar contaban con la misma tipología, todas las paradas eran iguales. El plano que se muestra es del año 1957, y muestra la localización de dicha estación.</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE información s , OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA,</p> <p>Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 1</p>

6.7 ESTADO ACTUAL DE LAS ESTACIONES

6.7.1 ESTACION SAN JUAN MIXTAN ESTADO ACTUAL

Se ubica en la aldea del mismo nombre, esta estación es de tipo Bandera, por el abandono y la falta de mantenimiento del tramo ferroviario la estación de San Juan Mixtan fue desmantelada quedando solo la plataforma de abordaje que se encuentra deteriorada la cual se puede observar en la fotografía No.2. También se realizó un levantamiento de agentes de deterioro y alteraciones que a sufrido en estos años la estación.(ver cuadro no.39 y plano no.6)

El entorno es totalmente rural, sin ningún estilo arquitectónico que resalte en el lugar, se puede observar de la rica diversidad de flora con la que cuenta esta aldea, que es un patrimonio natural que se debe de preservar tanto como el tramo ferroviario todo esto se muestra en las fotos no. 2,3, y en el plano de localización (ver plano no. 3),



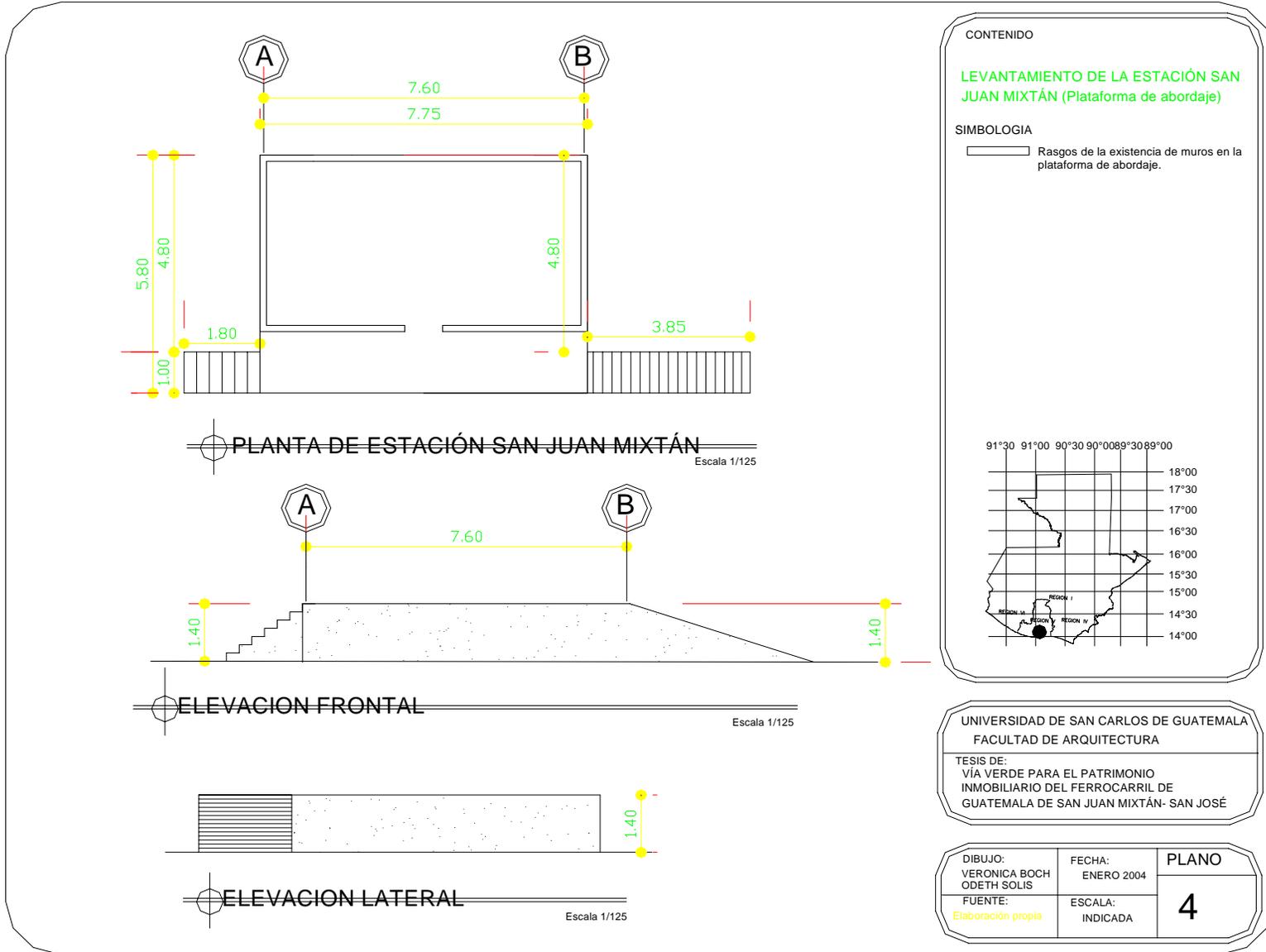
Fotografía no. 3

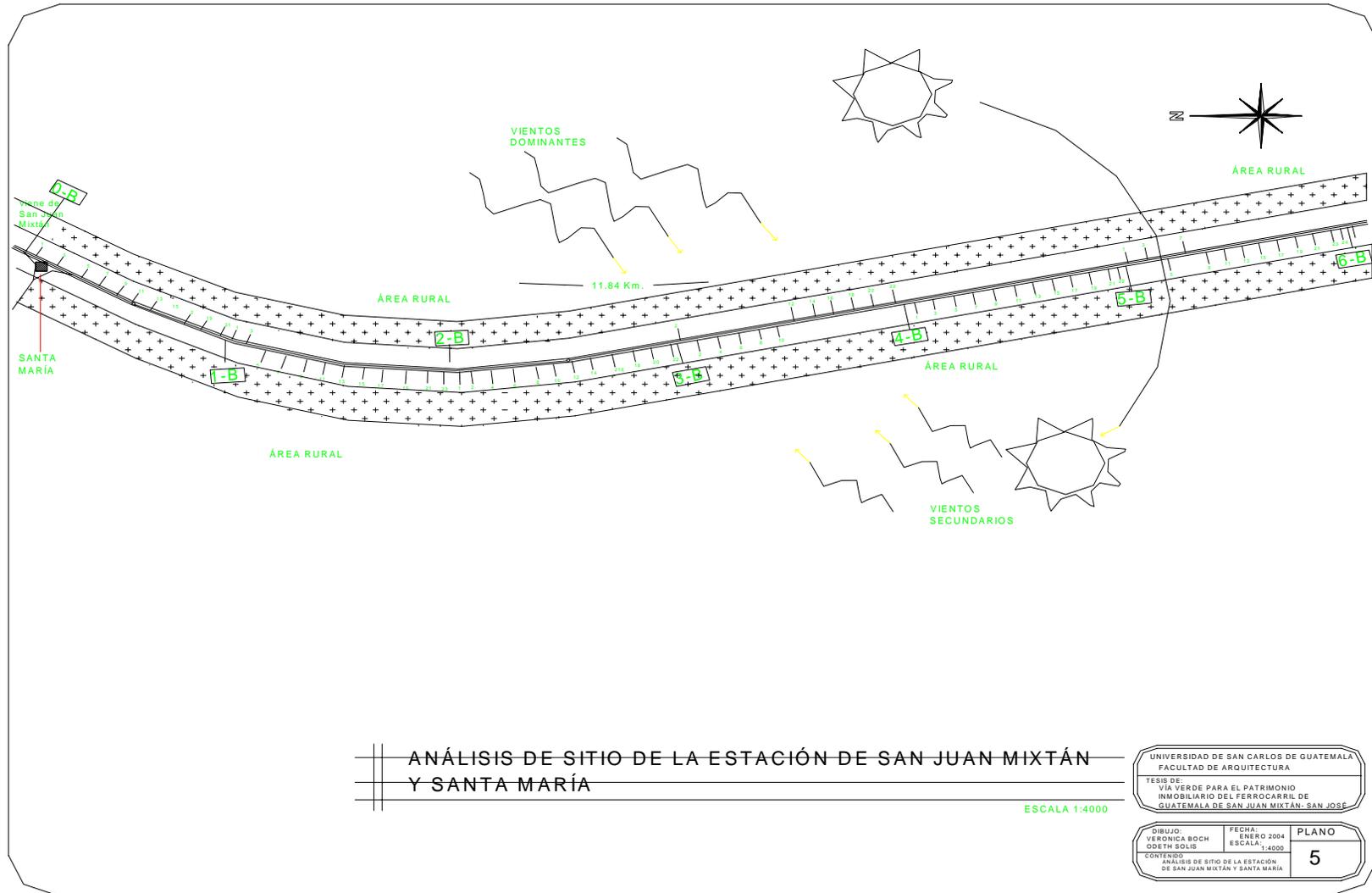
El entorno de la estación es eminentemente rural, con abundancia riqueza en flora y fauna.



Fotografía no.2

Plataforma de abordaje de la Estación de San Juan Mixtán, la cual se encuentra deteriorada y con abundante vegetación

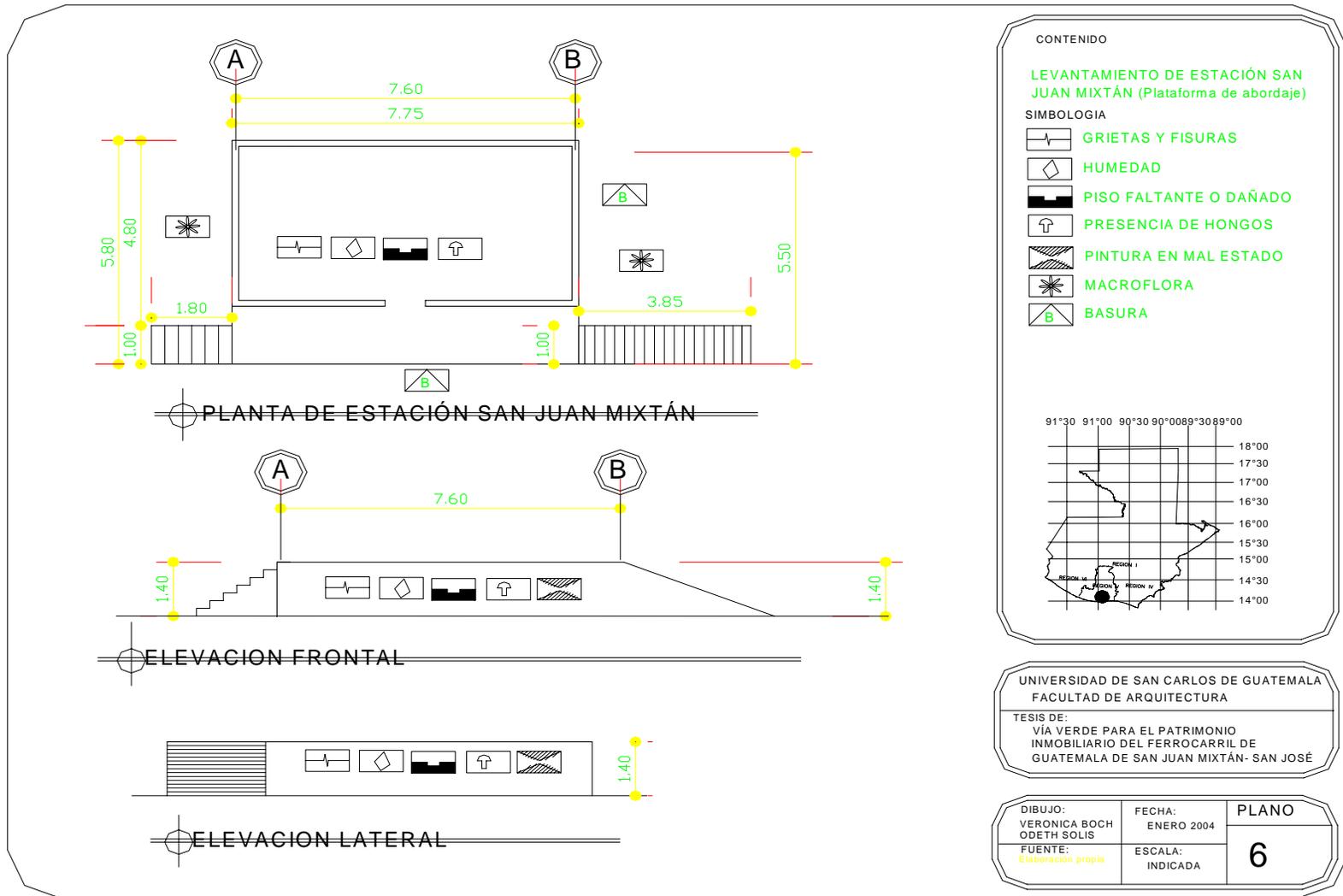


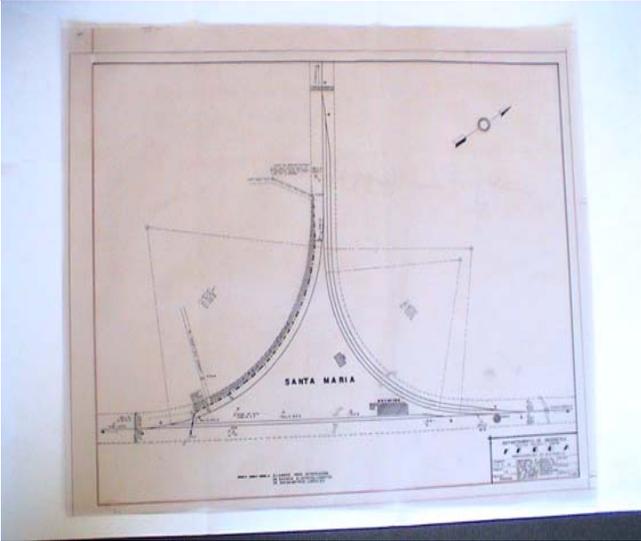


Cuadro no. 39

ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES DE LA ESTACION DE SAN JUAN MIXTAN

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas	Viento, agua, sol	 <p data-bbox="1423 935 1608 964">Fotografía no.4</p>



Cuadro no. 40		ESTACIÓN SANTA MARIA		
FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1877	Santa Maria	<p>La estación de santa María fue una de las más importantes en el tramo ferroviario que fue construido en 1877 conjuntamente con la construcción del tramo de circulación del ferrocarril. La estación contaba con varias edificios los cuales eran: un área para oficina, un área para vivienda de los agentes y el área de parada de la estación, la cual era una plataforma de abordaje con rampas laterales, así mismo con abordaje de ganado con sus respectivo corral y establo, las oficinas eran de madera según las personas del lugar, la que en un tiempo las personas del lugar la incendiaron no quedando nada de la estación, de tal suceso no se tiene fecha.</p> <p>El plano que se presenta a continuación es de localización de la estación y es del año 1888.</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA,</p> <p>Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada.</p> <p>Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 5</p>

6.7.2 ESTACION SANTA MARIA ESTADO ACTUAL

Esta estación es de agencia tan importante en su tiempo, solo cuenta con tres edificios típicos en diseño arquitectónico, los cuales están contruidos con los siguientes materiales:

- Madera de Cacao Madre, Hormigón, Block, lámina.

El cimientto de estos edificios son a base de pilotes; El piso, los muros, las ventanas y las estructura del Techo es de madera con cubierta de lámina zinc. También existe una plataforma de concreto la cual indica que era el área de carga y descarga con la que contaba la estación, por el abandono y la falta de mantenimiento del tramo ferroviario las instalaciones de esta estación se encuentra deterioradas así como el edificio que era de carga y descarga fue desmantelado por lo cual solo queda la plataforma de abordaje. Se efectuó un levantamiento de agentes de deterioro y alteraciones que a sufrido en estos años la estación los cuales se indican en el cuadro no. 41 y plano no.10-13

El entorno de la estación es totalmente rural, no existe un estilo arquitectónico de mas valor que el de las estaciones, los 3 edificios están rodeados de abundante flora que caracteriza este municipio, la plataforma se encuentra en un lugar mas despejado con solo llanura a su alrededor, esto y su situación actual se puede observar en las fotografías no.6-8 y en el plano de localización (ver plano no.3)¹.



Fotografía No. 6
Una de las viviendas de la estación de Santa María



Fotografía no.7

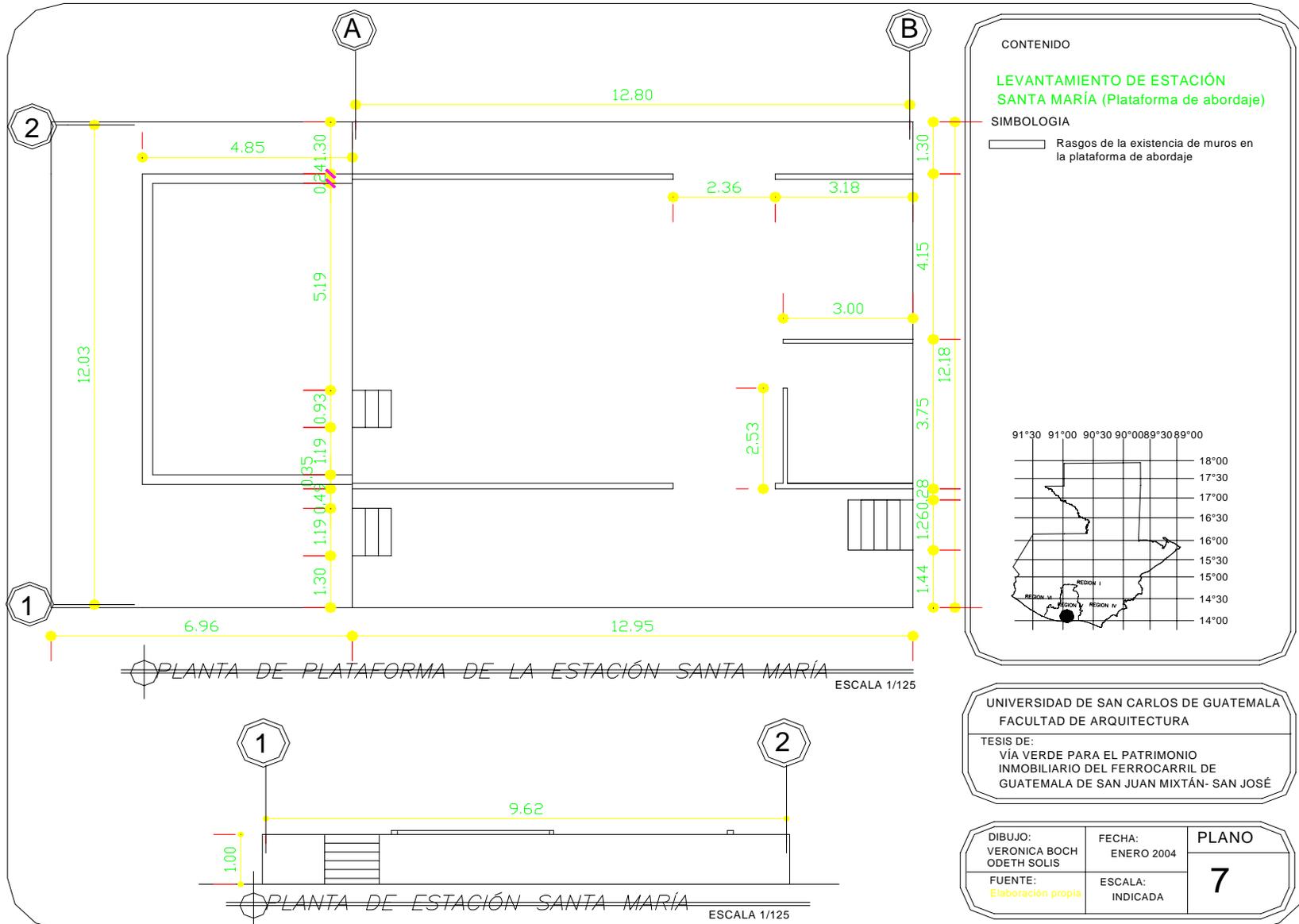
En esta fotografía se aprecia los edificios de la estación de Santa María, que consta de tres viviendas informales que se encuentran en desguardo de Ferrovias, Se puede observar los daños que presentan en los diferentes reglones de la construcción.

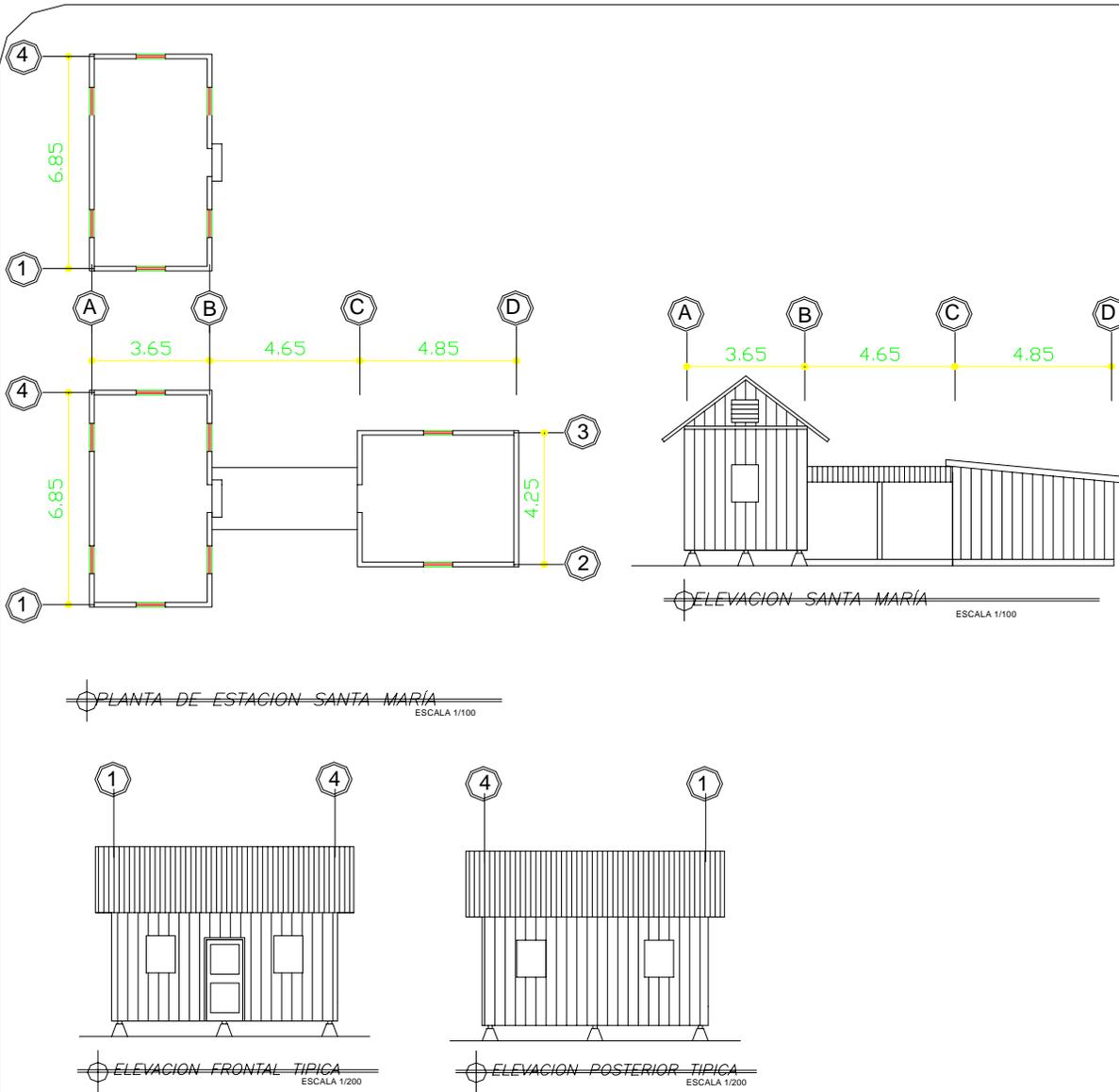


Fotografía no.8

Se puede apreciar la plataforma de abordaje que es lo que se encontro además de las 3 viviendas.

¹ Elaboración propia.

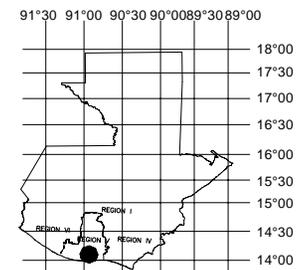




CONTENIDO

LEVANTAMIENTO DE ESTACION
SANTA MARÍA (Tres viviendas)

SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:
VÍA VERDE PARA EL PATRIMONIO
INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE
GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSÉ

DIBUJO:
VERONICA BOCH
ODETH SOLIS

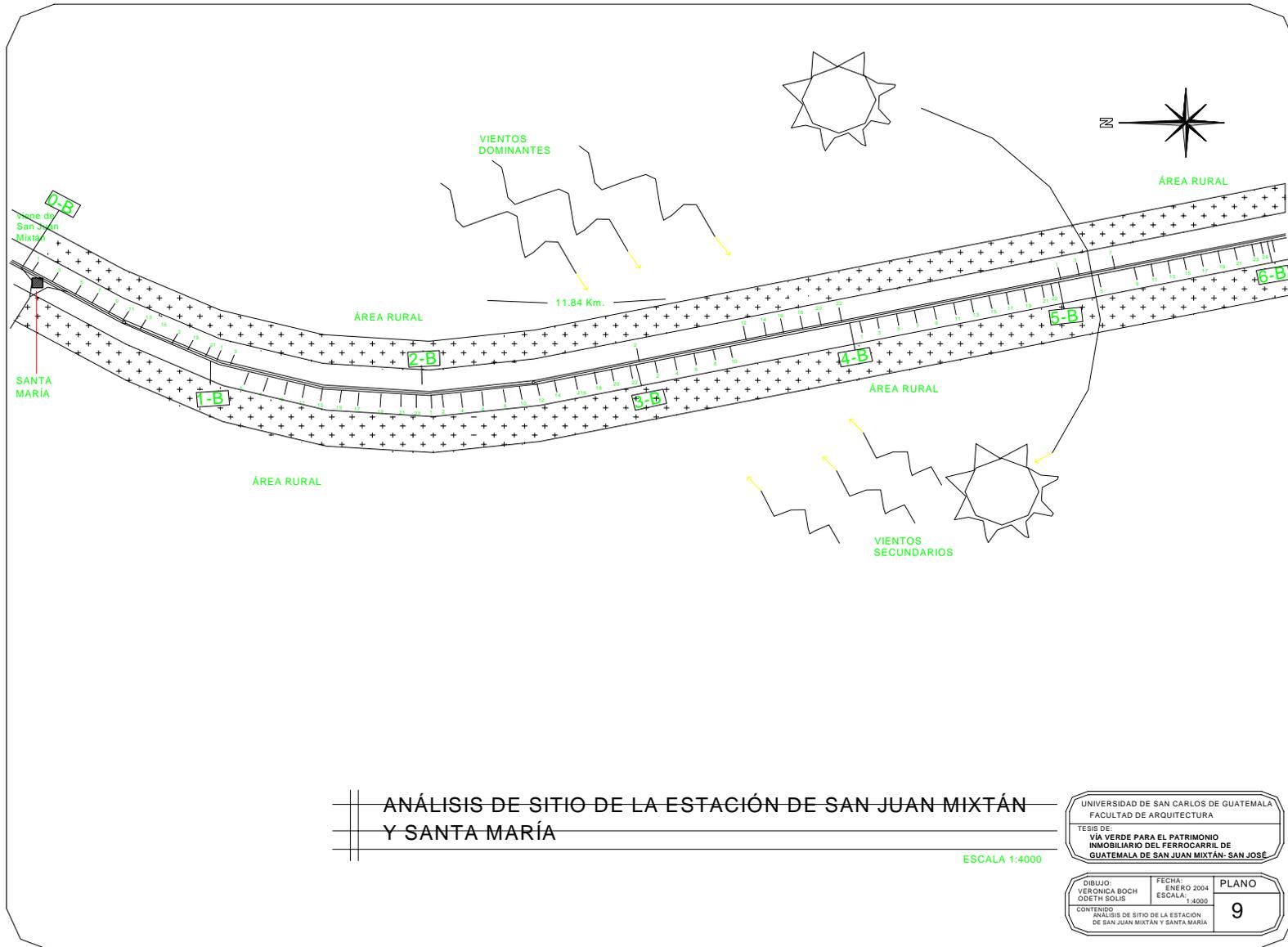
FECHA:
ENERO 2004

PLANO

FUENTE:
Elaboración propia

ESCALA:
INDICADA

8



ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN DE SAN JUAN MIXTÁN Y SANTA MARÍA

ESCALA 1:4000

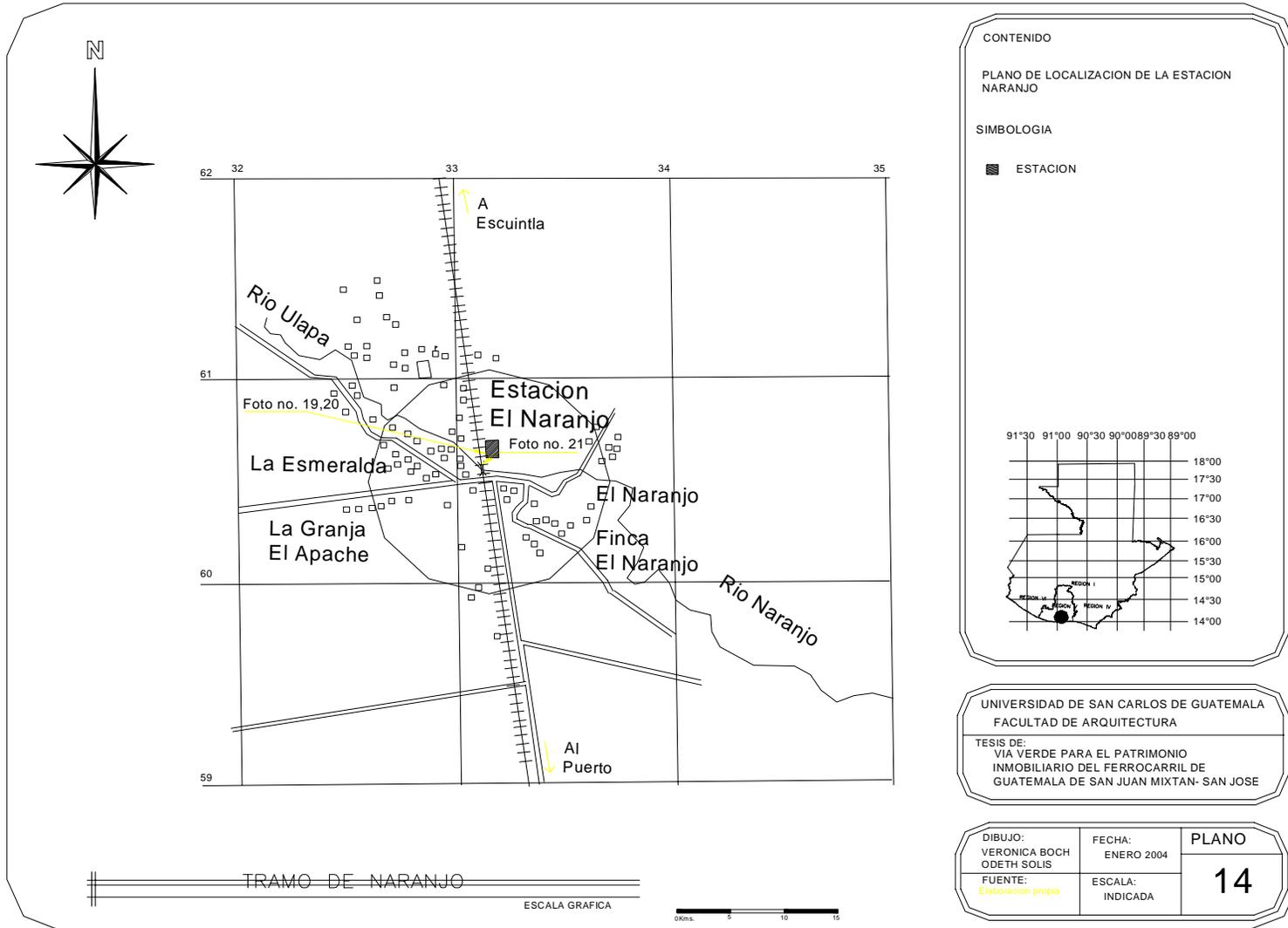
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
TESIS DE:		
VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSE		
DIBUJO: VERONICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 9
CONTENIDO: ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACION DE SAN JUAN MIXTÁN Y SANTA MARÍA		

Cuadro no. 41

**ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES
DE LA ESTACION SANTA MARIA**

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas humana	Viento, agua, sol Falta de mantenimiento	
	Muros, techo	desmantelada	humana	Falta de vigilancia, y desuso	
Administrativa	Estructura del techo de madera cubierta, lamina de zinc	Degradación de los materiales, y desprendimiento de la cubierta	climáticas Humana	Viento, agua, sol Falta de mantenimiento	Fotografía no.9
	Muros de madera	Degradación de los materiales, pudrición	climáticas humana	Agua, sol Falta de mantenimiento	
	Pisos de madera y vértices entre muros	Degradación y pudrición	climática humana	Agua, humedad Falta de mantenimiento	

	Cimientos pilotes de madera y mampostería	Degradación de materiales y pudrición	climáticas	Agua, viento, sol	 <p>Fotografía no.11</p>
			humana	Falta de mantenimiento	
	Ventanas de madera, cedazo	Degradación de materiales	Climáticas	Agua, viento, sol	
			humana	Falta de mantenimiento	
	Puertas de madera	Degradación de materiales, desplome y pandeo	Climática	Viento, agua	
			humana	Falta de mantenimiento	



CONTENIDO

PLANO DE LOCALIZACION DE LA ESTACION NARANJO

SIMBOLOGIA

■ ESTACION

91°30' 91°00' 90°30' 90°00' 89°30' 89°00'

18°00'
17°30'
17°00'
16°30'
16°00'
15°30'
15°00'
14°30'
14°00'

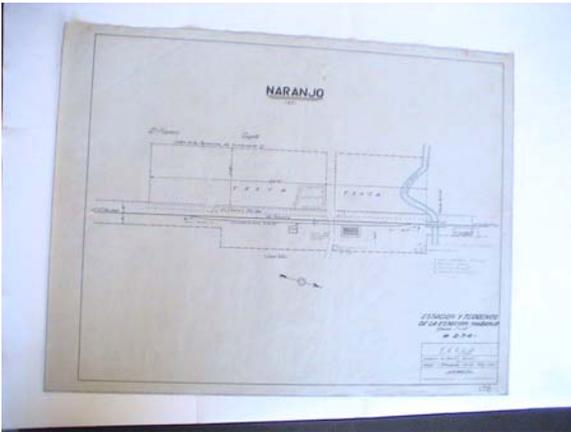
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE:
VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO
INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE
GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSE

DIBUJO: VERONICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004	PLANO 14
FUENTE: Elaboracion propia	ESCALA: INDICADA	

Cuadro no. 42

ESTACIÓN NARANJO

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1877	Naranjo	<p>La estación de naranjo fue construida conjuntamente con el tramo ferroviario en el año de 1877, La estación según nos contó el señor Pedro Morales fue construida de madera el área de oficina existía un área de bodega y el área de parada de pasajeros que se ubicaba a unos cuantos metros de la estación. La parada como todas es una plataforma de abordaje con rampas laterales. La estación contaba con un puente que se encontraba a 50mts, el cual era de estructura de madera, pero en el año 1972 hubo una inundación con el cual el puente se cayó y construyeron otro estructura metálica. De esta estación no se encontró información documentada, solamente el plano que nos proporcionaron en FEGUA donde se muestra la localización de la misma. Las fotografías de la estación fueron proporcionadas por Centro de Investigaciones regionales de mezo América.</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA (FOTOTECA) se encontró únicamente una foto de la estación naranjo. HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 12</p>  <p>Fotografía no. 13</p>

6.7.3 ESTACION NARANJO ESTADO ACTUAL

Se ubica en la aldea del mismo nombre, la estación era de Agencia la cual cuenta con tres edificios típicos en diseño arquitectónico, están construidos con los siguientes materiales:

- Madera cacao madre, hormigón, block, lámina.

El cimiento de estos edificios son a base de pilotes; El piso, los muros, las ventanas y las estructura del Techo es de madera con cubierta de lamina zinc. Contaba con un tanque de agua potable de lo cual solo queda la estructura a base de rieles, un pozo; un área de duchas las cuales solo existe la plataforma del drenaje de cemento. Por el abandono y la falta de mantenimiento las instalaciones de esta estación se encuentra deterioradas así como el puente de estructura metálica que se encuentra aproximadamente a unos 30 metros. Se efectuó un levantamiento de agentes de deterioro y alteraciones que a sufrido en estos años la estación los cuales se indican en el cuadro no. 43y plano no.18-20.

Esta estación se encuentra invadida por una familia que ocupa dos edificios y una persona que ocupa un edificio como bodega. El entorno de la estación es eminentemente rural, con un paisaje hermoso en diversidad de flora y fauna que se debe preservar tanto como el patrimonio del ferrocarril, esto y su situación actual se puede observar en las fotografías no.14-16 y en el plano de localización (ver plano no.14)².



Fotografía no.14

² Elaboración propia.

Conjunto de los 3 edificios mas un corredor actual de la estación del Naranjo.



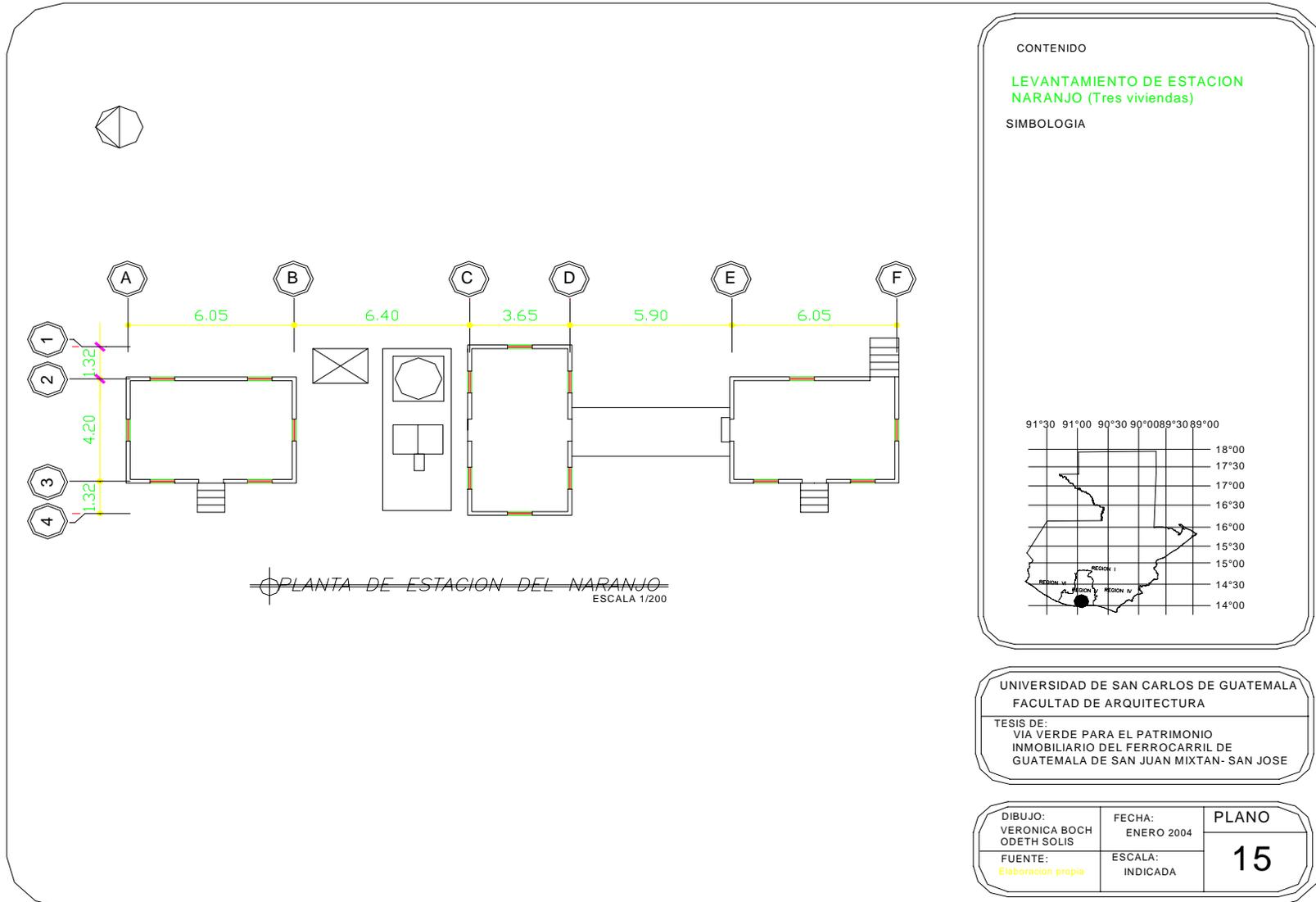
Fotografía no.15

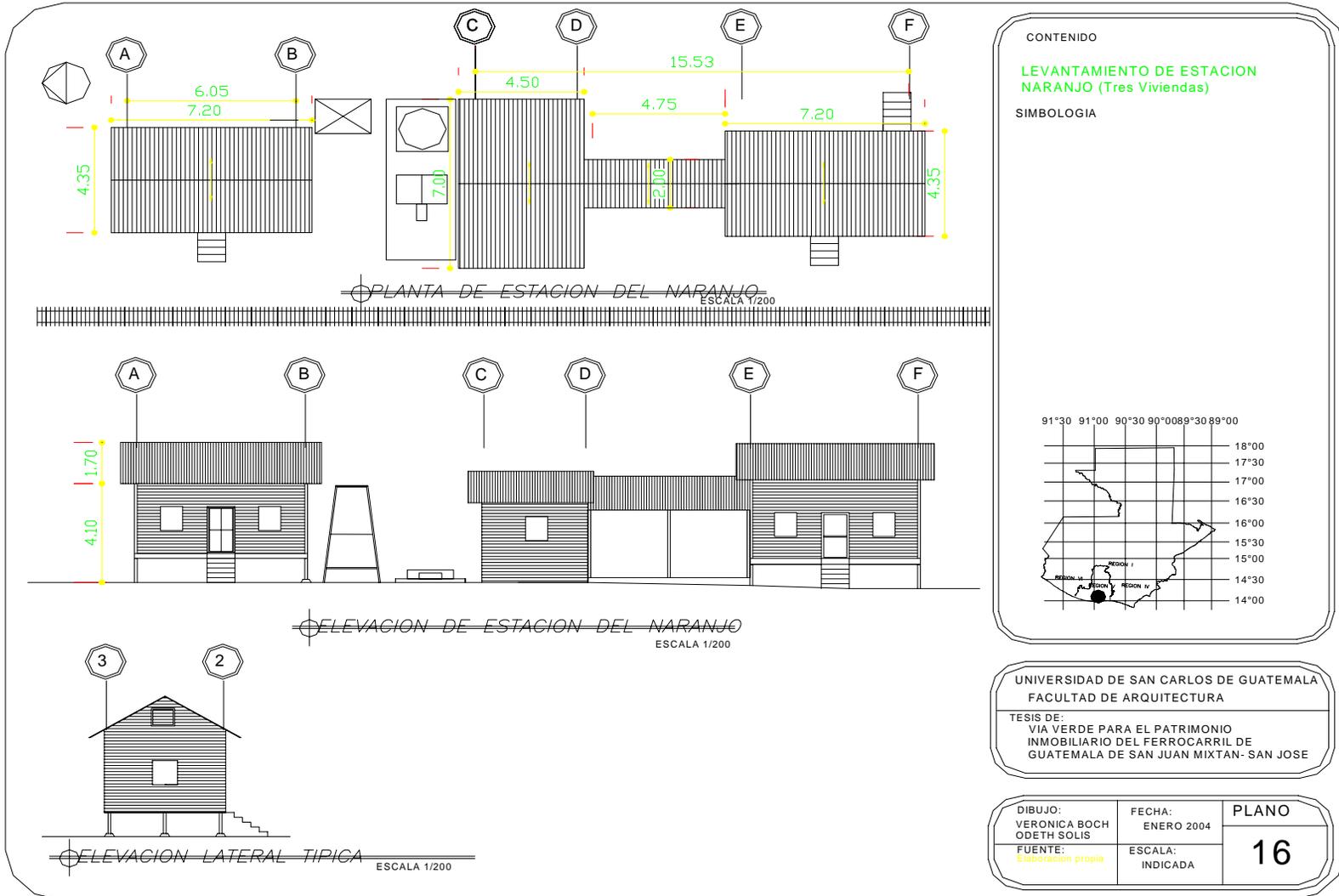
En este edificio se pueden observar los pilotes de madera.

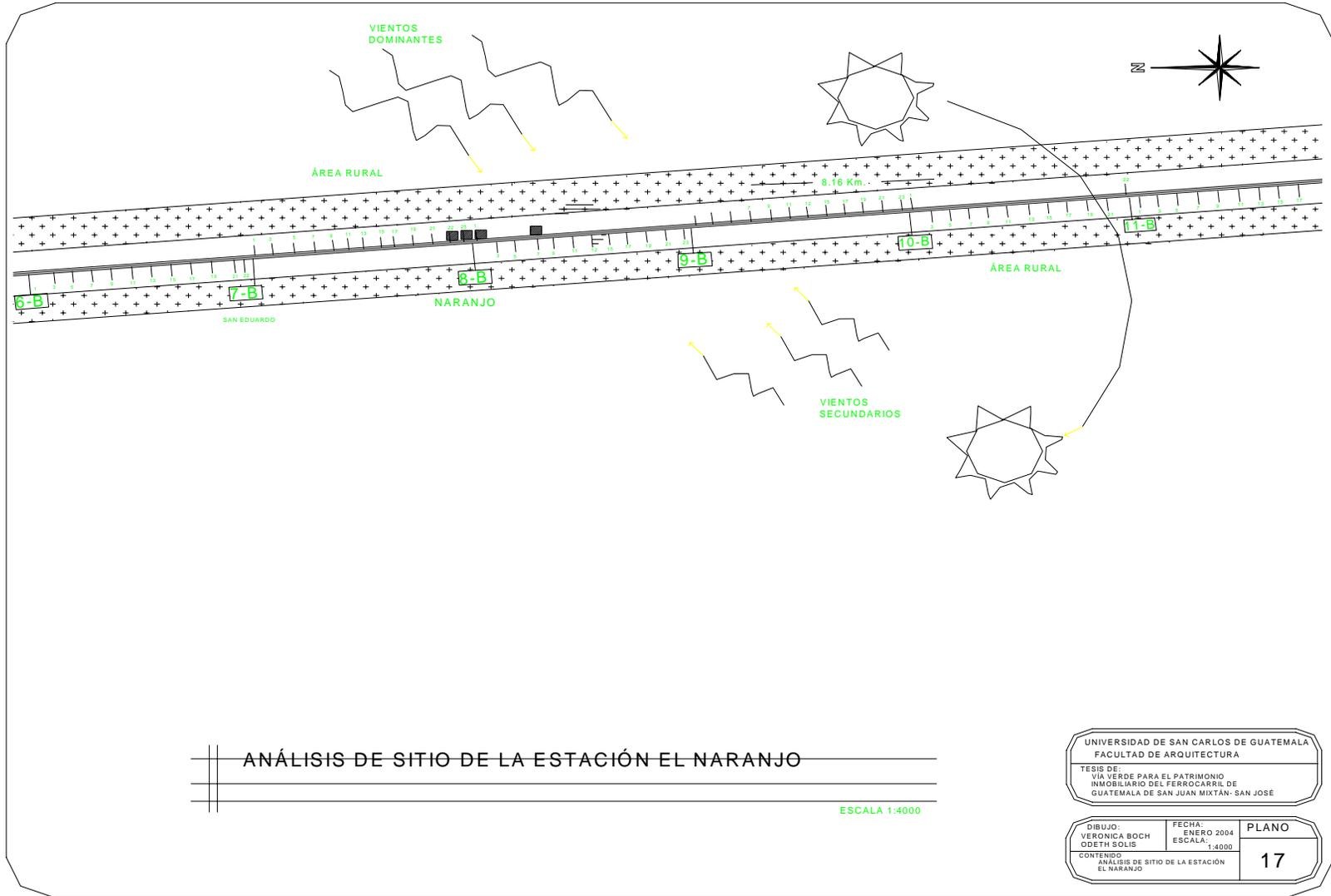


Fotografía no.16

Este es el único puente de estructura metálica ubicado a 30 metros de la estación el Naranjo.







ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN EL NARANJO

ESCALA 1:4000

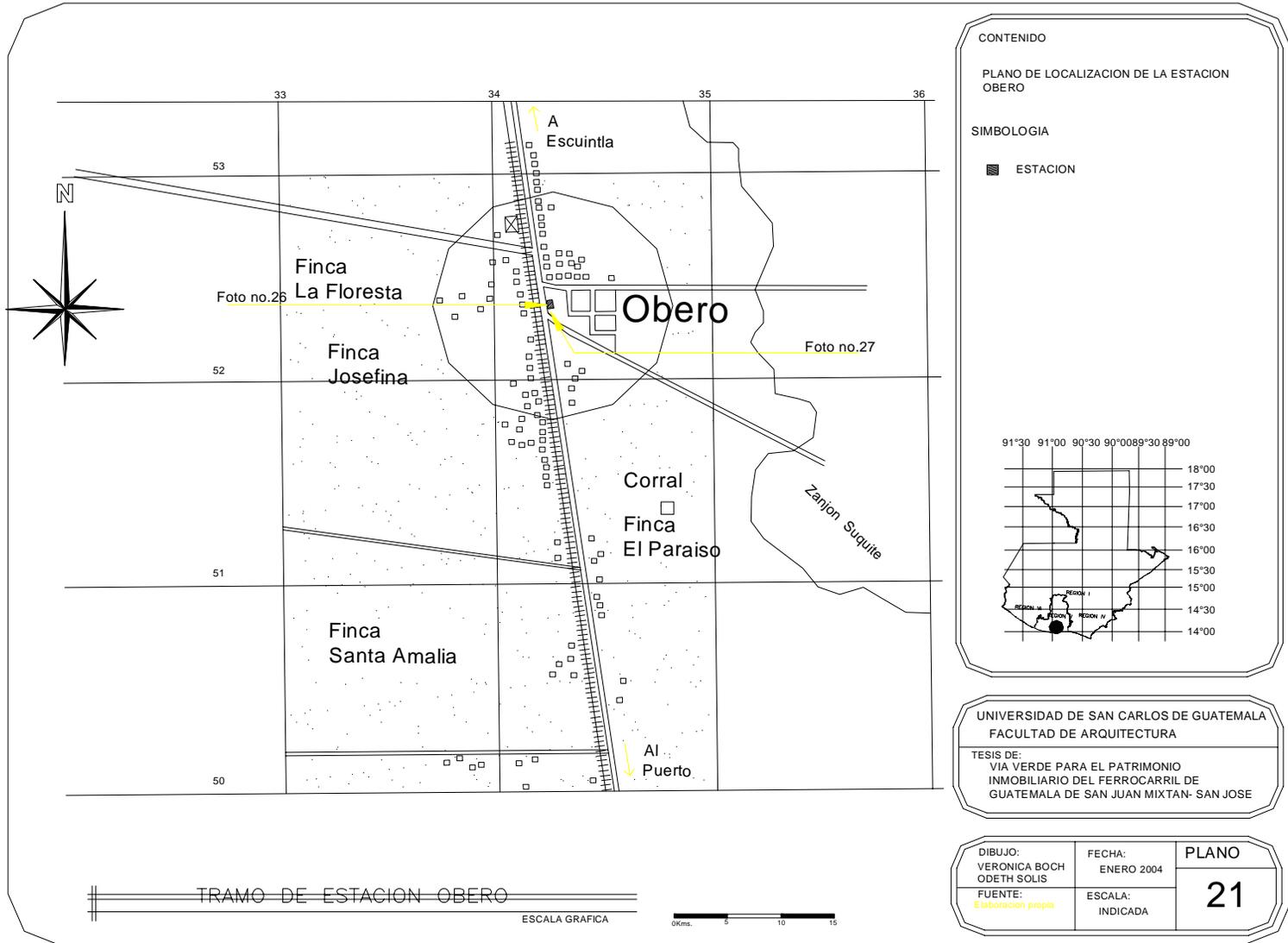
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
TESIS DE VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSE		
DIBUJO: VERÓNICA BOCH ODETH SOLÍS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 17

Cuadro no. 43

ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES DE LA ESTACION DE NARANJO

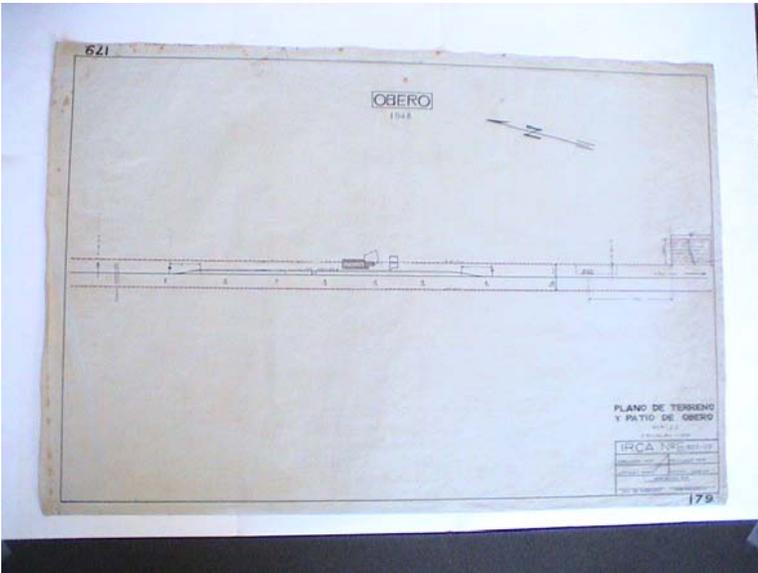
PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas humana	Viento, agua, sol Falta de mantenimiento	 <p>Fotografía no.17</p>
	Muros, techo	desmantelada	humana	Falta de vigilancia, y desuso	
Administrativa	Estructura del techo de madera cubierta, lamina de zinc	Degradación de los materiales, y desprendimiento de la cubierta, alteración de vigas y cubierta por bambú, manaque	climáticas Humana	Viento, agua, sol Falta de mantenimiento e ignorancia	 <p>Fotografía no. 18</p>
	Muros de madera, columnas de madera ,	Degradación de los materiales, pudrición, desmantelada	climáticas humana	Agua, sol Falta de mantenimiento	
	Pisos de madera y concreto	Degradación de los materiales y pudrición	climática humana	Agua, humedad Falta de mantenimiento	

	Cimientos pilotes de madera y mampostería	Degradación de materiales y pudrición	climáticas	Agua, viento, sol	 <p>Fotografía no. 19</p>
			humana	Falta de mantenimiento	
	Ventanas de madera, cedazo	Degradación de materiales, alteración de estructura por bambú	Climáticas	Agua, viento, sol	 <p>Fotografía no. 20</p>
	Puertas de madera	Degradación de materiales, desplome y pandeo	Climática	Viento, agua	
			humana	Falta de mantenimiento	
servicios	Plancha de concreto	Destrucción, desmantelada	humana	Falta de conciencia y vigilancia	



Cuadro no. 44

ESTACIÓN OBERO

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
	Obero	<p>La estación de Obero fue construida conjuntamente con la línea férrea en 1877, de la cual no se encontraron datos históricos para conocer los cambios que a sufrido la estación, el edificio es de madera y el uso era para mantenimiento de las maquinas y tenía un área para hospedaje de los trabajadores de las maquinas, según datos de don Pedro siempre fue de dos niveles de madera. El plano que se presenta es de localización de la estación fue elaborado en 1948..</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA, HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 21</p>

6.7.4 ESTACION DE OBERO ESTADO ACTUAL

Se encuentra ubicada en la aldea del mismo nombre, la estación fue de agencia, cuenta con dos edificios, uno de dos niveles y el otro de un solo nivel, los cuales están contruidos con los siguientes materiales:

- Madera cacao madre, hormigón, block y lámina.

Los cimientos son de hormigón, El piso, los muros, las ventanas y las estructura del Techo es de madera con cubierta de lamina de asbesto cemento, la estructura del entrepiso es de madera. También cuenta con duchas y lavaderos de concreto, un tanque de estructura metálica con su pozo. El abandono y la falta de mantenimiento las instalaciones de esta estación se encuentra deterioradas, por lo que se efectuó un levantamiento y análisis de agentes de deterioro y alteraciones que a sufrido la estación en estos años esto se indican en el cuadro no. 45 y los planos no.25-28.

El entorno de la estación es eminentemente rural, no existe un estilo arquitectónico de mas valor que el de la estación, este edificio es cuidado por un ex trabajador de FEGUA el cual utiliza el segundo nivel como su habitación y así a protegido el edificio de el saqueo y vandalismo que han sufrido otras estaciones, esto y su situación actual se puede observar en las fotografías no.22,23, y en el plano de localización (ver plano no.21)³, el análisis de sitio se muestra en el plano no. 24.



Fotografía no.22

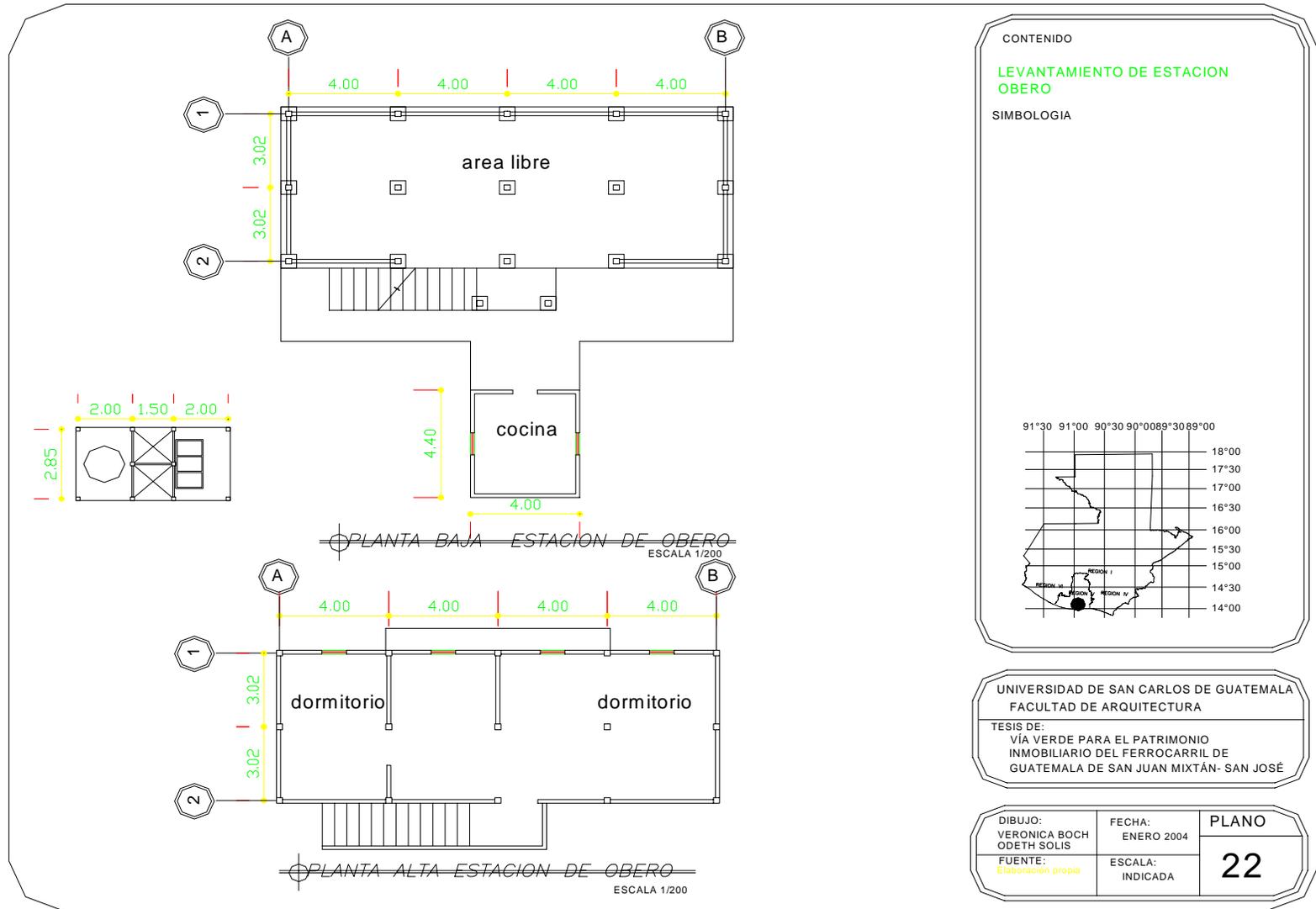
Muestra lo que fue la estación de Obero, que se utilizaba como hospedaje del personal de mantenimiento. Esta en resguardo por Ferrovias.

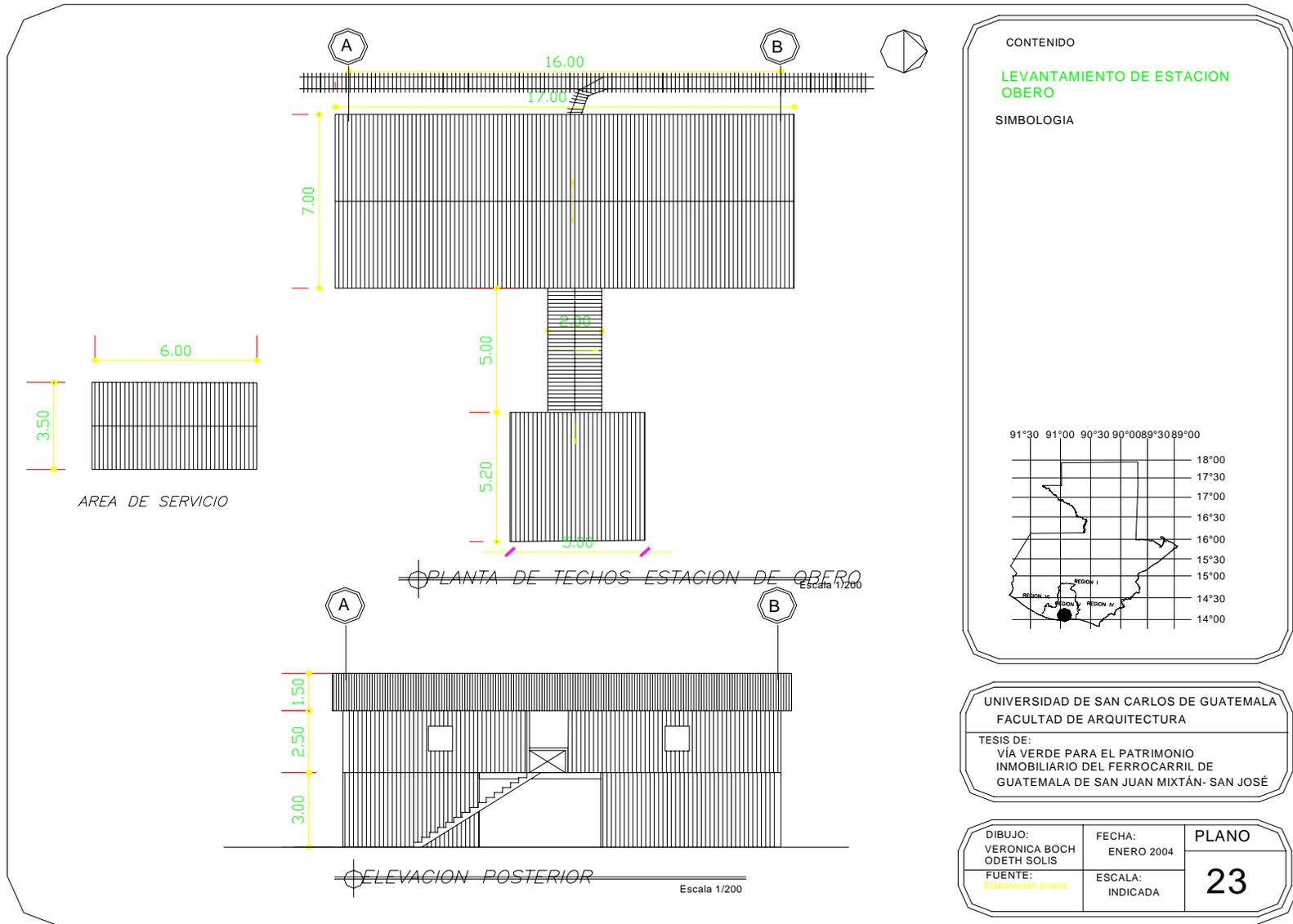


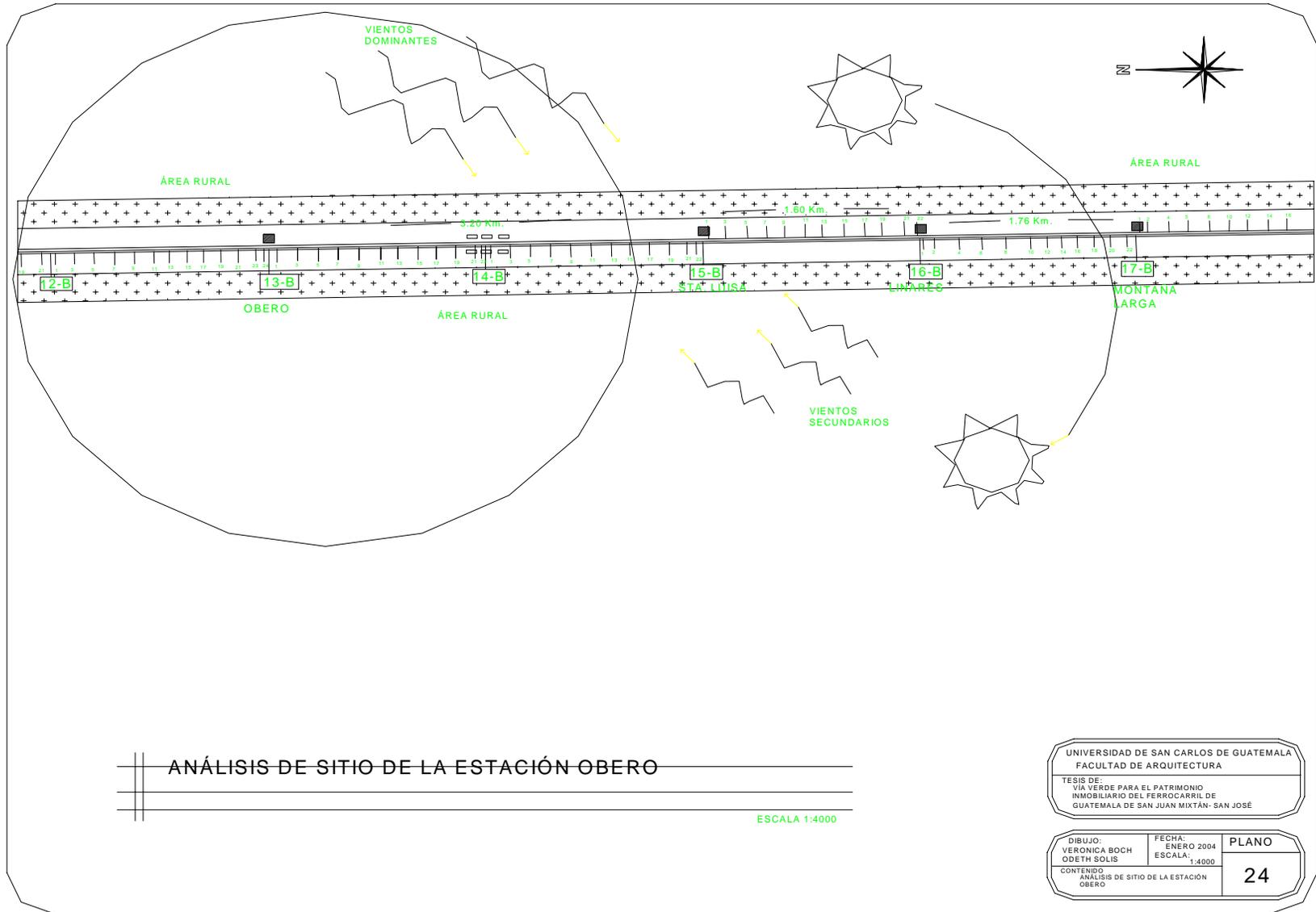
Fotografía no.23

Pozo de agua de la estación de Obero

³ Elaboración propia.







ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN OBERO

ESCALA 1:4000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS DE:
 VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO
 INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE
 GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSE

DIBUJO: VERÓNICA BOCH ODETH SOLÍS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 24
---	---	-----------------

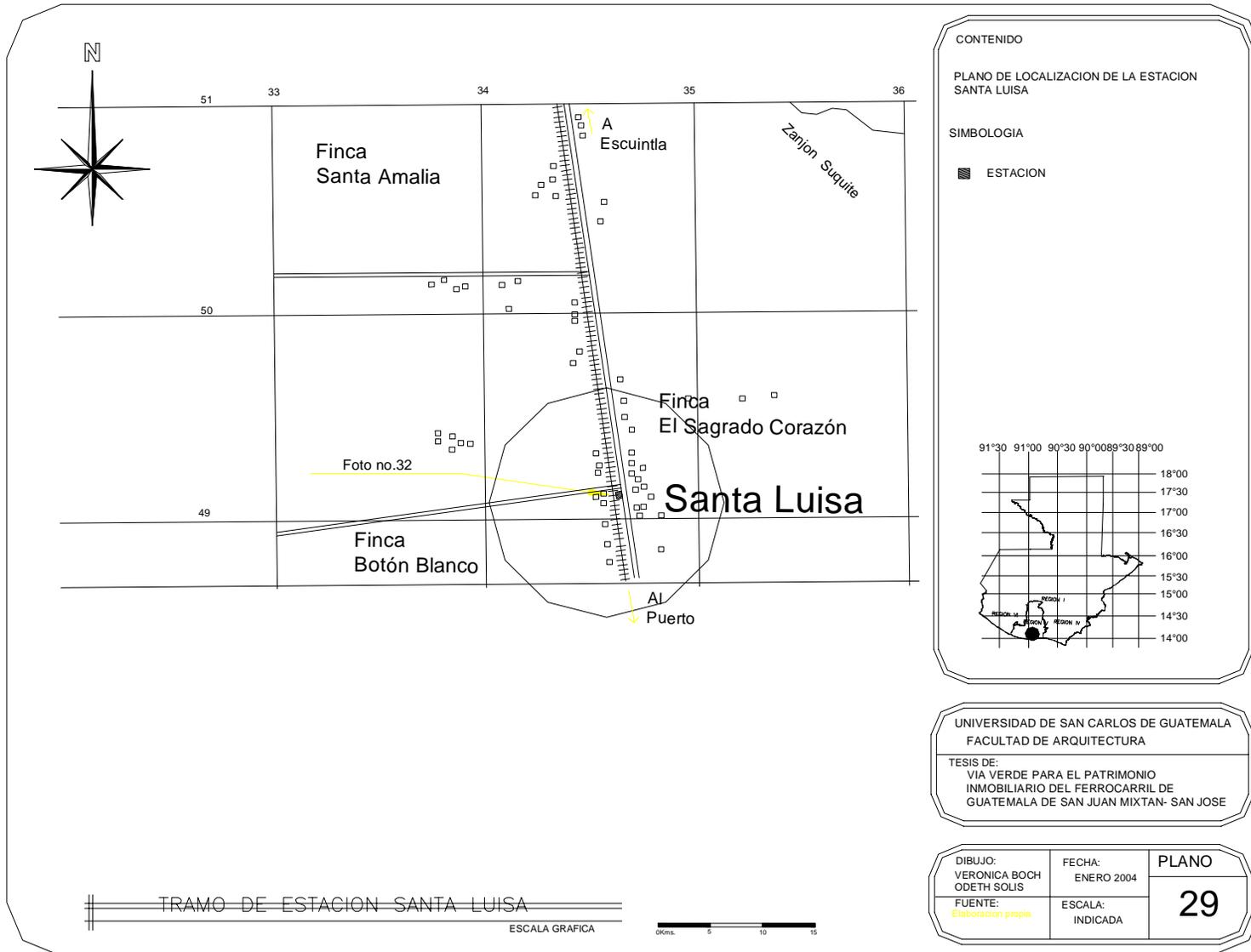
Cuadro no. 45 ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES DE LA ESTACION DE OBERO

PAR TES DEL EDIF ICIO	ELEME NTOS	EFEC TOS	CAU SAS	AGEN TES	DETALLE FOTOGRAFICO
Segu ndo nivel de hospe daje	Estruc tura del techo de mader a y cubier ta de lamin a de asbest o ceme nto	Degrad ación de materi ales	climát icas	Viento, agua, sol	
			humana	Falta de manteni miento	
	Muros de mader a	Degrad ación de materi ales	climát icas	Viento, sol, agua	
Entrepiso de mader a	Degrad ación de materi ales	humana	Falta de manteni miento	Fotografía no. 24	

	Grada s de mader a	Degrad ación de	climát icas	Viento, sol, agua	
			humana	Falta de manteni miento	
	Venta nas de	Degrad ación de	climát icas	Viento, agua, sol	
			humana	Falta de manteni miento	
	Puert a de mader a	deterio rada	humana s	Falta de manteni miento	
Prime r nivel	Muros de lamin a zinc	Degrad ación de materi ales	climát icas	Viento, agua, sol	Fotografía no. 25
			humana s	Falta de manteni miento	
	Portó n de lamin a de zinc	Degrad ación de materi ales	humana	Falta de manteni miento	
	Piso de concr eto	Degrad ación de materi ales	humana	Falta de manteni miento	
servic ios	Estruc tura del techo de	Degrad ación de materi ales	biológ ica	Termita s	
			climát ica	Viento, sol, agua	

			humana	Falta de mantenimiento	
			biológica	Termitas	
Columnas de madera	deterioradas	climática		Viento, agua, sol	
Fotografía no. 27					

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
servicios	Muro de lamina a zinc	Degradación de material	climáticas	Viento, agua, sol	
	Piso de concreto	Degradación de materiales	climáticas	Viento, agua, sol	



**Cuadro no. 46****ESTACIÓN SANTA LUISA**

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
	Santa Luisa	No se encontró documentación histórica de esta estación , solo por conversaciones , se dice que fue una estación que funcionaba solamente como parada del tren ; lo que nos informa que constaba de una plataforma de abordaje con rampas laterales, que servia de acceso, y una galera de madera, para cubrirse del clima en lo que esperaban el tren. Se desconoce la fecha en que fue construida y los cambios que ha sufrido.	ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada.	

6.7.5 ESTACIONES SANTA LUISA ESTADO ACTUAL

Se encuentra ubicada en la aldea del mismo nombre, la estación es de tipo Bandera. Por el abandono y la falta de mantenimiento las instalaciones de esta estación también a consecuencia de que los pobladores no reconocen el valor del patrimonio, fue saqueada y desmantelada y únicamente se encuentra una plataforma deteriorada, de concreto con una rampa y gradas en sus extremos e indicios de la ubicación de los muros con los que contaba el edificio.

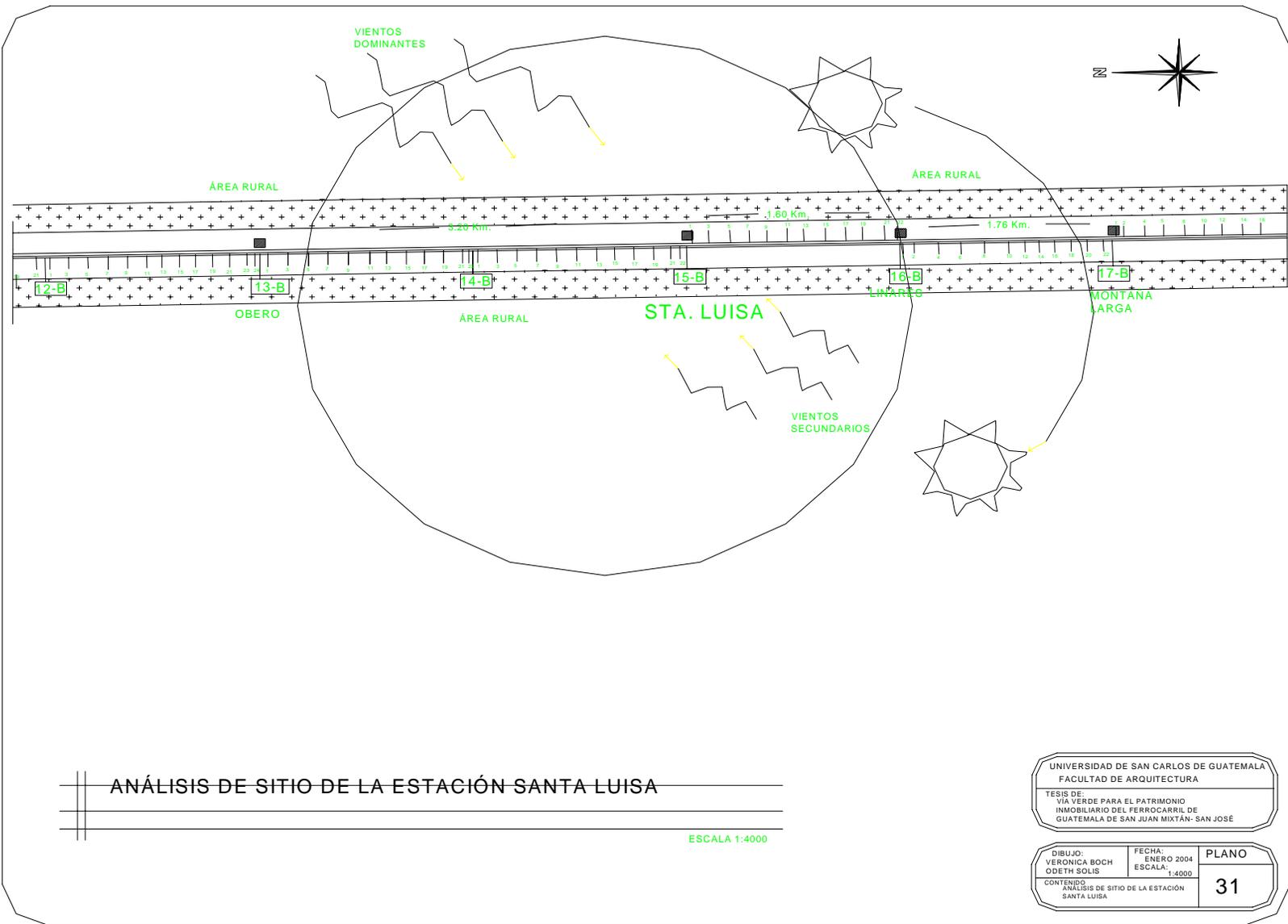
El entorno de la estación es eminentemente rural, en donde no cuentan con otro edificio de estilo arquitectónico de mas valor o igual que el del tramo ferroviario, también cuenta con abundante diversidad de flora y fauna que se pretende preservar de igual manera que el Patrimonio ferroviario, esto y su situación actual se puede observar en las fotografía no.28, y en el plano de localización (ver plano no.29)⁴ el análisis de sitio se muestra en el plano no. 31.

Se efectuó un levantamiento de agentes de deterioro y alteraciones que a sufrido en estos años la estación los cuales se describen en el cuadro no. 47 y en el plano no. 32,.



Fotografía no.28
Plataforma de abordaje de la estación de Santa Luisa,
desmantelada y deteriorada.

⁴ Elaboración propia.



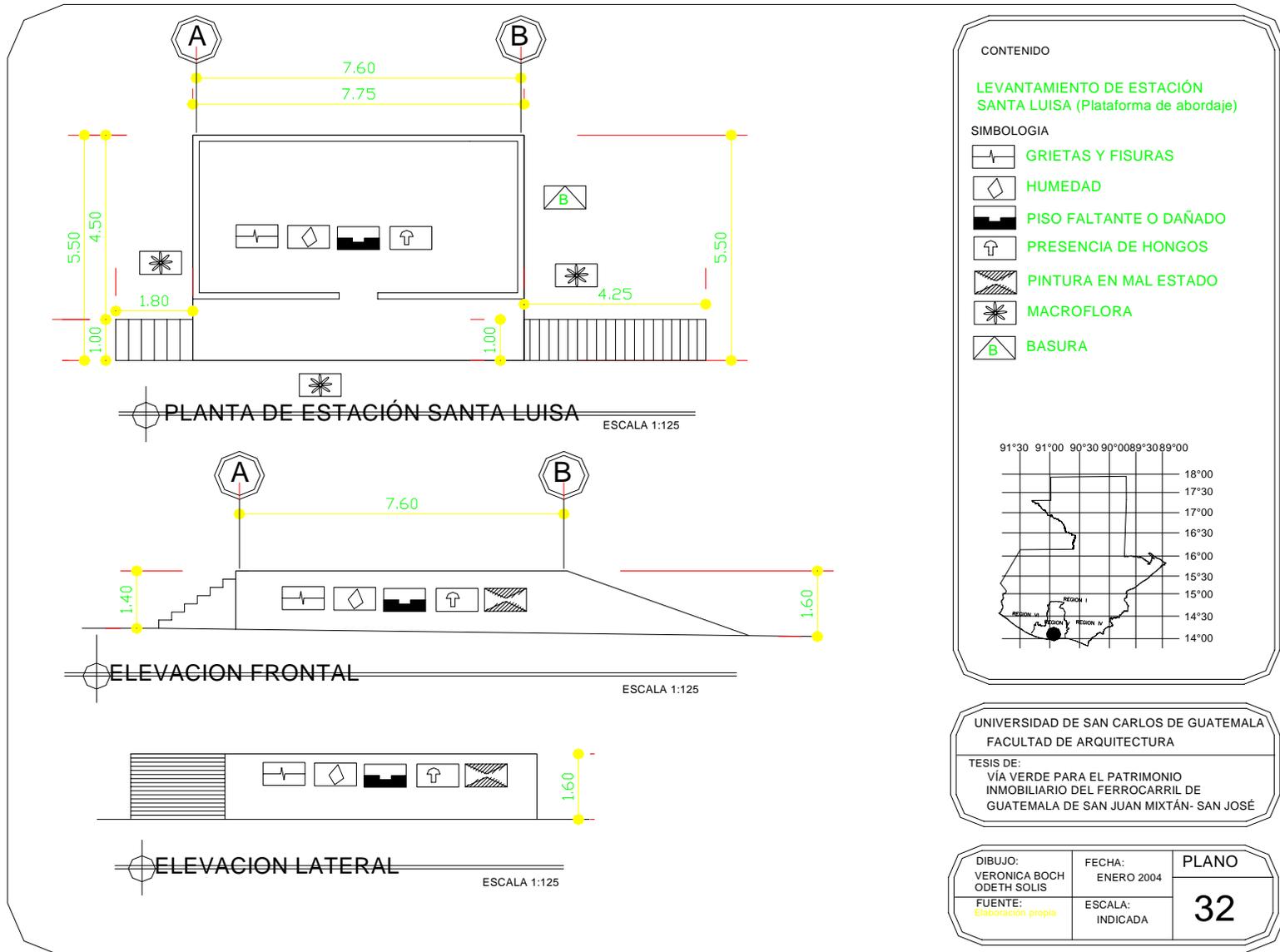
ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN SANTA LUISA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
TESIS DE: VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSÉ		
DIBUJO: VERÓNICA BOCH ODETH SOLÍS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 31

Cuadro no. 47

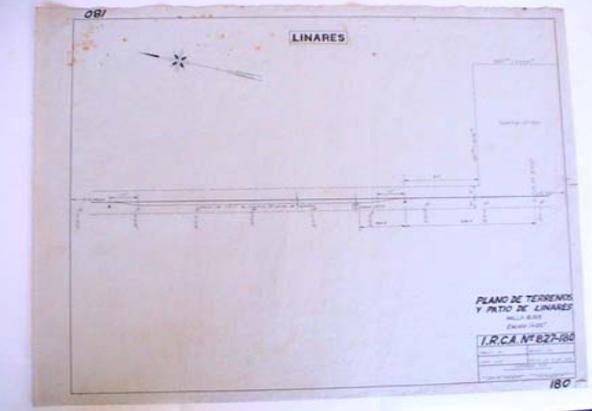
**ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES
DE LA ESTACION DE SANTA LUISA**

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas humana	Viento, agua, sol Falta de mantenimiento	 <p data-bbox="1541 841 1751 868">Fotografía no. 29</p>
	Muros, techo	desmantelada	humana	Falta de vigilancia, y desuso	



Cuadro no. 48

ESTACIÓN LINARES

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCION	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1948	LINARES	<p>No se encontró documentación histórica de esta estación , solo por conversaciones , se dice que fue una estación que funcionaba solamente como parada del tren ; lo que nos informa que constaba de una plataforma de abordaje con rampas laterales, que servia de acceso, y una galera de madera, para cubrirse del clima en lo que esperaban el tren. Se desconoce la fecha en que fue construida y los cambios que ha sufrido.</p> <p>En esta estación se encontró un plano de localización de la misma del año 1948..</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 30.</p>

6.7.6 ESTACIONES LINARES ESTADO ACTUAL

Se encuentra ubicada en la aldea del mismo nombre, la estación fue en su momento de bandera. Por el abandono y la falta de mantenimiento a las instalaciones de esta estación también a consecuencia de que los pobladores no reconocen el valor del patrimonio, fue saqueada y dismantelada y únicamente se encuentra una plataforma deteriorada, de concreto con una rampa y gradas en sus extremos e indicios de la ubicación de los muros del edificio con el que contaba.

El entorno de la estación es eminentemente rural con abundante diversidad de flora, no existiendo otro edificio con un estilo arquitectónico similar siendo este el único con un valor de Patrimonio Histórico que a dejado huella en la historia, ubicado en la aldea Linares. Existe una invasión de tres puestos de ventas informales en el lado sur de la estación esto a contaminado el lugar con la basura que genera. Su situación actual se puede observar en las fotografía no.34, y en el plano de localización (ver plano no.33)⁵ el análisis de sitio se muestra en el plano no. 35.

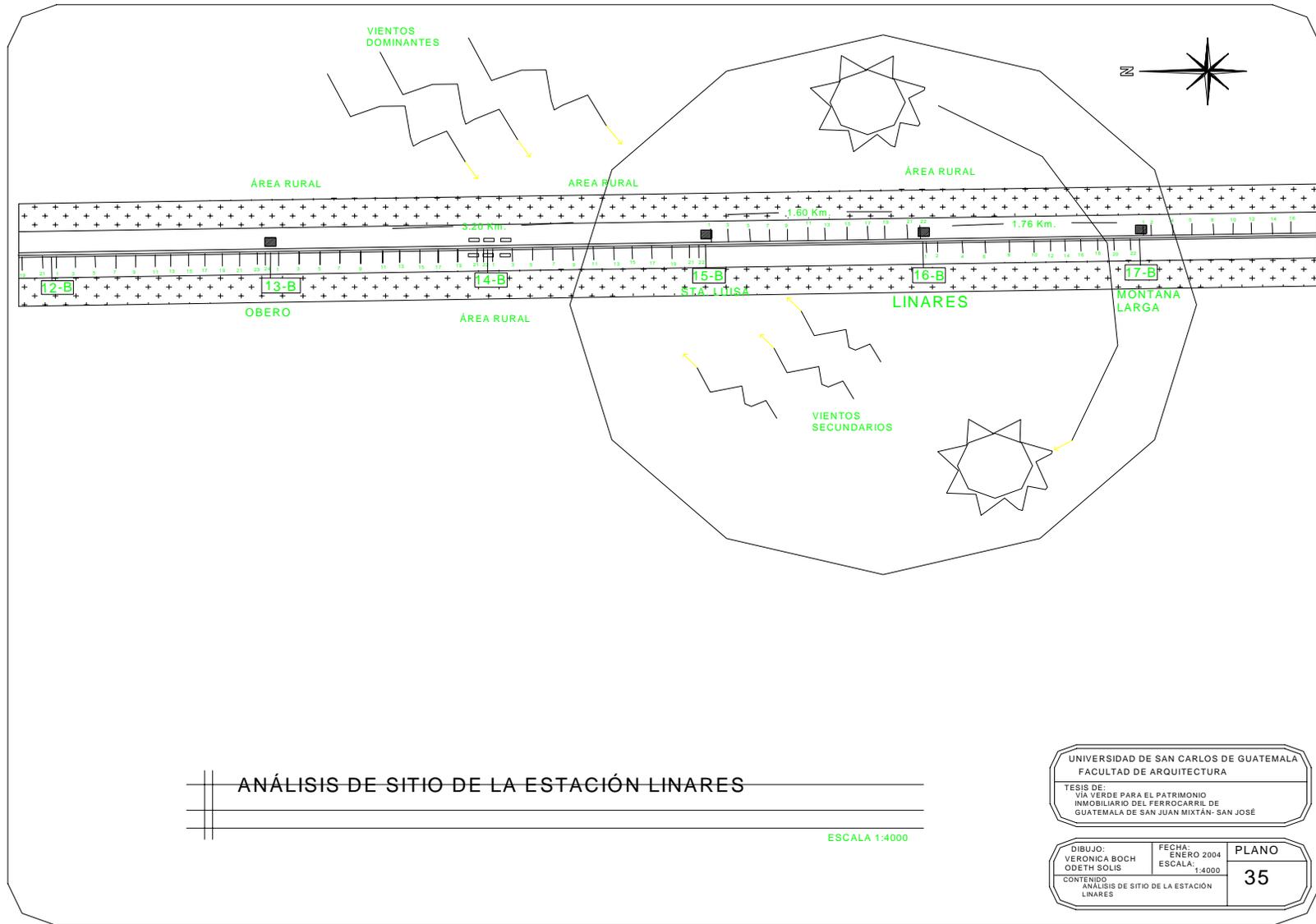
El levantamiento se efectuó para indicar las situación actual y el análisis de agentes de deterioro y alteraciones en que se encuentra la estación, los cuales se indican en los planos no. 34, 36 y en el cuadro no.49 análisis de agentes de deterioro.



Fotografía no.31

Se puede observar las invasiones de comercio a su alrededor.

⁵ Elaboración propia.



ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN LINARES

ESCALA 1:4000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

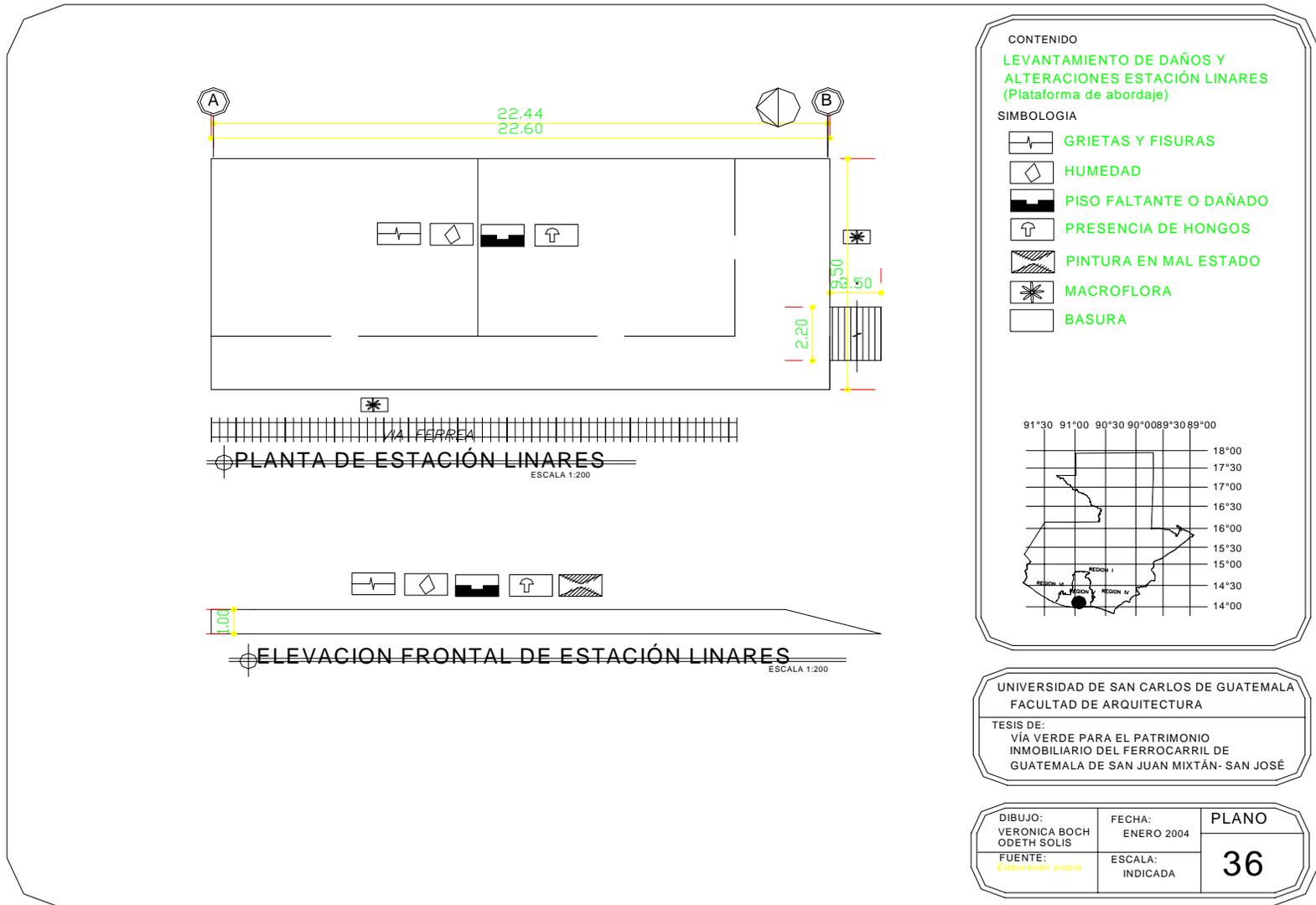
TESIS DE:
VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO
INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE
GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSE

DIBUJO: VERÓNICA BOCH ODETH SOLÍS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 35
CONTENIDO: ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN LINARES		

Cuadro no. 49

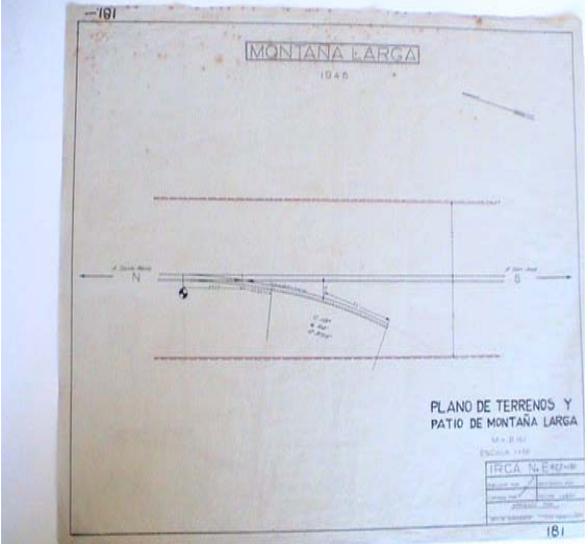
ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES DE LA ESTACION DE LINARES

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas	Viento, agua, sol	 <p data-bbox="1394 1084 1598 1110">Fotografía no. 32</p>
	Muros, techo	desmantelada	humana	Falta de mantenimiento	



Cuadro no. 50

ESTACIÓN MONTAÑA LARGA

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1948	Montaña Larga	<p>No se encontró documentación histórica de esta estación , solo por conversaciones , se dice que fue una estación que funcionaba solamente como parada del tren ; lo que nos informa que constaba de una plataforma de abordaje con rampas laterales, que servia de acceso, y una galera de madera, para cubrirse del clima en lo que esperaban el tren. Se desconoce la fecha en que fue construida y los cambios que ha sufrido. Se presenta un plano que se encontró en FEGUA el cual muestra la localización de la misma</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 33</p>

6.7.7 ESTACION DE MONTAÑA LARGA ESTADO ACTUAL

Se encuentra ubicada en la aldea del mismo nombre, la estación es de tipo Bandera. Por el abandono y la falta de mantenimiento de la estación así como la consecuencia de que los pobladores no reconocen el valor del patrimonio que tienen a su alcance, fue saqueada y desmantelada y únicamente se encuentra una plataforma deteriorada, de concreto con una rampa y gradas en sus extremos e indicios de la ubicación de los muros con los que contaba el edificio.

El entorno de la estación es totalmente rural con abundante diversidad de flora y fauna del lugar, que se pretende preservar así como el Patrimonio Ferroviario, no existe un estilo arquitectónico similar al del Ferrocarril o a otras corrientes en esta aldea, su situación actual se puede observar en las fotografía no.34, y en el plano de localización (ver plano no.33)⁶ el análisis de sitio se muestra en el plano no. 38.

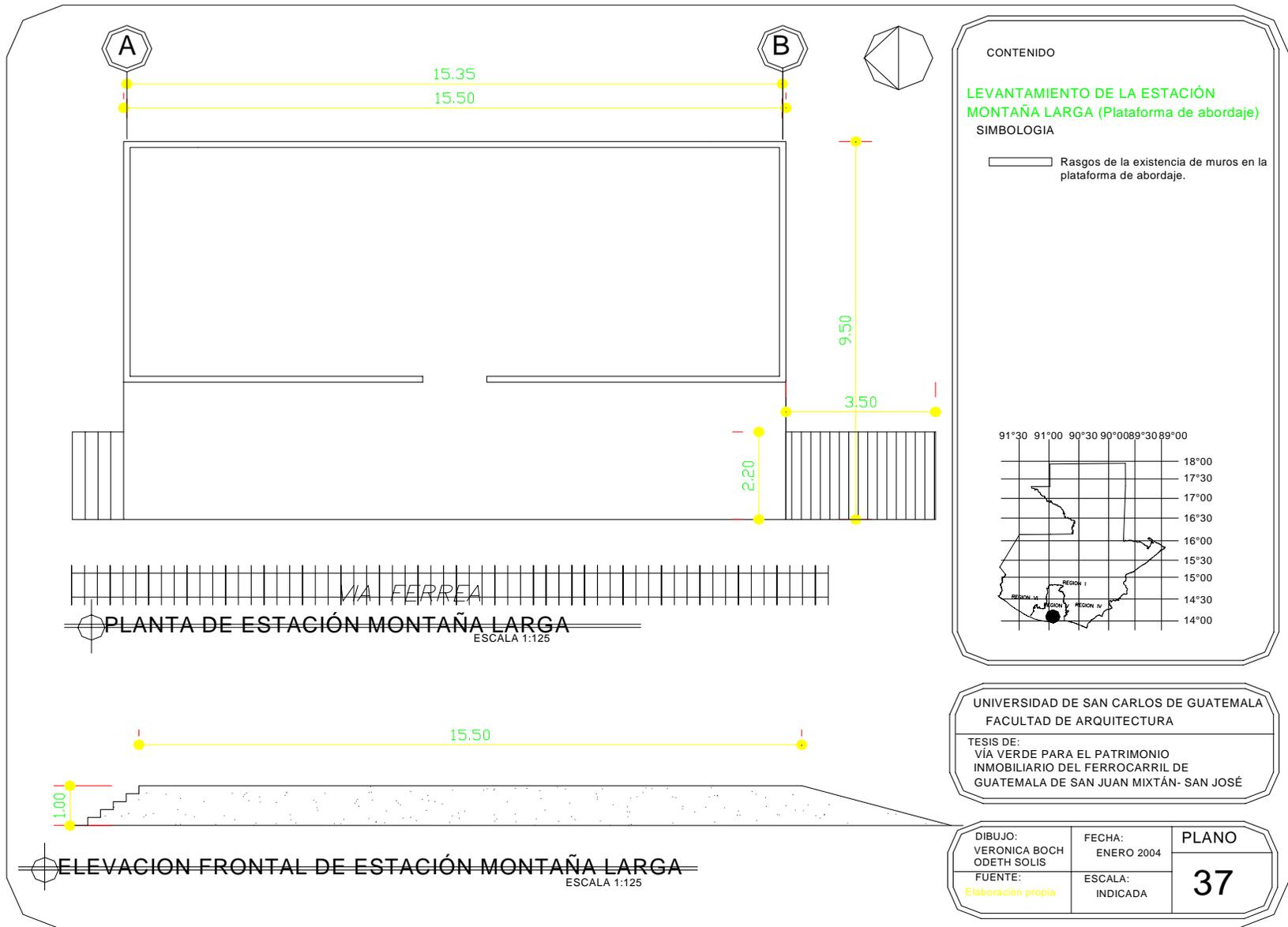
Se efectuó un levantamiento del estado actual y análisis de agentes de deterioro que a sufrido en estos años la estación los cuales se indican en los planos no. 37, 39 y en el cuadro no. 51.

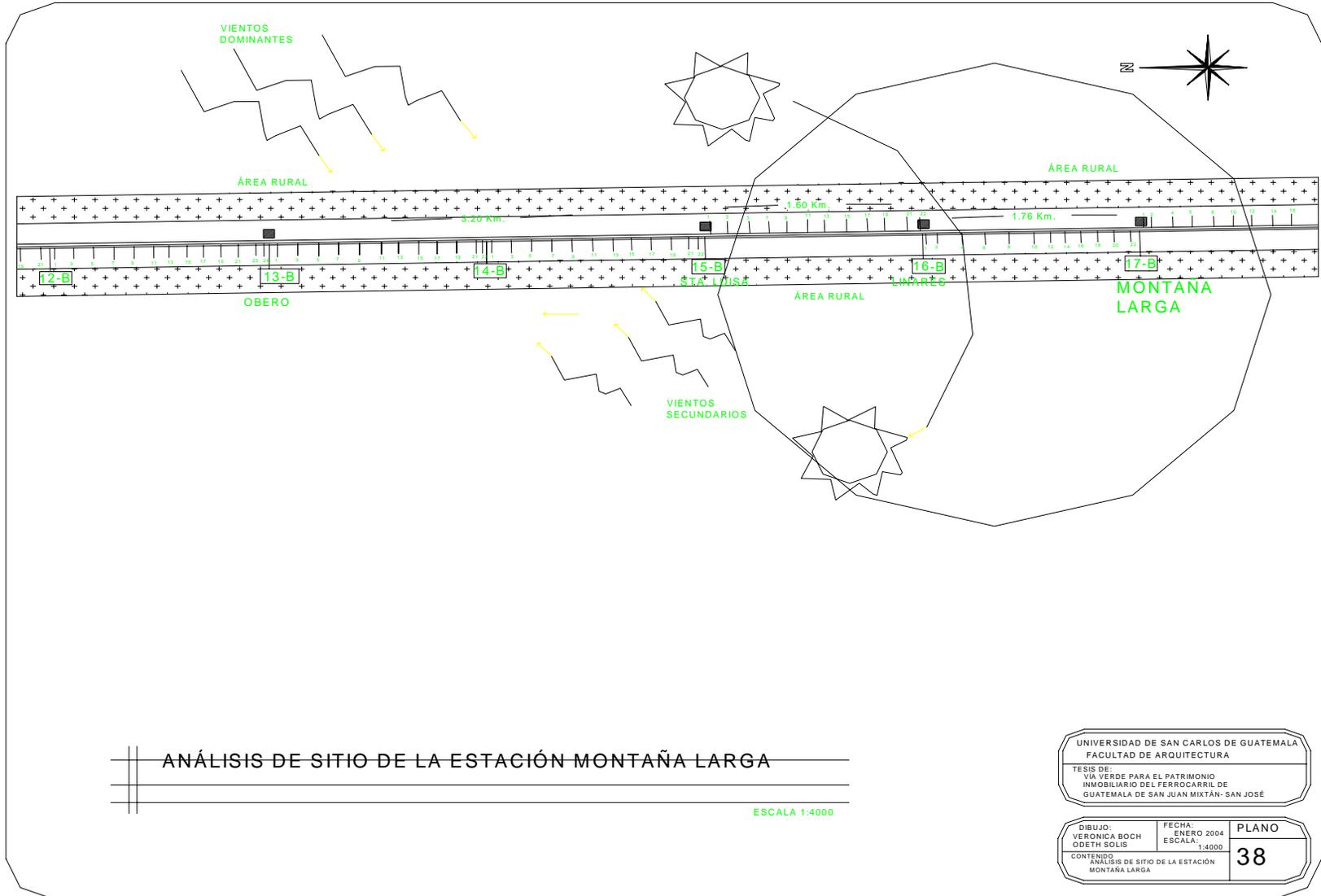


Fotografía no.34

Muestra el estado actual y los deterioros que se encuentra la estación de Montaña Larga.

⁶ Elaboración propia.





ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN MONTAÑA LARGA

ESCALA 1:4000

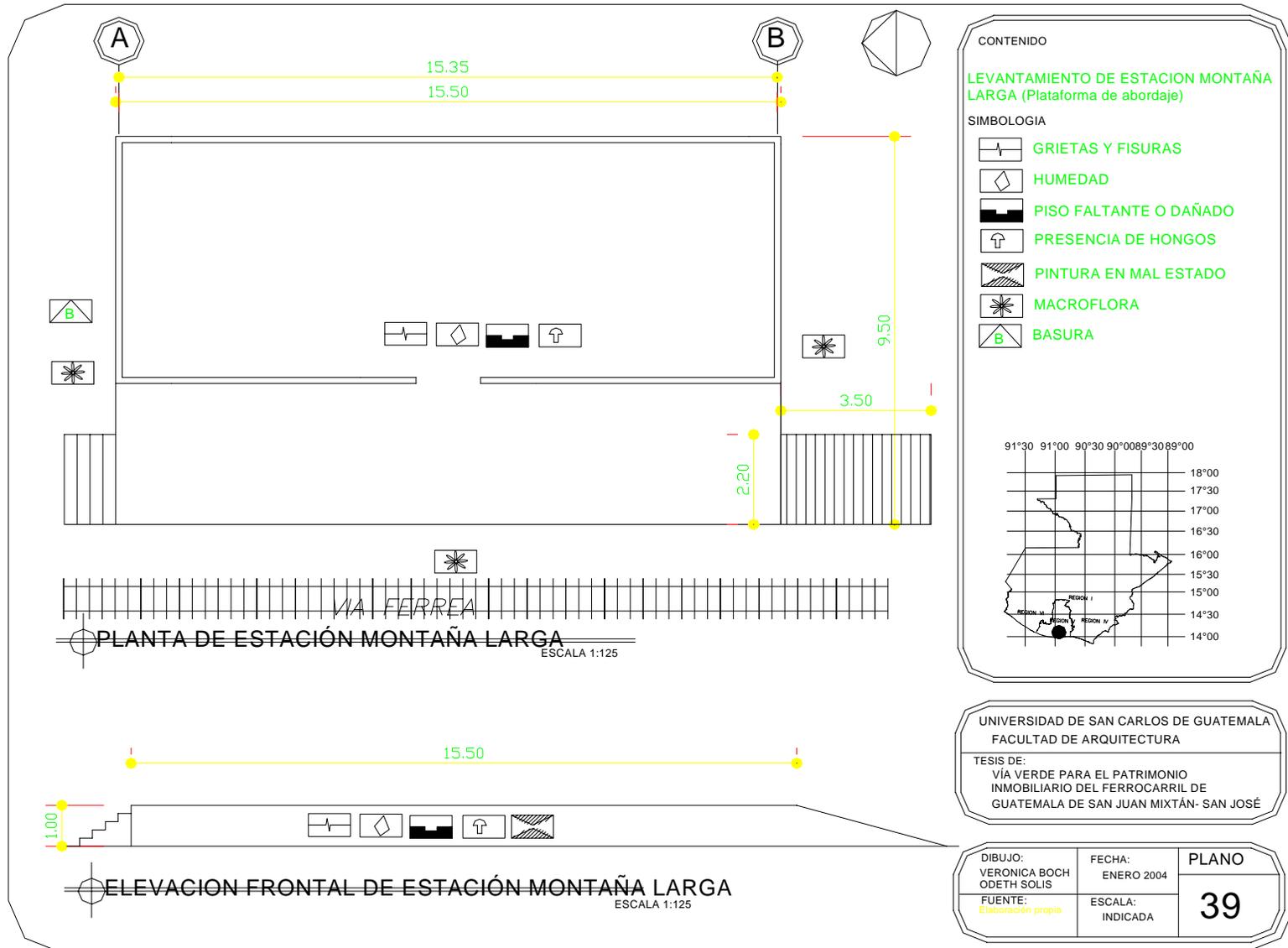
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
TESIS DE: VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA DE SAN JUAN MIXTÁN- SAN JOSÉ		
DIBUJO: VERÓNICA BOCH ODETH SOLIS	FECHA: ENERO 2004 ESCALA: 1:4000	PLANO 38
CONTENIDO: ANÁLISIS DE SITIO DE LA ESTACIÓN MONTAÑA LARGA		

Cuadro no. 51

**ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES
DE LA ESTACION DE MONTAÑA LARGA**

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Parada del tren	Cimiento de concreto	Degradación de los materiales	climáticas	Viento, agua, sol	
	Muros, techo	desmantelada	humana	Falta de mantenimiento Falta de vigilancia, y desuso	

Fotografía no. 35



Cuadro no. 52

MUELLE DE SAN JOSE

FECHA	ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE	DETALLE FOTOGRAFICO
1866	Muelle San José	<p>El muelle fue construido en el año 1866, con una longitud total de 269.70 metros , con un ancho de 8.53 metros, * 217.58 de longitud. En el área de carga y descarga era de 52.12m.* 18.90m. fue construido de hierro exportado de Inglaterra, piso de madera, la bodega era de madera con estructura de hierro. Contaba con una baranda de madera para poder pasear en el muelle.</p>	<p>ARCHIVO HISTORICO CIRMA ,HEMEROTECA NACIONAL, SOCIEDAD AMIGOS DEL PAIS, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS, SEGEPLAN, MUSEO DE HISTORIA, Todas estas instituciones fueron consultadas en las cuales no existe información documentada. Los planos son parte del archivo de FEGUA</p>	 <p>Fotografía no. 36</p>  <p>Fotografía no. 37</p>

6.7.8 MUELLE DE SAN JOSE ESTADO ACTUAL

El muelle actualmente está formado por su estructura original que es metálica, así también el techo y los pilotes que están en mal estado de corrosión por las sales marinas y falta de mantenimiento. Los pobladores que pescan y lo utilizan como un pequeño rastro de pescado para vender su pescado en el muelle, han colocado tablonces en los rieles para llegar al muelle. Este es muy visitado por las personas cuando llegan a disfrutar de la playa.⁷ Se efectuó un levantamiento del estado actual y análisis de agentes de deterioro que a sufrido en estos años el muelle los cuales se indican en el cuadro no. 53.



Fotografía no. 38

Se pueden observar personas que se dirigen al muelle para apreciarlo. El cual se ha vuelto el centro de atracción para varias personas que visitan el Puerto de San José



Fotografía no.39

Se puede observar la mayor parte de la estructura del muelle y los tablonces que los pobladores colocaron para su paso.

⁷ Elaboración propia.



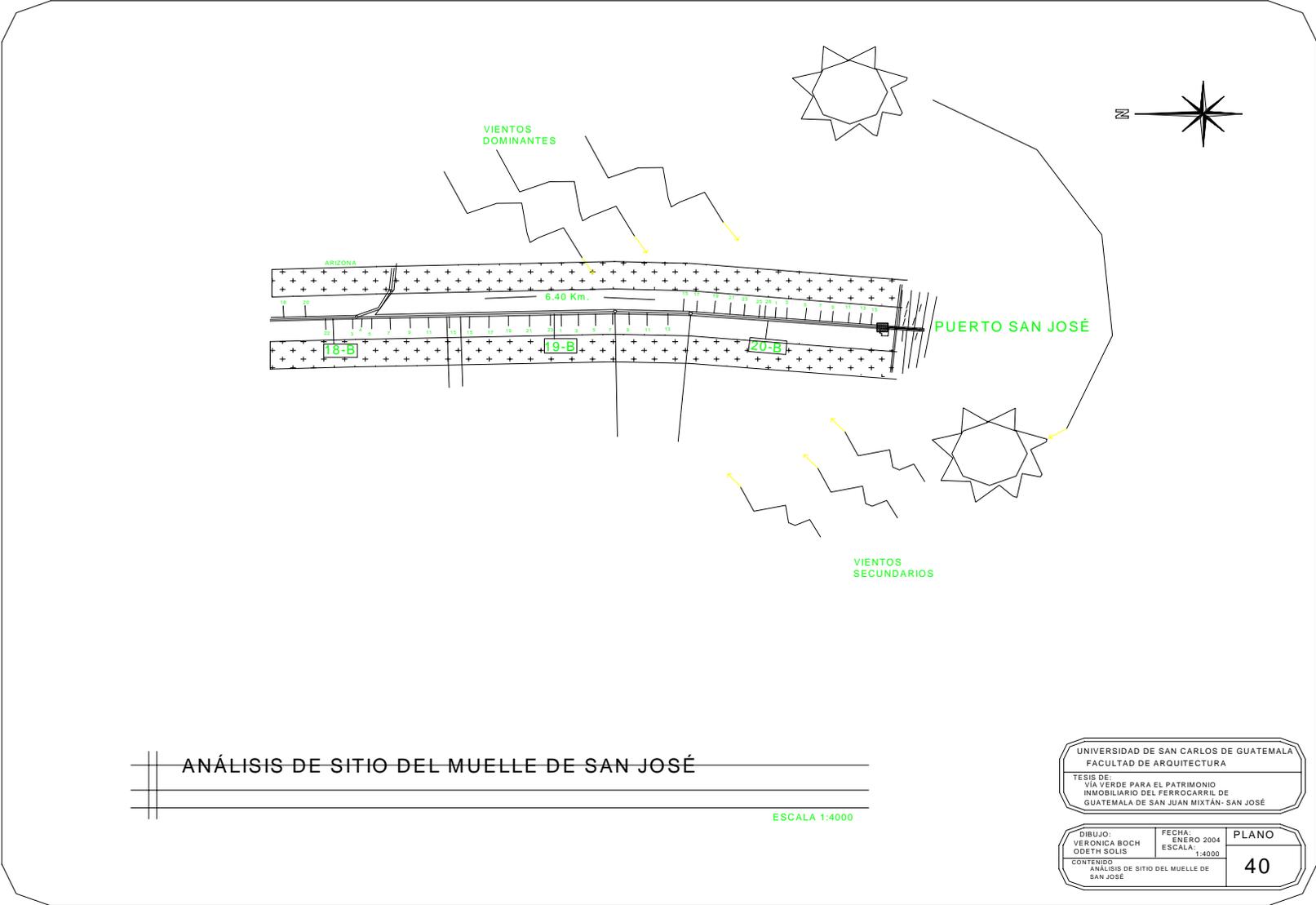
Fotografía no. 40

En esta fotografía se puede apreciar como el muelle a perdido parte de su estructura.



Fotografía no.41

La estructura portante del muelle se encuentra en un estado critico, en donde las sales marinas han corroído la mayor parte dejando las secciones muy delgadas de las estructura.



Cuadro no. 53

**ANALISIS DE AGENTES DE DETERIORO Y ALTERACIONES
DE LA ESTACION DEL MUELLE**

PARTES DEL EDIFICIO	ELEMENTOS	EFECTOS	CAUSAS	AGENTES	DETALLE FOTOGRAFICO
Muelle	Estructura del techo metálica y cubierta de lámina zinc	Degradación de los materiales	biológicas	Sales marinas	 Fotografía no. 42
	humana		Falta de mantenimiento		
	Columnas metálicas	Degradación de los materiales	Biológicas	Sales marinas	
			humana	Falta de mantenimiento	

	<p>Estructura del piso colapsada, pilotes de hierro, y torta de concreto, alterado con madera</p>	<p>Degradación de materiales</p>	<p>biológicas</p>	<p>Sales marinas</p>	
			<p>humana</p>	<p>Falta de mantenimiento</p>	

Fotografía no. 43

Fotografía no. 44



6.9 IMPACTOS EN EL TRAMO

Dentro del análisis al Tramo Ferroviario de San Juan Mixtan a San José se localizan varios impactos como lo son: Los desmantelamientos de las estaciones así como de la vía férrea, los deterioros y degradación de los materiales por causas climáticas y humanas, las invasiones a lo largo de la vía férrea por asentamientos.

6.9.1 ASENTAMIENTOS PRECARIOS EN LA LINEA FERREA

Los asentamientos que existen a orillas del tramo ferroviario no cuentan con los servicios fundamentales y estos no son mayores de 5 familias en cada uno. Se pudo comprobar con la visita de campo efectuada. Se presenta en el cuadro no. 54 y la ilustración no.37 que muestra los diferentes asentamientos que se encuentran en la línea férrea del departamento de Escuintla. Estos asentamientos han causado impactos negativos en el tramo entre ellos la contaminación con basura y desechos fisiológicos.

Cuadro no. 54 **ASENTAMIENTOS HUMANOS PRECARIOS EN LA LINEA FERREA**

LISTADO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS A LA VERA DE LA LINEA FERREA Fuente: ACONALFER (Asociación coordinadora nacional de asentamientos de la línea férrea)		
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA		
1 Puerto de San Jose (casco urbano)	San José	Escuintla
2 Peñate	San José	Escuintla
3 La Nueva Esperanza	San José	Escuintla
4 La Esperanza Aldea Arizona	San José	Escuintla
5 Aldea Linares	San José	Escuintla
6 Aldea Obero	San José	Escuintla
7 El Naranjo	San José	Escuintla
8 Masagua	Masagua	Escuintla
9 Palmeras del Sur	Masagua	Escuintla
13 Escuintla)	Palín	Escuintla

Fuente: ACONALFER, Verificación en campo fecha 2004

**Ilustración no. 37 ASENTAMIENTOS
EN LA LINEA FERREA**



Elaboración propia (Mapa No.120)

Simbología

- Estación de Agencia
- Estación de Bandera
- ⊙ Estación de Referencia

6.10 MATERIALES UTILIZADOS

Los materiales y sistemas constructivos en las viviendas de los poblados aledaños y a lo largo del Tramo Ferroviario son :

- Lámina de zinc
- Lámina de asbesto cemento
- Block
- Madera
- Metal
- Vidrio
- Cedazo

Los materiales y el sistema constructivo adaptan a una tipología sencilla.

6.11 IMAGEN URBANA Y RURAL

Se puede comparar la fotografía de 1,880 aproximadamente con la de 2,004, por lo que se deduce que se a perdido gran parte de un valioso Patrimonio Cultural, por la desvalorización de estas Edificaciones Ferroviarias.



Estación Naranjo en 1880 aproximadamente.
Fotografía No. 45



Muelle de San José en 1880 aproximadamente.
Fotografía No. 46.



Estación Naranjo en 2,004
Fotografía No. 47



Puente el Naranjo en 2,004
Fotografía No. 48



Muelle de San en 2,004
Fotografía No. 49



6.12

CONCLUSIONES

- En los municipios de Masagua de y Puerto San José, existe un déficit en el área cultural.
- Los Edificios de las estaciones a lo largo de la vía se encuentran en mal estado de deterioro.
- Existe una predominante relación funcional entre la vía férrea, el derecho de vía y las estaciones, por su carácter Patrimonial y uso publico.
- El Tramo Ferroviario y la vía férrea, es el área utilizada para desplazamiento de un lugar a otro por la población.

6.13

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se desarrollen proyectos que contribuyan a su solución.
- Que se realice un proyecto de restauración para rescatar los edificios de las estaciones así como de la vía férrea.
- Que se desarrollen programas para el derecho de vía, de invasiones, tomando en cuenta las nuevas políticas de vivienda.

Se recomienda realizar proyectos que incentiven la industria de turismo y desarrollo local.⁹⁵



7.1 SUSTENTACIÓN

Luego de un estudio y análisis previo que se ha elaborado del tramo ferroviario que va de San Juan Mixtan a Puerto san José, se localizaron varios problemas como lo son, los deterioros que sufren las estaciones ubicadas a lo largo del tramo férreo; por causas intrínsecas y extrínsecas.

En el capítulo anterior se realizó un cuadro que determina el equipamiento existente en los municipios, encontrando déficit en el equipamiento cultural.

A continuación se presenta un resumen del cuadro presentado en el capítulo referencial, describiendo el equipamiento más importante de los municipios.

CUADRO No.56 EQUIPAMIENTO URBANO

MUNICIPIOS	SAN JOSE		MASAGUA	
	SI	NO	SI	NO
EDUCACIÓN	X		X	
SALUD	X		X	
CULTURAL		X		X
VIVIENDA	X		X	
RECREATIVO	X		X	
ADMINISTRATIVO	X		X	
INFRAESTRUCTURA	X		X	
VIALIDAD	X		X	

Fuente: elaboración propia febrero 2004.

7. SUSTENTACIÓN Y PROCESO DE DISEÑO



Para conocer si es viable la necesidad de resaltar el equipamiento cultural se realizó una encuesta a la población del lugar, la cual concluye lo mismo. Ver apéndice 2.

En base a lo establecido anteriormente se define que la mejor forma de resaltar el equipamiento cultural de los municipios es a través de una Vía Verde.

Esta propuesta ha sido funcional en otros países del mundo, como se presenta en el inciso 3.7 del marco teórico esta misma propuesta se plantea en nuestro país adaptándola al entorno, y a las necesidades de la población.

Para lograr una mejor opción en la propuesta de vía verde se tomarán en cuenta las siguientes condicionantes:

- Que sea de utilidad para la sociedad
- Que la nueva propuesta no dañe ni altere su estructura original
- Que las actividades que se realicen no desmerezca valor histórico de los inmuebles.
- Que no altere sustancialmente su valor histórico,.
- Que las nuevas actividades se adecuen al espacio original.
- Que los espacios exteriores se adapten al entorno.
- Que las funciones que desempeña la vía verde, sean de carácter social, cultural, informativo, recreativo, educativo y funcional.
- Que existan actividades al aire libre como: caminata, ciclismo, área de acampar, áreas de estar, cabalgata etc.
- Que por medio de los espacios abiertos se aprecie el paisaje.
- Que exista servicios complementarios dentro de la vía verde.
- Que exista un espacio determinado para la conservación del patrimonio.

En base a las condicionantes de la vía verde debe realizarse una propuesta de restauración del tramo ferroviario, y para lograr su conservación, debe realizarse una propuesta de revitalización a dicho patrimonio.

Para determinar la propuesta de revitalización se tomó en cuenta el análisis del capítulo anterior con respecto a su entorno natural, concluyendo que existe la necesidad de resaltar el contexto natural al cual no se le ha dado la importancia merece y requiere.

Por este motivo se propone la revitalización mediante un nuevo uso cuya función será un museo de historia de ciencias naturales.

7.2 PROCESO DE DISEÑO

7.2.1 POBLACIÓN A SERVIR

Es importante conocer la población a servir para conocer las necesidades que surgirán en el proyecto.

Del total de población expuesto en el capítulo de marco referencial, se determina un área de influencia que está dado en distancia y tiempo por cada estación del tramo ferroviario, la cual es de 10 minutos de recorrido en una distancia de 500 metros; tomando en cuenta la población turística que ingresa por cruceros que atracan en puerto Quetzal.

La población proyectada de turistas que ingresarán por el mencionado puerto para el año 2015 es de 67,475.000, basándonos en el valor estimado relativo de 11.31% de incremento turístico a nivel nacional entre los años de 2002 a 2003 durante los meses de enero a julio.

En cuanto a la población local se trabajará sobre la proyección para el año 2015 de 1,432,524 habitantes en total aplicando que se incluirá solamente la población de 7-64 años que representa el 75% de la población directa en este rango.



Para la aplicación de las proyecciones poblaciones tanto locales como turísticas se aplicó la fórmula siguiente:

- Pf =proyección anual
- T = Tasa crecimiento
- Pi = Población anual proyectada
- N = Número de años proyectados

7.3 AGENTES

Son todas aquellas personas que administraran un ambiente en este caso la vía verde con sus recursos naturales en su totalidad. Los encargados del mantenimiento de la vía verde están divididos en áreas. Ver cuadro No. 55

Cuadro No. 55 CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES

AREAS	AGENTES
ADMINISTRATIVA	Administradores
	Contadores
	Secretarias
	Cajeros
	Recepcionistas
	Director de estación
TECNICA	Guarda recursos
	Capacitadores
	Guías
	Conservador
	Biólogo
	Químico
MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	Enfermeras
	Comerciantes
	Cocineros
	Personal de limpieza
	Personal de mantenimiento
	Personal de ventas
	Personal de museo
	Vigilantes
pilotos	

Fuente: elaboración propia julio 2004.

Los agentes pertenecerán a las comunidades del aledañas al tramo ferroviario, implementándose su capacitación previo a entrar en funcionamiento en la vía verde.

7.4 USUARIOS

Estos son directamente los que hacen unos y forman parte de la vía verde y podemos clasificarlos de la siguiente manera:

- Habitantes de los alrededores y poblados a lo largo de la vía férrea.
- Visitantes o turistas: personas que ocupan el espacio temporalmente y se pueden clasificar en dos tipos:
- Turista y ecoturista

7.4.1 CLASIFICACION DE LOS TURISTAS

Se ha clasificado al usuario ecoturista en tres tipos:

- Turista ecológico: se entenderá este como todo individuo nacional o extranjero (con prioridad este ultimo por la capacitación de divisas) .
- Turista científico: se entenderá este como todo individuo nacional o e internacional cuyo objetivo primordial radicará en el estudio de los entornos ambientales.
- Turista Educativo: se entenderá este como toda aquella persona cursante de estudios, nacionales y extranjeros, con una orientación que favorecerá la formación de hábitos para el desarrollo de una conciencia ambientalista.

7.5 GRUPOS FUNCIONALES

Los grupos funcionales son los conjuntos de actividades que dan origen a los espacios arquitectónicos que formarán parte del proyecto de Vía Verde. En la matriz de grupos funcionales, se hace un análisis de las necesidades de los usuarios, las funciones que abarcarán éstas necesidades, y las actividades que se desarrollaran según las funciones.



7.5.1 MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES

NECESIDAD	FUNCION	ACTIVIDADES	AGENTES	USUARIOS	CALIDAD DE USUARIOS	AMBIENTES	NUCLEO
<ul style="list-style-type: none"> - Informar al visitante sobre aspectos del proyecto -Administrar proporcionar realizar actividades para el proyecto -Orientarse 	<ul style="list-style-type: none"> -Promoción -Formación -Administrativa -Comercializar -Difusión -Promoción -Espera 	<ul style="list-style-type: none"> -Informar -Planificación de -- -administrar -Actividades higiénicas -Primeros auxilios -difundir, divulgar -recrearse 	<ul style="list-style-type: none"> -Personal administrativo -Personal de limpieza -Personal de ventas -Personal de enfermería -Personal de museo -conserje 	<ul style="list-style-type: none"> -Turista ecológico, estudiantes y científicos, local 	<ul style="list-style-type: none"> a. Turista ecológico: Nacional y extranjero local b. Estudiante: Todo Nivel Nacional , extranjero local C. científico: Extranjero, Nacional, local 	<ul style="list-style-type: none"> -Información -Áreas de Exposición -Área de Ventas -Áreas de estar -Servicio Sanitario -Administración - S.S. públicos y personal 	Vía Verde y Museo
<ul style="list-style-type: none"> -Contemplación e interpretación del entorno natural 	<ul style="list-style-type: none"> -Contemplación -ejercitación -espera 	<ul style="list-style-type: none"> -Relajamiento -descanso -interpretación de la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> -Personal de limpieza -Guías -Guarda recursos -conserje 	<ul style="list-style-type: none"> -Turista ecológico, estudiante científico, local 	<ul style="list-style-type: none"> -Turista ecológico: Nacional y extranjero, local -Estudiante: todo nivel, local -Científico Nacional extranjero, local 	<ul style="list-style-type: none"> -Area de acampar -Areas de estar -s.s. 	Actividades eco turísticas
<ul style="list-style-type: none"> Proveer de alimentos a los usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> -alimentación -Preparación de alimentos -almacenar 	<ul style="list-style-type: none"> -Preparar alimentos -Consumo de alimentos -limpieza -Guardado de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> -Personal de cocina -Personal de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> Turista ecológico, estudiante, científico, local 	<ul style="list-style-type: none"> -Turista ecológico nacional extranjero local -Estudiantes todo nivel, local Científico: extranjero y nacional, local -Agentes 	<ul style="list-style-type: none"> -cocineta -Despensa -Area de mesas -Servicio Sanitario 	Área de abastecimiento de alimentos



VIA VERDE PARA EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DEL FERROCARRIL ENTRE SAN JUAN MIXTAN-PUERTO SAN JOSE

NECESIDAD	FUNCION	ACTIVIDADES	AGENTES	USUARIOS	CALIDAD DE USUARIOS	AMBIENTES	NUCLEO
-Preservar en buen estado la infraestructura de la vía Verde -Formación del personal -informar	-Alojamiento -Información -mantenimiento -formación -conservación	-Alojamiento -Descanso -limpieza -conservar - de enseñanza aprendizaje -informar	-Personal del tramo de vía verde -Mantenimiento -Personal de museo -Personal de abastecimientos -Personal de ingreso Personal para el tren	-Agentes -guías -conserjes -conservadores - biólogos - químicos	-Personal de la vía verde miembros de la comunidad de apoyo -Personal de museo	-Dormitorios -Casa administrador -Servicio Sanitario -Taller -Bodega -laboratorios	Área de mantenimiento
-Controlar la entrega y recepción de los caballos, bicicletas -Resguardo de caballos y bicicletas	- Control y vigilancia -Estacionar caballos y bicicletas -información -resguardo	-Registro y recepción -Información -Actividades de resguardo -guardar	-Personal de vigilancia y control -Personal de limpieza -Personal de mantenimiento	-Turista ecológico, estudiante, científico, local	-Turista ecológico: Nacional extranjero, local -Estudiantes: todo nivel, local -Científicos: Nacional y extranjero, local -Agentes	-Centro de control -Área de descanso de caballos y guardo de bicicletas	Área de abastecimiento de transporte
-Controlar el ingreso y egreso de los agentes y usuarios Resguardo de vehículos	-Control y vigilancia -Estacionamiento	Registrar y recepcionar -Informar -parquearse	-Personal de vigilancia y control -Personal de limpieza	Turista ecológico estudiante, científicos	-Turista Ecológico: nacional extranjero -Estudiantes: todo nivel -Científico: nacional y extranjero	-Garita de control -Área de parqueo	Área de ingreso
-Preservar -resguardar interpretar la naturaleza	-Difundir -Educativa, cultural artística y recreativa -promoción -difusión	-Enseñanza aprendizaje -informar -Promocionar -difundir	-Encargado de museo -Guías -Químicos -Biólogos Personal de limpieza y mantenimiento -Director estación	Turistas Ecológico Estudiante Científico, local	-Turista Ecológico: nacional extranjero, local -Estudiantes: todo nivel, local -Científico: nacional y extranjero, local	Área de exposiciones	Área de museo
Maniobras y almacenaje	-Estacionar -trasiego -almacenar -control	-Registrar, -guardar -manejar	Pilotos, personal de control y vigilancia	Turistas Ecológico Estudiante Científico, local	-Turista Ecológico: nacional extranjero, local -Estudiantes: todo nivel, local -Científico: nacional y extranjero, local	Área de trasiego y bodegas	Área para el tren



7.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

Los habitantes de las aldeas contenidas dentro del tramo ferroviario están concientes de sus necesidades en cuanto a equipamiento se refiere.

Además es necesario crear ambientes o instalaciones que impulsen la actividad del ecoturismo y motiven a que más personas visiten el lugar.

7.6.1. AREA DE INGRESO

Esta área es el punto donde todos los visitantes deben pasar y su función principal, es el control del ingreso y egreso de personas, animales u objetos prohibidos (por ejemplo fauna y flora del sitio, armas, bienes culturales, bebidas etc.). El diseño de esta facilidad comprenderá los siguientes elementos:

- Una barrera que pueda cerrarse para impedir el paso de vehículo y peatones en el caso de no estar en servicio o de que no haya personal para atender el punto.
- Un área de control para el personal que recibe personas y vehículos.
- Un estacionamiento para los vehículos de los visitantes.
- Una señalización adecuada que informe claramente al visitante que esta ingresando a un sitio bajo manejo.

7.6.2 ÁREA DE ADMINISTRATIVA

El objetivo principal de la administración de la vía verde, será la de ordenar y programar las actividades de las diferentes entidades, en todos los ambientes de la misma. Además se encargará de exposiciones, presentaciones, áreas de aprendizaje , centros de información.

La administración tendrá a su cargo:

- Sesiones de Junta directiva para programar las actividades.
- Administración de los fondos del centro, eventos, alumnos, ventas, donaciones, fondos municipales.
- Velar por el mantenimiento de las instalaciones de la vía verde.
- Designar ambientes para cada área de mantenimiento.

7.6.3 ÁREA DE MUSEO

Es el núcleo mas importante de la vía verde, ya que sirve no sólo de punto central de información general al visitante, sino que también son lugares para la contemplación de muestras interpretativas de la naturaleza a través de las salas del museo de historia de ciencias naturales. Su ubicación corresponderá a lugares situados céntricos referente a las circulaciones, en donde se oriente e informe a los visitantes.

Se describe el orden en que deben colocarse las áreas de exposición del museo propuesto, ya que es un lineamiento del museo de ciencias naturales exponer primero como es la superficie de la tierra y sus componentes; hasta llegar al área de antropología que es la evolución del ser humano. El museo expondrá las características físico naturales de la región en donde se esta trabajando dicho proyecto.

La áreas del museo quedarán distribuidos de la siguiente manera para lograr una mejor integración:

- **ÁREA DE MINEROLOGIA:** expondrá todos los minerales que se encuentran en el lugar así como en nuestro país.
- **ÁREA DE GEOLOGÍA:** se expondrá la forma del globo terrestre, todas sus partes, su estado actual y las causas que la han determinado.



- **ÁREA DE PALEONTOLOGÍA:** se expondrán fósiles de seres orgánicos y vestigios del lugar, así mismo del país.
- **ÁREA DE BOTÁNICA:** Se expondrán los vegetales del lugar que se encuentren en extinción, así mismo como debemos conservarlas.
- **ÁREA DE ZOOLOGÍA:** Se expondrá las especies de animales como lo son entre ellos mamíferos, reptiles, anfibios, invertebrados vertebrados, marinos, aves etc.
- **ÁREA DE ECOLOGÍA :** se dará a conocer los tipos de climas que existen a si mismo , parte del medio que los rodea como la naturaleza, y protección del medio ambiente.
- **ÁREA DE ANTROPOLOGÍA:** Se expondrá la formación del hombre, y su modo de vida.

7.6.4 AREA DE ABASTECIMIENTO DE TRANSPORTE:

El objetivo principal es proveer el equipo y accesorios de transporte como lo son el caballo y la bicicleta para ejecutar el recorrido en las instalaciones de la vía verde. La arquitectura de estas instalaciones deberá encajar con el ambiente ubicándose en áreas especiales.

7.6.5 AREA DE ABASTECIMIENTO DE COMIDA

Esta facilidad estará relacionada a las áreas de centro de visitantes, prestándoles el servicio de alimentación con comida y bebidas locales, lo mismo que alimento precocidos para llevar a las caminatas a través de la vía verde.

7.6.6 AREA DE MANTENIMIENTO:

Esta serie de facilidades alberga los servicios tales como:

- Alojamiento para el personal de guardianía consistiendo en instalaciones de hospedaje colectivo (dormitorio y servicios comunes).
- Talleres
- Bodega
- Laboratorios
- Despensa para el museo
- Material didáctico, etc.

Forma una zona a la que el visitante no tiene acceso su ubicación a de ser poco visible.

7.6.7 ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS

Es necesario crear módulos de servicios a lo largo de toda la vía verde.

- Hombres
- Mujeres

7.6.8 AREA DE ACTIVIDADES ECOTURISTICAS:

Comprende todas aquellas áreas al aire libre destinadas a controlar y concentrar el impacto que el uso intensivo causa consecuencias de la presencia del ser humano, comprende todas aquellas áreas destinadas a dar soporte a las actividades de interpretación, educación y contemplación.

Dentro de estas facilidad se encuentras las áreas de acampar (organizadas y no organizadas).



7.7 CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO

7.7.1 IMAGEN

- Criterio de confort, los factores más críticos son el clima, el ruido, la contaminación y la imagen visual; criterios que ofrecen un rango de confort en el medio ambiente urbano, rural, el cual debe resultar no muy cálido y no muy frío, no muy silencioso o no muy ruidoso, no muy cargado de información y no muy carente de ella, no muy sucio y no muy limpio, etc.
- Deberá existir diversidad de sensaciones.
- Los lugares deberán tener una identidad perceptual, ser reconocibles, memorables, vividos, receptores de la atención y diferenciados de otras localidades.
- Estas partes identificables deberán estar organizadas de modo que un observador normal pueda relacionarla encontrar su origen en el tiempo y en el espacio. Un espacio urbano- rural deberá ser legible, no solo cuando se circula en la vía, sino también cuando se recuerda, lo que facilita encontrar, un camino buscando mejorar el conocimiento con base en fortalecer el sentido de identidad individual y su relación con la sociedad.
- El sentido de orientación será propiciado por un claro sistema de circulación y señalamiento, que simplifique posibles confusiones, así como la ubicación de punto de interés visibles en el diseño.
- Un medio ambiente urbano rural será percibido como significativo si sus partes visuales, además de estar relacionadas una con otras en el tiempo y espacio, se relacionan con aspectos de la vida, actividad funcional, estructura social, patrones políticos y económicos, valores humanos y aspiraciones, carácter individual .

7.7.2 ALGUNOS ELEMENTOS DE DISEÑO

La imagen urbana- rural está integrada por diversos elementos físico-espaciales que deben estar estructurados para que en conjunto transmitan al observador una perspectiva legible, armónica y con significado. La imagen urbana no está compuesta por un solo concepto, sino que es resultado de la articulación de varios elementos y de imprimirles alguna relevancia dentro del contexto urbano- rural o ante la comunidad.

Las variaciones de las formas constituyen también un modo de relacionar las partes, si éstas tienen continuidad, forma o carácter entre ellas; la continuidad por lo tanto dependerá del modelo de cada estación como lo son: de madera, el estilo funcionalista, los puentes o el perfil de los edificios contra el cielo, el techo a dos aguas, los corredores; las transiciones se vuelven más notables en la escala del espacio exterior, debiendo ser lo más articuladas posible si se busca que los espacios sean vistos coherentemente. La estructura principal del diseño de un medio ambiente urbano-rural se encuentra siempre en su jerarquía, predominancia o centralización. Por tanto pueden existir espacios centrales a los cuales todos los demás elementos se subordinan y relacionan; o bien un elemento dominante que eslabona muchos otros menores. La estructura perceptual deberá ser congruente con el uso actual del suelo y su ecología.

Los espacios definen un carácter de acuerdo con su forma y sus proporciones; siendo las proporciones una relación dimensional interna entre los edificios circunvecinos, los espacios se juzgan también por su escala con respecto a los objetos que los circundan y con respecto al observador el cual utiliza su dimensión para relacionarse con el espacio, del que tendrá sensaciones en relación con su escala. Si el espacio es reducido se sentirá importante y central, si el espacio es grande se sentirá insignificante. Las estructuras tienen un patrón de uso, circulación y forma visual que debe corresponder a los patrones que conforman la vía verde.



7.7.3 ALGUNOS CRITERIOS DE DISEÑO¹

7.7.3.1 ARQUITECTURA

- **FORMA Y ESPACIO:** la forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio, definiendo el punto de articulación entre la masa y el espacio se afirma la interrelación del hombre con su medio ambiente. Por la forma del tramo ferroviario se propone una vía verde.
- **DEFINICIÓN DE ESPACIO :** establecer áreas de espacio que estén en escala con las necesidades de la población y de las estaciones que existen y las nuevas áreas a integrar, como lo son los servicios complementarios.
- **ARTICULACION DEL ESPACIO:** las formas arquitectónicas, texturas, materiales, modulación de luz, sombra, color, son combinadas para imprimir calidad en el medio urbano- rural de la vía verde y cada una de las áreas que se instalarán a lo largo de la misma y sus diferentes actividades..
- **ESPACIO Y MOVIMIENTO:** el propósito del diseño de la vía verde, es estimular a la gente que usa un espacio; motivación que debería ser un curso continuo de impresiones que impacte los sentidos del observador, usuario, que se mueve a través de la vía. El cambio visual es sólo el comienzo de la experiencia sensorial que provocan; los cambios de luz a sombra, de frío a calor, de ruido a silencio, el curso de olores asociados con los espacios, y la cualidad táctil de la superficie son todos importante para un efecto acumulativo sensorial del usuario de la vía verde y el museo, tanto en su interior, como en el exterior.

• USO DE SUELO

El uso de suelo que predomina en el entorno inmediato es vegetación, vivienda en el área rural y comercio, vivienda, recreación, uso turístico en el área urbana.

Las fincas propuestas son las estaciones del ferrocarril, las cuales son las más apropiadas para rescatar el patrimonio, así mismo reúnen condiciones como lo son :

1. **ACCESIBILIDAD:** el sitio es accesible por lo largo de toda la vía férrea que va de San Juan Mixtan a San José tomando su derecho de vía que corresponde. Así mismo ingresos por Cuyuta, Obero que vienen de la antigua carretera a San José que conecta con CA-9 la cual es una ruta que nos lleva a rutas internacionales.
2. **VIALIDAD ECONOMICA:** es factible de poder llevarse a cabo en los terrenos estatales del ferrocarril, con fuentes financieras tales como: municipales, empresa del ferrocarril de Guatemala, el instituto guatemalteco de turismo, y también existe la posibilidad de la participación de la entidad privada como concesionarios y de algunas instituciones no gubernamentales de nivel internacional interesadas en el rescate. A demás se tiene previsto que los ingresos generados por el propio proyecto, sirvan para el mantenimiento y conservación del mismo.
3. **LUGAR GEOGRAFICO:** al sur del país, en el departamento de Escuintla en los Municipios de Masagua y San José, cuenta con: terrenos planos, espacios abiertos, con vegetación del lugar, calles amplias de poco trafico y la ultima estación con vista al mar y un muelle.
 - **DISEÑO EN PROFUNDIDAD:** se debe establecer un sentido de movimiento en la profundidad y en donde las formas arquitectónicas se relacionan unas con otras. El tamaño del espacio deberá hacerse comprensible mediante una comparación de formas similares que conserven dicho patrimonio.

¹ 5 Arq. Monterroso, Arq. Carrera. Procesos de diseño, FARUSAC,2004.



- **CONTINUIDAD DE EXPERIENCIA:** el papel del diseño en el área urbana-rural es crear un medio ambiente armónico para sus pobladores. El movimiento a través de la vía verde crea una continuidad de experiencia derivada de la naturaleza y forma a través de las áreas de museo, estar, acampar, el movimiento que ocurre.

7.8 PREMISAS DE DISEÑO

Para la realización de cualquier actividad u objeto arquitectónico, representa tanto en su etapa de desarrollo como de funcionamiento, un cambio en las condiciones existentes y es más específico cuando se trata de un sector que es ambiental, de tal forma que se hace necesario minimizar las consecuencias negativas para el hábitat por medio de medidas de mitigación, como resultado de un estudio de impacto ambiental y el estudio de la contaminación producida por las actividades que se desarrollan en una vía verde sin descuidar el confort ambiental del objeto arquitectónico.

7.8.1 IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTO

A continuación se especifican algunos de los impactos adversos generados por la construcción de vías verdes y que deben contrarrestarse con medidas de mitigación:

- Contaminación provocada por los visitantes del lugar (basura, ruido etc.)
- Contaminación provocada por los ruidos de flujo vehicular de la carretera, de bicicleta, caballo, patines etc.

7.8.2 PROPOSICIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

En esta parte del estudio se propondrá las medidas preventivas, correctivas y minimizantes para los impactos identificados, entre los cuales podían mencionarse:

- Ubicar las baterías de sanitarios en contra de la dirección del viento.
- Colocar una barrea de árboles, para el control acústico.
- Ubicar depósitos de basura clasificada, en lugares estratégicos. (recomendable 1 cada 100.00mts²)
- Implementación de sistemas de drenaje que faciliten el desfogue de los desechos producidos por la vía verde.
- Las edificaciones nuevas deberán guardar proporción y concordancia con las estaciones patrimoniales del segmento.

7.8.3 PREMISAS AMBIENTALES

Según las diferentes actividades que se realizan propias de la vía verde, en el sistema ferroviario, se proponen premisas ambientales que se adapten al lugar y diferentes actividades a las que se someta el usuario y agente del lugar.

- **CONFORT AMBIENTAL:** el término confort puede ser substituido por bienestar. La organización mundial de la salud como el estado de bienestar físico, psicológico, y social del individuo con relación a su entorno.²
El confort ambiental se define solo aquellos factores ambientales naturales o artificiales que determinan un estado de satisfacción o bienestar o psicológico.

² Fuentes Víctor, revista escala 1990.



- **CONFORT TERMICO:** se considera según investigaciones de la sociedad americana de ingenieros de calefacción que la temperatura promedio esta comprendida de los 22.8°C. a los 26°C. Con una humedad relativa entre el 30% y 50%, mientras que la velocidad del viento es agradable de 0.25 a 0.50M/S y perceptible de 0.50 a 1.00 mts/seg.³

El confort térmico se obtiene por un diseño de confort de los 3 transmisores de calor que son : radiación, conducción y convección.

- **CONFORT LUMÍNICO:** se refiere a la percepción por medio del sentido de la vista. Se hace notar que el confort lumínico difiere del confort visual ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo.
- **CONFORT ACUSTICO:** se refiere a la percepción que se da por medio del oído, donde se incluyen además de los factores acústicos los factores de ruido. Las fuentes sonoras están siempre presentes, tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una edificación aislada. En sí la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; ya que la ausencia total del sonido puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo.
Todo sonido tiene su origen en la vibración de algún cuerpo, la cual se transmite por medio del aire, es perceptible por el sentido del oído e interpretada por el cerebro. El sonido es entonces una forma de

energía que presenta dos características básicas sonoridad e intensidad.

- **CONFORT PSICOLÓGICO:** se refiere a la percepción global que tiene el cerebro de toda la información sensorial que recibe del medio ambiente; esta es analizada y procesada en función de la información residente (conocimientos y experiencias) de esta forma el individuo responderá de una manera, expresando satisfacción o desagrado ante los estímulos ambientales.
- **VEGETACIÓN:** la vegetación alta deberá dar protección solar a través de su follaje en lugares donde haya exposición solar en grandes cantidades reduciendo su reflexión y temperatura del aire, refrescando los ambientes exteriores como interiores.

7.8.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

La tipología arquitectónica debe responder tanto a aspectos climáticos como funcionales en la misma medida, sin embargo, en el objeto de estudio el aspecto formal obedece en mayor grado a solucionar los requerimientos de la distribución espacial y en mayor grado climático, sin descuidar obviamente el control que debe de existir entre lo construido del sistema ferroviario y el hacerlo con materiales del lugar, para no romper con la arquitectura del paisaje.

7.8.4.1 ORDENAMIENTO ESPACIAL: la organización del conjunto podrá realizarse de acuerdo al modelo siguiente:

- **Lineal:** porque ordena en base a un eje central, agrupándolos en torno a un componente definido

³, Gándara José Luis , El Clima en el Diseño. Documento FARUSAC.



como es la idea generatriz del sistema ferroviario a lo largo del tramo de San Juan Mixtan a san José.

7.8.4.2 INCORPORACION DE DIMENSION PSICOLÓGICA: Solventar la variable psicológica en el espacio volumétrico, incluyendo el tiempo para hacer confortable y acogedora cada parte de la vía verde. Involucrando las distancias y dimensiones psicológicas para la calidad funcional de la Vía Verde. Especialmente aspectos de escala peatonal y la proporción vertical y horizontal de la vía y la incidencia de las texturas de muros, sus aberturas y vanos, ángulos de rayos solares. Estudiar la forma de espacios y edificaciones pues inciden para resultar atractivos y agradables a la visual de usuario.

7.8.4.3 INTEGRACIÓN ANALÓGICA: homogenizar la imagen urbana y rural respetando los elementos tradicionales y adecuando los recientes:
Integrar : la arquitectura de los nuevos edificios por analogía al conjunto.

Buscar: la integración arquitectónica en las ampliaciones de edificaciones para armonizar la imagen urbana de la vía verde, los colores, formas, proporciones y estilos

Respetar : la autenticidad estilística y constructiva de edificaciones tradicionales, monumentales y patrimoniales.
Integrar. Morfológicamente el equipamiento y mobiliario de ventas, jardines caminamientos, bancas, museo, haciendo destacar los monumentos existentes e incorporando elementos de descanso y sombra.

7.8.4.4 JERARQUIA VISUAL : preservar el carácter de hito urbano de la vía verde respecto a edificaciones del entorno inmediato:

Optimizar. La vía verde como principal centro de atracción hacia el museo.

Disminuir: la escala volumétrica de los futuros edificios en vías con visual a la vía verde para mantener la hegemonía volumétrica del conjunto.

7.8.4.5 ARTICULACION PEATONAL: articular los componentes de la vía verde que entrelacen los componentes de la vía, del museo cuyas relaciones de usos podrán ser por afinidad y complementariedad de actividades y por relaciones deseables.

Orientar: recorridos peatonales hacia el museo, hacia áreas de transporte, hacia abastecimiento a través del contraste con materiales de la vía verde.

Ampliar. La superficie de transportarse para articular la vía hacia vías de acceso como la de cuyuta, obero etc.

7.8.5 PREMISAS TECNOLOGICAS

7.8.5.1 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO: crear mobiliario que permita realizar actividades de vida comunitaria.

Integrar . mobiliario que permita desarrollar actividades tradicionales, recreativas, deportivas, educativas como : bancas, jardineras, salones de exposiciones, caminamientos etc.

Se harán para ello instalaciones permanentes para que no se puedan trasladar como bancas, jardineras etc.

7.8.5.2 RECUPERACION DE ACABADOS TRADICIONALES: recuperar visualmente la imagen de las estaciones como una vía verde: Recuperar visualmente parte del patrimonio del ferrocarril con materiales que se asemejan a los utilizados a finales de siglo XVIII y principios de siglo XIX.

Diferenciar. La superficie de recorrido peatonal de ciclismo y cabalgata, con diferentes tipos de material



Ello permitirá además a los conductores de vehículos advertir visualmente del no paso de vehículos en la vía verde.

7.8.5.3 IMPULSAR EL USO NOCTURNO DE LA PLAZA: introducir iluminación nocturna para la vía, edificios, museo, para impulsar el uso nocturno de la vía verde e incorporar su imagen nocturna al conjunto. Destacar: la jerarquía volumétrica de las edificaciones optimizando su visual con iluminación concentrada y directa.

Utilizar: iluminación directa y oculta hacia las vitrinas según su uso; de los salones de exposición del museo y de los edificios patrimoniales.

Iluminación indirecta en el recorrido de la vía verde.

7.8.5.4 DOTACION DE INSTALACIONES DE DRENAJES Y AGUA: las áreas abiertas a lo largo de la vía deberá contar con drenajes de sanitarios y agua pluvial.

Las áreas de recreación deberán contar con servicio de agua potable y drenajes, que respondan a las necesidades de uso diurno y nocturno de la misma.

7.8.5.5 DURABILIDAD E INTEGRACIÓN VISUAL DE MATERIALES:

Los sistemas y materiales constructivos deberán tener características sísmicas, impermeabilidad y durabilidad.

Los materiales constructivos: a utilizar en las superficies deberán resistir las características de usos que son sometidos, como: cabalgata, ciclismo y recorridos peatonales.

Permitirá :su integración a la imagen de los acabados tradicionales.

7.8.6 PREMISAS PATRIMONIALES

7.8.6.1 EL CARÁCTER HISTORICO TRADICIONAL E INTEGRAL DEL CONJUNTO: se atenderán las recomendaciones internacionales acerca de la conservación de conjuntos históricos tradicionales, especialmente las que se refieren a abordar conjuntos patrimoniales en forma integral. Se contemplará la viabilidad de propuesta restauración del patrimonio en base a leyes instituciones del país para la protección del patrimonio y la cultura que señalan el trato especial al conjunto de la vía férrea por su antigüedad, valor patrimonial y por ser un espacio público.

7.8.6.2 LA PROTECCIÓN DEL CONJUNTO :Se buscará en el diseño urbano- rural la protección del conjunto y su cultura así como los elementos que conforman el paisaje urbano. Se seguirán los siguientes lineamientos:

- Respetar la obra como testimonio del pasado
- Prohibir alteraciones de color y forma
- No menospreciar su estilo arquitectónico
- Conservar elementos como escultura y mobiliario
- Elaboración de una propuesta de mantenimiento periódico del edificio.

7.8.6.3 EL EQUILIBRIO DE LO VIEJO Y LO NUEVO: se buscará un equilibrio a manera d integrar lo viejo con lo nuevo que es producto de la modernización, así como su control en su realización.

El diseño: arquitectónico será enfatizado en respetar la obra el pasado, respetando los monumentos.

Se respetará: todo estilo de arquitectura, sin tratar de unificar este a ningún otro.

Se deberá controlar el tráfico y estacionamientos vehiculares, y regulando las señalizaciones.



7.8.7 PREMISAS DEL ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Al concluir con el análisis del impacto ambiental que se realizó se determinaron las siguientes premisas de diseño para el proyecto.

- La vegetación que se utilice para sustituir la que se elimine deberá ser del lugar para que no altere el paisaje, la vegetación para lugares donde la radiación solar es intensa como los municipios de Masagua y San José son más funcionales las especies de copa densa, ya que absorben más las radiaciones o las reflejan. por ejemplo: Malpigia (malpighia glabra), Níspero (eriobotra japónica), flor de pito (eritrina berteroana), madre cacao (gliricidia sepium) etc. Según sea la función para la que se aplique.
- La vegetación existente en el terreno se deberá de respetar al máximo, con el fin de no deteriorar el entorno natural.
- El diseño del proyecto deberá estudiarse bien para que los elementos nuevos se integren con el paisaje y no rompan con el entorno.
- Durante la ejecución y la operación del proyecto se debe considerar un adecuado sistema de evacuación de los desechos que no permita la contaminación del suelo.
- Se deberá considerar la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, y evitar la contaminación del manto freático.

7.9 PREFIGURACION DEL DISEÑO

Para llegar a determinar la configuración final del anteproyecto de la vía verde se hace necesario describir el tipo de relaciones existentes entre cada núcleo que lo conforma a nivel de conjunto y entre los ambientes que contiene cada uno de los mismos.

- Las relaciones están dadas a la ubicación de cada estación.
- El nuevo uso está dado al orden en que deben colocarse las áreas de exposición del museo propuesto, ya que es un lineamiento del museo de ciencias naturales exponer primero como es la superficie de la tierra y sus componentes; hasta llegar al área de antropología donde se da a conocer la evolución del hombre, según el lugar donde se ubique. El museo expondrá las características físico naturales de la región en donde se está trabajando dicho proyecto.
- Se pretende liberar el área de circulación del tren o sea la vía propiamente dicha, para una nueva circulación del tren.
- Cada área contará con su seguridad para los usuarios tomando en cuenta las nuevas políticas de turismo.

A continuación se presentan la serie de diagrama y matrices del conjunto y de cada área específica.



8.1 INTRODUCCION

Gran parte del patrimonio cultural se encuentra en el ferrocarril de Guatemala ya que tuvo una gran importancia en el desarrollo económico, y social en nuestro país años atrás.

Por esa misma razón es muy importante rescatarlo del abandono en que se encuentra y no perderlo por completo; es por tal motivo que se ha elaborado un análisis del estado actual del tramo ferroviario que va de San Juan Mixtan a san José, para proponer una solución a la problemática, como lo es una Vía verde, cuyo objetivo es la reutilización de trazados ferroviarios en desuso como rutas de cicloturismo, paseo ecuestre, actividades al aire libre, y la recuperación ambiental de estas infraestructuras.

Toda la historia de los pueblos queda reflejada en sus restos y tesoros artísticos, de este precepto se genera la preocupación general de la defensa y mejora del patrimonio histórico, artístico y cultural.

Puesto que las ciudades en sus construcciones marcan su pasado y su historia vivida, se hace necesario recuperar nuestra identidad cultural y a la vez hacer uso de este patrimonio en forma adecuada, para promover una identidad propia y restaurar con este fin.

Todo edificio histórico merece ser restaurado y revitalizado a la vida actual, pero respetando sus elementos fundamentales y su aspecto formal.

Los edificios del antiguo tramo ferroviario tienen deterioros de degradación de los materiales, desmantelados, una estructura deteriorada, posible de reparar y posible de solucionar.

En la actualidad, la tecnología y los sistemas constructivos representan una gama de recursos innovadores que se adaptan a los materiales y sistemas constructivos anteriores, sin contradecir el cuidado y respeto de la identidad original de dichos edificios. Tratando de realzar los movimientos arquitectónicos europeos y norteamericanos, como el contemporáneo, neoclásico, art.nouveau, y art.deco. teniendo cuidado de no caer en la falsificación.

8. PROPUESTA DE RESTAURACION



8.2 JUSTIFICACIÓN DE RESTAURACION

En la actualidad no se cuenta con un proyecto de vía verde en nuestro país en donde se realizan actividades al aire libre, que conlleve con sí la restauración de los antiguos edificios que exhiba todos las especies que hay en el lugar a realizarse, como un museo natural ; en sí los edificios del ferrocarril ubicados en este tramo ferroviario son un monumento que está protegido y normado por las cartas internacionales, acuerdos y decretos nacionales, este tipo de proyectos permite beneficios tanto sociales como económicamente u promocionará en otros aspectos a los municipios de Masagua y San José. Que actualmente San José se ve como un lugar para disfrutar del mar, sol, y playa, un tipo de recreación, que hay en muchos lugares del mundo, cada uno con sus peculiares características, pero desde el nuevo enfoque turístico, cultural e histórico, y con el reordenamiento urbano que se pretende, se verá desde este otro punto de vista.

La restauración de este patrimonio, además de lo expuesto anteriormente, es importante que el tramo es representativo de una parte de la historia del ferrocarril. Las generaciones venideras tienen derecho de conocer y apreciar lo que este patrimonio representa, y el desarrollo industrial , económico y social que este generó. Abarca gran contenido la justificación que se ha dividido en partes, por considerar que cada una de ellas en su especialidad es de gran importancia.

8.2.1 JUSTIFICACIÓN HISTORICA

Al conocer la importancia histórica, artística , cultural y social que involucra un patrimonio y la importancia que tiene la recuperación de nuestra identidad cultural conociendo que fue parte esencial del desarrollo económico de San José a Guatemala por consiguiente fue declarado Monumento Histórico Nacional, según acuerdo gubernativo No. 104-86 del Presidente de la republica.

8.2.2 JUSTIFICACIÓN ESTETICA

Por ser una muestra característica de la época liberal, y se manifiesta en el uso de los materiales, sistemas constructivos de finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, llegaron a influenciar los edificios constructivos de la época contemporánea y neoclásico por su geometría sencilla y lineal.

8.2.3 JUSTIFICACION ECONOMICO Y SOCIAL

Por ser edificios representativos de una época significativa en los anales de la historia de Guatemala y especialmente, para el Puerto de San José, y Masagua del departamento de Escuintla, un proyecto de esa índole, para aquel entonces representaba, una revolución económica y social de grandes beneficios,, por ser generadora y facilitadora de los sistemas de producción no sólo para el Puerto sino también para la republica de Guatemala.

8.2.4 JUSTIFICACIÓN TURISTICA

En la actualidad el sector turismo representa el rubro más importante, generador de divisas y de empleos, además que esta actividad juega un papel importante en el proceso de desarrollo de Guatemala.

En el marco del Plan Puebla-Panamá se elaboró una propuesta de facilitación turística para mejorar procedimientos migratorios e implementar la infraestructura y el equipamiento adecuado.

Con el objeto de que exista una instancia coordinadora a nivel local en materia turística se conformaron e instalaron 14 comités locales de turismo en diferentes puntos de el país entre ellos está el Puerto de San José.⁴

⁴ Segundo informe del –ex presidente Alfonso Portillo al Congreso de la Republica . enero 2002.



Según datos estadísticos proporcionados por el INGUAT en el año 2003 el ingreso de divisas fue de 399.7 millones de dólares a nivel nacional. En el mismo año de los meses de enero a junio las personas que ingresaron vía Puerto Quetzal, en cruceros fue de 4,663 personas. Debiéndose aprovechar estos recursos al máximo para promover un desarrollo, económico sustentable, para el puerto de san José.

8.2.5 JUSTIFICACIÓN EDUCATIVA Y CULTURAL

La pérdida de nuestra identidad cultural se debe a diversos factores, uno de ellas es el poco interés que demostramos por identificarnos con nuestro pasado, siendo esta una oportunidad para que parte de la historia se plasme, montando una exposición , haciendo de este conjunto histórico un museo de historia natural. Tramo ferroviario del cual no solo los municipios de San José y Masagua se puedan sentir orgullosos de poseer, sino a nivel nacional, pero debido al deterioro que éste presenta y por el valor intrínseco que posee nos merecemos que como guatemaltecos tales edificaciones sean restauradas y revitalizadas.

De esta manera dar a conocer y cultivar a las generaciones venideras el amor por nuestra historia, ya que todos formamos parte de ella de una u otra manera.

8.3 PRINCIPIOS DE RESTAURACIÓN

Se seleccionaron algunos principios a tomarse en cuenta durante el proceso de la restauración, basados en la carta de Venecia y adaptadas al presenta estudio.

1. respetar la importancia histórica
2. plasmar el sello de la época
3. su sostenibilidad
4. La restauración debe basarse en un Contexto económicamente real y viable.
5. Preservar antes de restaurar

6. irreversibilidad
7. No falsificación
8. Integración al contexto
1. RESPETAR LA IMPORTANCIA DEL EDIFICIO: dado que son edificios de relevante importancia histórica como estética.
2. PLASMAR EL SELLO DE LA EPOCA: toda intervención deberá llevar el sello del tiempo, pero consumo cuidado de conservar su estilo estético.
3. SU SOSTENIBILIDAD: con ello podrá asegurarse una larga vida ya que si se da este aspecto también se traduce en mantenimiento constante.
4. LA RESTAURACIÓN DEBE BASARSE EN UN CONTEXTO ECONÓMICAMENTE REAL Y VIABLE: realizándose con materiales de costo razonable sin sacrificar la calidad.
5. PRESERVAR ANTES DE RESTAURAR: con ello se hace énfasis, en detener el deterioro, y luego restaurar.
6. REVERSIBILIDAD: este principio se basa en que todo elemento, si es necesario, pueda ser retirado en determinado momento.
7. EVITAR LA FALSIFICACIÓN: respetando los materiales de construcción que lo conforman y los elementos que no existan, podrán ser restituidos por otras diferenciándose de los originales para no caer en la falsificación .
8. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO: esto se logrará a través de su nueva función, incrementando su interés histórico y estilístico.



8.4 METODOLOGÍA A UTILIZAR EN EL PROCESO DE RESTAURACIÓN

La metodología a utilizar en la restauración esta basado en los principios antes mencionados y serán los siguientes:

- RESTAURACIÓN
- LIBERACIÓN
- CONSOLIDACIÓN
- REESTRUCTURACION
- INTEGRACIÓN
- CONSERVACIÓN
- REVERSIBILIDAD
- MANTENIMIENTO

INTEGRACIÓN: se integrará con piso de concreto de 50*50 cms. para exteriores, con jardines, con caminamientos etc.

Se integrará tubería para los servicios sanitarios públicos, se integrará lámparas de alumbrado público, bancas en el área de estar, pavimentación en el parqueo, sistema de drenajes para evacuar lluvia, instalación hidráulica en área de estar y jardín, red de instalación eléctrica, y artefactos para servicios sanitarios públicos.

8.5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

8.5.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN DEL EDIFICIO ESTACION SANTA MARIA

SE LIBERARA: de elementos ajenos a la estructura original y de todos los elementos que presenten daño de polilla, oxidación. Se liberara de pintura antigua, de basura en su entorno, de micro y macro flora en el andén de abordaje, así mismo en el establo.

CONSOLIDACIÓN: Previamente se realizarán calas para ver el estado de la estructura y se repondrán material a estructura del techo, al techo, a barandas en establo, en muros a puertas, ventanas, en cimientos a los pilotes.

REESTRUCTURACION: se reforzará la estructura de los tres edificios con los que cuenta esta estación de Santa Maria. Así mismo con la plataforma de abordaje.



8.5.2 INTERVENCIÓN EDIFICIO DE ESTACION NARANJO

SE LIBERARA: de polvo, microflora, suciedad, en muros y columnas, elementos ajenos a la estructura, porciones de marcos de ventanas y puertas deterioradas por hongos e insectos, pintura en mal estado. Liberación de estructura de techo en mal estado, de cedazo en mal estado, de instalaciones en mal estado eléctricas, vistas, sanitarias e hidráulicas , de artefactos sanitarios.

CONSOLIDACIÓN: se repondrá material donde se requiera, se consolidará la madera de estructura, de marcos y contra marcos, al igual que en puertas, se consolidará el material de gradas en huellas y contrahuellas de madera.

REESTRUCTURACION: se reforzará la estructura de los edificios con los que cuenta esta estación de Naranjo.

INTEGRACIÓN: con material nuevo de piezas de madera en estructura del edificio así mismo en ventanas, puertas, cedazo nuevo, pasadores de metal , en ventanas, chapas y bisagras en puertas. Pintura en muros puertas y ventanas, De instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas y artefactos sanitarios, piso nuevo en el exterior, jardines y áreas de estar, alumbrado público.



8.5.3 INTERVENCIÓN EDIFICIO DE ESTACION DE OBERO

1er. NIVEL EDIFICIO

SE LIBERARA: se liberará de elementos ajenos a la estructura del edificio de instalaciones sanitarias, vistas y deterioradas, de columnas apollilladas, se liberara la estructura de gradas, de polvo de microflora, suciedad en muros y columnas, porciones de marcos, ventanas , de puertas de cedazo en mal estado.

CONSOLIDACIÓN: se repondrá material donde se requiera, se consolidara la madera de la estructura del entre piso así mismo de marcos y contramarcos , de huellas y contrahuellas y baranda de gradas.

REESTRUCTURACION: se reforzará la estructura de los edificios con los que cuenta esta estación de Obero.

INTEGRACIÓN: con material nuevo en estructura de entre piso, columnas dinteles, piezas de madera de ventanas y puertas, cedazo, pintura en muros, se integrará piso de concreto de 50*50cms. Para exteriores, áreas de jardín de estar y caminamientos. Se integrará tubería para los servicios sanitarios públicos, se integrará instalación hidráulica, eléctrica, lámpara de alumbrado publico, artefactos para servicios sanitarios públicos.

2do. NIVEL EDIFICIO DE ESTACION DE OBERO

SE LIBERARA : de estructura de techo y de lámina del techo, de polvo, de suciedad en muros y columnas, porciones de ventanas y puertas deterioradas por insectos, pintura en mal estado, en todo el nivel, liberación de cedazo en mal estado.

CONSOLIDACIÓN: se repondrá material donde se requiera . se consolidara la madera de la estructura del techos y techo, de muros y columnas.

INTEGRACIÓN : de piezas de madera donde sea necesario, pintura en todo el edificio, de instalaciones eléctricas.



8.5.4 INTERVENCIÓN EDIFICIO DE LAS ESTACIONES DE SAN JUAN MIXTAN, SANTA LUISA , LINARES, MONTAÑA LARGA(Plataformas en de abordaje)

SE LIBERARA: de polvo, pulverulencia, de microflora en todo su entorno, suciedad en el cimientto por humedad, rampas, gradas, de rótulos con spray, de basura.

CONSOLIDACIÓN: se inyectarán consolidantes y se repondrá material en gradas , rampas, cimientto y donde se requiera.,

REESTRUCTURACION : se reforzará el cimientto que sostendrá el edificio.

INTEGRACIÓN :de edificios nuevos, con materiales nuevos instalaciones nuevas, tomando como referencia las construcciones existentes para armonizar un conjunto de edificaciones.



8.5.5 INTERVENCIÓN DE LA VIA FERREA

SE LIBERARA : de una forma muy consiente de los asentamientos, por el riesgo que corren los habitantes a lo largo de la vía férrea, así mismo por el modo de vida que estos poseen, no es digno que sigan así; por tal motivo es mejor trasladarlos, instalarlos, en un lugar seguro y digno como lo plantean las nuevas políticas de vivienda. Se liberará de los agregados espaciales y formales como: los comercios que funcionan actualmente adosados a la línea. Se liberará de la vegetación existente en la línea y su entorno, eliminar de las sales de los materiales que sufren deterioro, de los agentes biológicos que deterioren la madera de los durmientes, se liberará de elementos de comunicación como antenas de radio y televisión colocadas en los postes de la línea férrea, se liberará de segmentos de rieles oxidados en la antigua estructura de la línea.

CONSOLIDACIÓN: se repondrán materiales en la línea como: rieles, durmientes , señalización, vegetación.

REESTRUCTURACION:

Se reforzará la estructura de puentes y viaductos que conforman la línea férrea, para salvar los causes de ríos.

INTEGRACIÓN: se integrará por medio de caminamientos, áreas verdes, áreas de acampar, áreas de estar, al conjunto de infraestructura existente para conformar una vía verde. Se integrará tubería para los servicios sanitarios públicos, se integrarán lámparas de alumbrado publico, bancas en el área de estar, vegetación en el área verde, instalaciones hidráulicas en el área de estar y jardines , artefactos para servicios sanitarios, pisos de diferentes superficies para caminantes y ciclistas, se integrará señalización y restricciones

al paso de vehículos a motor a lo largo de toda la vía . Se dotara de instalaciones de servicios y equipamientos complementarios, en las antiguas estaciones ferroviarias restauradas para obtener una vía verde.



8.6 CONSERVACIÓN PARA LA PROPUESTA DE RESTAURACIÓN

Se deberán de realizar actividades encaminadas a prevenir las alteraciones y a detener el deterioro en su inicio o prevenirlo en los elementos que conforman los edificios y la vía férrea, para evitar llegar al caso extremo de una restauración. Las actividades de restauración se deberán ejecutar paralelas a las actividades de mantenimiento periódico.

8.7 MANTENIMIENTO PARA LA PROPUESTA DE RESTAURACION

Se deberá dar mantenimiento constante a los edificios, como:

- impermeabilización de las cubiertas de los edificios,
- impermeabilización de muros y columnas
- eliminación de agentes biológicos, climáticos y humanos
- limpieza de bajadas y salidas de agua pluvial y canales
- chequear el funcionamiento de lámparas y luminarias
- limpieza de las reposaderos de drenaje pluvial, cunetas y de agua potable
- Eliminación de sales .
- Eliminación de la vegetación en las partes bajas de las bancas y jardineras, así mismo en áreas de acampar, etc.

8.8 CONCLUSIONES SOBRE LA RESTAURACIÓN

Los criterios de la intervención se basan en los principios normas y reglamentos de la restauración a nivel internacional, las que han sido comprobadas científicamente para garantizar la autenticidad de los edificios como documento y estructuralmente asegurar su permanencia a través de un mantenimiento adecuado.

Donde será importante hacer participar a la comunidad del proceso de restauración para que tomen conciencia de lo importante que es la protección y conservación del patrimonio de la ciudad como del país, ya que esto se logrará únicamente haciendo participar a la comunidad no solo a la del lugar si no también a toda la población en general, a que valore la importancia que representa la el patrimonio a nivel cultural , social y económica en la comunidad de San Juan Mixtan y San José.

Que la revitalización y restauración marque siempre la característica del estilo de la época, en que fue creado el edificio a estudiar, al ser revalorizado un edificio, a su vez está siendo preservado, ya que al ser utilizado, se le da el mantenimiento que se requiere.

Al ser utilizado con fines turísticos específicamente, como de la vía verde con el museo esta actividad sugiere que contará con un apoyo económico el cual será un proyecto sustentable a largo plazo.

Para la liberación de la vía férrea de los asentamientos humanos a lo largo de la vía férrea se tomará en cuenta las nuevas políticas de vivienda, las cuales proponen estas posibles soluciones:

- Impulso de proyectos pilotos de legalización y de construcción de vivienda que mejore la situación de las familias y posibilite su incorporación en políticas nacionales.
- Que la municipalidad en los proyectos de vivienda busque la integración de la comunidad y evite sustituir a las organizaciones locales existentes, más bien deberá procurar la integración comunitaria y propiciar la formación humana en el proceso.
- Que se realice un inventario de bienes territoriales que puedan ser dedicados a proyectos habitacionales en función social.



9.1 INTRODUCCION

Este proyecto se ubica en la inversión de servicios de infraestructura del sector público, para resolver necesidades del bienestar de la población y complementar la vía verde, específicamente conservación del patrimonio cultural. La revitalización de los edificios de las estaciones del tramo de San Juan Mixtan a San José, significa animar y humanizar el espacio existente, para que funcione de una forma efectiva la vía verde, para que la población del lugar o de otros lugares realice en él actividades colectivas, o vida comunitaria, especialmente por los componentes estéticos e históricos del valor patrimonial del conjunto.⁵

Su identidad lo conforman sus actividades tradicionales como lo era el ferrocarril de este lugar, sus riquezas naturales, mientras la imagen rural y urbana por las características de los edificios de su entorno, que aunado a su valor histórico y estilístico funcionalista constituyen el patrimonio urbano y arquitectónico al que se integra el valor de uso colectivo de la vía donde se materializa el bien cultural producto de la actividad humana.⁶

Por este motivo se propone la revitalización mediante un nuevo uso por el INGUAT, cuya función sería de un museo de historia de ciencias naturales, que cumpla con las expectativas de un museo especializado de la región, y que a la vez contribuya a enriquecer y promover el interés por nuestra naturaleza, así mismo cumpla la funcionalidad de la vía verde en su totalidad generando una actividad económica que beneficie no sólo a los municipios de Masagua y San José si no a toda la Republica de Guatemala.

9. PROPUESTA DE REVITALIZACION

⁵ Peter Paulhans. La ciudad Peatonal. Versión castellana de Enric Vázquez.

1ª.edición castellana colección arquitectura y perspectivas. España, editor Gustavo Gili, 1979. Pág. 137.

⁶ Díaz Berrio. Op. Cit. Pág. 14.



9.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente las nuevas generaciones han perdido nuestra identidad cultural que es tan rica y variada.

Para contrarrestar esta apatía cultural por lo nuestro, es importante promover la cultura y las ciencias naturales siendo nuestro país tan rico en estos aspectos. Podemos lograrlo promoviendo más este tipo de actividades. Además de ser un recurso educativo, también resulta beneficioso aprovechar adecuadamente nuestro patrimonio natural, ya que poseemos una identidad propia y a la vez exponer las características arquitectónicas y naturales propias de los edificios de las antiguas estaciones del ferrocarril, del lugar, realzar el valor de dicho conjunto que en determinado momento provocaron el desarrollo económico e industrial en la mayor parte de la República. Esta propuesta está basada en el planteamiento de la necesidad de la población, que se expuso en una encuesta realizada para conocer cual sería el tipo de proyecto viable para la comunidad del lugar del cual se presenta un cuadro que muestra el déficit de equipamiento cultural que existe en el lugar. Ver cuadro No. 56

9.3 PROPUESTA DE REVITALIZACION

La propuesta consistirá en lograr armonía y continuidad visual en los edificios integrándolos a través de liberación e integración de materiales y una propuesta de museo, que se integre, así como la readecuación del muelle, siempre y cuando ya exista una reestructuración del mismo; circulaciones peatonales y vehiculares.

Basándonos en el método de la arquitectura de integración, donde lo importante es la integración visual y no necesariamente que sea homogénea en estilo.⁷ Se busca que el entorno no choque con la vía verde y que no se siga degradando.

Si se logra el reacondicionamiento del derecho de vía por medio de una vía verde, y restaurar los edificios y asignarles un nuevo uso como lo es un museo, así mismo integrando áreas de soporte al mismo se obtendrían unos muy buenos ingresos.

A continuación se elaboró una tabla en base al cobro de ingreso de 10\$⁸ trabajando 21 días al mes 7 horas diarias.

CUADRO No.58 DE INGRESOS EXTRANJEROS POR PERIODO ANUAL

Año	Turistas ingresados a Pto. Quetzal de enero, junio	Turistas ingresados en un mes	Cobrando 10\$ en un mes por persona	Cambiando a Q. 8.00 por 1 dólar	Si ingresaran como mínimo el 50%	El ingreso anual sería con el 50% turistas
2003	4663	777	\$7,770	Q.62,160.00	Q.31,080.00	Q.372,960.00
2015	67,475	11,246	\$112,460	Q.89,968.00	Q.44,984.00	Q.539,808.00
2025	114,150	19,025	\$190,250	Q.152,200.00	Q.76,100.00	Q.913,200.00

Fuente. Elaboración propia junio 2004

En cuanto a la población local se trabajará sobre la proyección para el año 2015 de 1,432,524 habitantes en total, aplicando el discriminante que se incluirá solamente la población de 7-64 años, que representa el 75 % de la población directa en este rango. Basándonos en la tabla de proyección con la discriminante de los 264 días hábiles de trabajo y 7 horas diarias.

⁷Brent C La arquitectura de integración.. Brolin. Ediciones CEAC. Pág. 32

⁸ INGUAT, mayo 2004.



CUADRO No. 59 DE INGRESOS LOCALES POR PERIODO ANUAL

Año	Población total	Población a atender 7-64 en un año	Población a atender 7-64 en un mes	Cobrando por ingreso boleto de Q.40.00 adulto y niños un año	Como mínimo si ingresara solamente el 50% en un año
2003	127,676	95,658	7,971	Q. 3,826,320.00	Q.1.913.160.00
2015	1.432.524	1.074,393	89.532	Q.42.975.720.00	Q.21.487.8600.00
2025	35,068,187	26 ,301,140	2,191,761	Q.1.052,045,600	Q.526,022,800

Fuente: elaboración propia junio 2004

9.4 PROPUESTA DE MUSEO

9.4.1 MUSEO HISTORIA DE CIENCIAS NATURALES

Los salones serán localizados a lo largo de la línea férrea, ubicándolos en las estaciones del tramo ferroviario que va de San Juan Mixtan a Puerto de San José, logrando una distribución ordenada de cada sala que conforma el museo. Se obtendrá de esta manera utilizar todas las estaciones, dando un nuevo uso y logrando el rescate del patrimonio; al mismo tiempo cada área se integrará por medio de la vía verde. Para ordenar las áreas de exposición se tomó que debe darse a conocer la conservación iniciando por la evolución de la tierra, minerales, fósiles, plantas, animales, el entorno que nos rodea y el hombre. El museo será específico del departamento de Escuintla ya que es el departamento donde se ubica este tramo ferroviario.

1. **ÁREA ADMINISTRATIVA:** se ubicará en la estación de San Juan Mixtan y se logrará dar a conocer, el funcionamiento de la vía verde y sus abastecimientos complementarios, informar de los recorridos y la información de la localización de las áreas del museo.

2. **AREA DE MINEROLOGIA:** se ubicará en la estación de Santa María, donde se iniciará con el recorrido ordenado de la clasificación de los minerales de la siguiente manera:
 - Rocas expuestas según su tipo
 - Minerales según su clasificación
 - Cristales que existen en la región y su clasificación.
3. **AREA DE GEOLOGÍA:** se ubicará en la estación de Santa María, se iniciará con el área de la formación de la tierra, sí como :
 - a. Partes de la tierra
 - b. El sistema solar
 - c. Los planetas y su formación
 - d. Recursos de la tierra etc.
4. **AREA DE PALEONTOLOGÍA:** se ubicará en la estación de Naranjo, se inicia en el salón con el recorrido sobre los fósiles del lugar según eras geológicas, expuesta en vitrina .
 - Era azoica
 - Era Pre-cámbrica
 - Era paleozoica
 - Era Mesozoica
 - Era Cenozoica
5. **AREA DE BOTÁNICA:** se ubicará en la estación de Obero, y se logrará dar a conocer todo tipo de organismos unicelulares, como pluricelulares tales como:
 - Plantas hepáticas
 - Plantas por equisetos
 - Plantas por helechos
 - Plantas acuáticas
 - Hongos etc.

Hasta completar todas las especies de la región.



6. AREA DE ZOOLOGÍA: Se ubicará en la estación de santa Luisa, y se expondrá las especies de animales dividido por áreas que quedarán de la siguiente manera:
- Invertebrados
 - Acuáticos
 - Anfibios
 - Reptiles
 - Aves
 - Mamíferos etc.
7. AREA DE ECOLOGÍA : este salón se ubicará en la estación de Linares, e iniciará su recorrido por dar a conocer los tipos de bosques que existen en la región quedando así:
- Bosque húmedo subtropical
 - Bosque húmedo subtropical nocturno
 - Bosque muy húmedo subtropical cálido
 - Bosque seco subtropical
 - Aves de Jardín
- Logrando esta exposición a través de dioramas de la representación de los bosque de la región.
8. AREA DE ANTROPOLOGÍA: Se ubicará en la estación de Montaña Larga e iniciará el recorrido por la evolución del hombre y se llegará hasta la nueva era, quedando así:
- Los primeros habitantes de la región
 - El hombre primitivo
 - Su modo de sobré vivencia
 - Su modo de vida
 - Su vestimenta etc.

Logrando esta exposición a través de vitrinas para resguardas los vestigios .



9.5 PROPUESTA DE REGULACIÓN VIAL

9.5.1 REORDENAMIENTO VIAL

Se prioriza el flujo vehicular urbano en el municipio de San José, entre la calle 30 de junio, y la calle de comercio. Para esto se hace necesario una propuesta de reordenamiento vial vehicular y peatonal del conjunto que solventa los conflictos de circulación y optimice al máximo su aprovechamiento en base a mayor necesidad de uso, al carácter patrimonial del conjunto de la vía verde y al usuario de la misma por actividades comunitarias de orden recreativo, comerciales. Se contempla el cambio de vías para que la circulación vehicular no afecte el proyecto de vía verde.

- DESVIACION DE FLUJOS VEHICULARES PARTICULARES Y TRANSPORTE URBANO:

El flujo vehicular que viene en contra de la vía férrea será desviada permanentemente a partir de iniciado el proyecto con la calle de 30 de junio donde continuará su recorrido actual hacia el centro de la ciudad.

- NORMATIVA DE CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL:

Es necesario evitar riesgos a los peatones que cruzan la calle cuando egresan de la vía verde o de edificios públicos, ; ordenar los flujos peatonales que provocan el fraccionamiento de comercios y orientar flujos peatonales hacia la vía verde o áreas escenográficas de edificios patrimoniales.

- SEÑALIZACIÓN:

Elaborar franjas de cruces peatonales del material y ancho de banquetas no menor de 1.15mt. y peralte de 5cms. Sobre nivel de calle vehicular.



9.6 PROPUESTA DE VÍA VERDE

El diseño del conjunto se basará en preservar la mayor parte de la vegetación existente del lugar, en general se tratará de que la mayoría de las áreas tengan una panorámica visual excepcional.

La administración y servicios se ubicarán cercanos al público, para tener un mayor control de los usuarios que ingresan y hacen uso de la instalación.

Las instalaciones por su seguridad y control tendrán los siguientes ambientes.

- Control en el área peatonal
- Control en el área vehicular
- Control en el área de estar
- Control en el área de museo
- Control en el área de transporte.
- Control en los centros de abastecimientos.
- Control en el área de acampar
- Control de vigilancia a lo largo de la misma.

El proyecto de vía verde será limitado por barreras naturales, así como los mismos espacios internos del conjunto serán delimitados por barreras naturales bajas como setos, que los conduzcan hacia un área a través de áreas de estar y los caminamientos.

A continuación se describen técnicas que se utilizarán para conformar la vía verde:

- CAMINAMIENTOS: la circulación vehicular no debe interferir con la circulación interna de la vía, y las áreas recreativas, administrativas, y de educativas.
Se crearán caminamientos peatonales, para ciclo vía, para cabalgata, así mismo para persona con movilidad reducida, para dirigirse hacia los diferentes grupos funcionales, partiendo de la vía para su distribución.
Se procurará que los caminamientos tengan diferentes tipos de textura, para cada actividad, que el de ciclo vía sea de

asfalto, el peatonal y cabalgata de terracería o terraplén, y el de caminamiento de movilidad reducida de losetas, se procurará que los materiales a utilizar en los caminamientos no reflejen el calor y la luz solar, deben ofrecer confort y seguridad. Así mismo se procurará que los caminamientos extensos estén protegidos por sombras naturales para evitar los rayos directos del sol, refrescando su trayectoria.

- MOBILIARIO URBANO DEL CONJUNTO: la ubicación de las bancas se hará en lugares donde tenga una panorámica visual del paisaje o donde se realicen actividades que se puedan observar sin ser interrumpidos.
- DEPOSITOS DE BASURA: toda instalación recreativa por las actividades que en ella se realizan necesita disponer de depósitos de basura para mantener limpias las áreas, estos serán ubicados al alcance de los usuarios en todas las áreas y a lo largo de la vía.
- ILUMINACIÓN: se localizarán en trayectoria de las circulaciones con todas las áreas, los caminamientos se iluminarán en forma de alumbrado público.
- VEGETACIÓN: la vegetación será del lugar para no alterar el paisaje, tales como . madre cacao(*Gliricidia Sepium*), naranja agria (*Citrus Aurantium*), jacaranda (*Jacaranda Momosifolia*), acacia (*Acacia farneciana*), datilera(*Phoenix Canariensis*), falso pimiento (*Schinus Mole*), Sombrelero (*Fatsia Japónica*), níspero (*Eriobotra Japónica*), Llama del bosque (*Spathodea Campanulata*), Palma Peluda (*Washingtonia Robusta*) y césped de san agustín o bermuda.



9.7 PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO PARA EL PROYECTO

Para la protección del área a intervenir se propone un plan de manejo básico que promueva las estrategias para cumplir con objetivos fundamentales de conservación dentro de las actividades de la Vía verde.

El plan de manejo contiene las siguientes directrices:

- Como norma principal toda actividad eco turística dentro del área deberá ser de bajo impacto sobre sus recursos naturales y culturales.
 - La administración de la vía verde elaborará material informativo para los visitantes tales como mapas, guías interpretativos, listados de especies, del área (flora, fauna etc) y folletería.
 - Se capacitará a los habitantes locales que manifiesten interés de adiestrarse para las actividades básicas de la vía verde (guarda recursos, servicios para la atención a los visitantes, guías, etc.), con esto se deberá traer beneficios económicos directos a los habitantes locales.
 - Se promoverá el establecimiento de reforestaciones de plantas con fines energéticos, así como la conservación de suelos y fuentes de agua.
 - Dentro del área de vía verde los ríos , riachuelos, fluirán libremente sin obstrucciones artificiales, para mantener una alta calidad de pureza física, biológica y química del agua.
 - La administración de la vía verde regulará la distribución de las actividades según la capacidad de uso de los suelos, evitando al máximo su erosión y sedimentación por cualquier actividad humana.
- Se desarrollará un sistema uniforme de letreros y señales para toda la vía verde, que identifique entre otros , las rutas de acceso, circulación facilidades y divulgue la información sobre lo que se expone en el museo.
 - La dirección del museo desarrollará un plan de prevención y mantenimiento, evitando el deterioro del mismo a través de :
 - Conservación de las especies expuestas por medio de un taxidermo.
 - La temperatura del museo debe fijarse entre los 17y 24 grados centígrados evitando así los cambios bruscos día / noche a lo largo del año.
 - Las vitrinas a exponer los vestigios deberán ser de madera y vidrio para una mejor conservación.
 - La administración de la vía verde concederá los permisos para la ubicación de los tipos de abastecimientos que se pueden proporcionar.
 - No se permitirá la circulación de transporte pesado en los segmentos que estén como vialidades locales, que para abastecer a los servicios complementarios a lo largo de la vía verde utilicen un trasporte liviano repartidor, y en horas no concurridas para evitar accidentes.
 - Los edificios nuevos deberán guardar proporción y concordancia con las estaciones patrimoniales del segmento.
 - Para la ejecución de la obra se determina un presupuesto a realizarse por fases, iniciando por lo primordial como lo sería la valorización de las estaciones a través de la restauración.. Ver cuadro No.61



- A continuación se presenta un cuadro con la descripción del horario de las visitas al proyecto de vía verde según el turismo y la actividad a ejecutar.

Cuadro No.60 HORARIO DE VISITAS POR CATEGORÍA DE VISITANTES

REGULACIÓN HORARIO DE VISITAS POR CATEGORÍA DE VISITANTES			
ACTIVIDAD	TIPO DE USUARIO	DIAS DE VISITA	HORARIO
Educación ambiental	Estudiantes, docentes, Grupos de amigos, grupos familiares	Martes a Viernes	8:00 a17:00
Recreación	Individuales, familiares, amigos, turistas	Martes a Viernes	8:00 a17:00
Actividades Nocturnas (acampar)	Grupos especiales, con mayor seguridad y permiso especial	Martes a domingo	17:00 horas en adelante.
Conservación	Investigadores, científicos, trabajadores de la vía verde.	Martes a Domingo	8:00 a17:00
Público en general	Turismo local, turismo nacional, turismo extranjero	Martes a domingo	8:00 a17:00
Mantenimiento	Trabajadores de la vía Verde	Todos	Horario completo

Fuente: Basado en Laura Isabel Tesis de Arquitectura, elaboración propia julio 2004.

9.8 CONCLUSIONES DE LA REVITALIZACION

El objetivo principal es lograr armonía visual para darle una integración al museo con el entorno a través de unificación de materiales, colores, y formas principalmente, para que no se vea afectada la vía verde como lo más importante. Con esta propuesta no se pretende unificar un estilo en especial ya que sería salirse de la realidad económica, social y arquitectónica de la población que habita en el sector, se pretende que los edificios no choquen entre sí y logren armonía donde la vía juega un papel importante en el uso del espacio como recreación y participación social de la comunidad entre personas y que participa los edificios como la parte más importante en respecto de uso arquitectónico y espacial.

Es necesario dar un mantenimiento constante y adecuado a los edificios, y toda la vía verde, instalaciones, ya que es quizá la actividad más importante luego de la intervención y en la que la población tome conciencia de lo importante de dicha actividad así como también las autoridades del lugar.



CONCLUSIONES

1. En los municipios de Masagua y San José, existen un déficit de áreas culturales, recreativas, por lo que se concluye que deben desarrollarse proyectos que contribuyan a su solución.
2. La propuesta de vía Verde en el tramo ferroviario de San Juan Mixtan a San José responde a la necesidad práctica de los turistas de tránsito que arriban por el municipio de San José, así mismo a la población de dichos municipios.
3. En el museo se expondrán manifestaciones tradicionales y populares como la imagen urbana- rural tradicional y su evolución, los primeros habitantes del lugar y su modo de vida, que esta contenida en la memoria colectiva e identidad de los pobladores.
4. La actividad eco turística es atractiva para la protección y conservación de los recursos naturales, con un beneficio económico social directo a la población local, además representa una nueva forma de captación de divisas para el país.
5. Para la liberación de asentamientos a lo largo de la vía férrea deben tomarse en cuenta las nuevas políticas de vivienda, las cuales deberán estar de acuerdo a las leyes que rigen a la municipalidad en materia de vivienda e infraestructura social, y que estas en coordinación con las organizaciones de base comunitaria, ONGs, empresas lotificadoras, FOGUAVI u otras instancias de financiamiento desarrollen programas de soluciones habitacionales, dirigidas a familias en condiciones de pobreza y extrema pobreza.
6. El rol de la vía verde en el sur de la ciudad es vial, histórico, tradicional, comercial, patrimonial, en el lugar es recreativo, de vida urbana- rural, contemplativo, e intercambio. El museo es un núcleo colectivo de valor tradicional y patrimonial para el sector sur de la ciudad y principal espacio de recreación, enseñanza pasiva con que contará los Municipios de Masagua y San José del departamento de Escuintla, y los sectores próximos siendo además visitada por la población de lugares cercanos a la misma, generando ingresos.
7. El conjunto tiene una posición territorial estratégica en el sur del país y por articular una parte del sistema ferroviario en el centro de la ciudad del municipio de San José, existe un intenso flujo vehicular de transporte urbano y comercial, que circula alrededor de la vía férrea que entra al puerto de San José llegando a la antigua estación del puerto. Formándose nudos viales a lo largo de dicha línea.
8. La revitalización del tramo ferroviario es un proyecto de inversión social porque satisficará necesidades de los pobladores del sur de la ciudad de tipo educativo, recreativo, tradicional, patrimonial y de uso; detendrá el deterioro del patrimonio y el desplazamiento de actividades recreativas, dignificará la identidad de los habitantes e impulsará las características funcionales y formales que peculiarizan al sistema ferroviario. Al integrar y optimizar la coexistencia de usos recientes orientará su uso como núcleo comunitario del sur de la ciudad, se convertirá en atractivo turístico. Abordar al conjunto integralmente en sus componentes ambiental, funcional, morfológico, tecnológico y patrimonial; permitirá equilibrar actividades tradicionales y recientes impulsando áreas para los flujos peatonales para optimizar la identidad del lugar, en la dinámica de comercio, recreación, educación y vialidad.



La cohesión de los usuarios por actividades colectivas o comunitarias se impulsa al ordenarse y relacionarse los espacios para usos de ancianos, niños como la educación, recreación intercambio, actividades tradicionales al aire libre. Con ello se fomenta la integración de la comunidad por grupos etéreos, sociales, económicos y culturales, así como grupos por intereses de uso como la contemplación, la caminata, paseo, cabalgata, investigativo etc.

9. El rescate de los valores tradicionales de los espacios colectivos conlleva la valoración integral del humano y sus espacios, basada en el equilibrio de cultura, sociología y economía urbana- rural.
10. Las estaciones poseen alteraciones funcionales y morfológica que provocan deterioro y desplazamiento de actividades tradicionales por el predominio de las actividades económicas que modifican el contenido tradicional, los espacios, usos, valores e imagen.
11. Es una fuente de ingresos futuros, para que en tiempos de crisis nacional, el país tenga un aporte, por medio del mismo como en otros lugares del mundo que carecen de recursos para subsistir; sin embargo se sostienen basándose en ingresos de divisas generadas por el turismo.
12. Para la utilización de los elementos vegetativos debe pensarse siempre en el aprovechamiento de los recursos existentes dentro del micro clima en que esté inserto el elemento arquitectónico.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que se desarrollen proyectos para el desarrollo social, cultural, tales como museos, casa de la cultura, exposiciones, artesanías etc
2. Implementar programas de desarrollo eco turístico a nivel nacional apoyados por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y / o privadas, promoviendo y fomentando la captación del turismo receptivo.
3. Incorporar en el museo de historia de ciencias naturales los estudios e investigaciones con características del lugar, como tradiciones, primeros habitantes, especies etc., todo debe de ir enfocado al lugar, para darlo a conocer.
4. Se recomienda elaborar normativa de protección y mantenimiento del patrimonio arquitectónico y de núcleos de revitalización, protección y rescate de manifestaciones populares, costumbres educativas científicas, recreativas, de imagen urbana tradicional
5. La reinserción de asentamientos debe ser manejado por las instituciones especializadas (Gobierno, FOGUAVI, CONAVI, ONGs, Municipalidades etc.) mediante convenios y programas de las políticas de viviendas presentadas. Así mismo se recomienda que para darle solución a los asentamientos humanos a lo largo de la vía, debe realizarse un estudio específico que lleve a una propuesta por medio de una tesis de arquitectura tomando en cuenta el análisis realizado en esta.
6. Se recomienda ubicar a lo largo de la vía los servicios complementarios tales como locales comerciales de comida rápida, de artesanías, de agencias de viajes, de venta de libros, música, e historia, plantas ; del lugar, para generar fuentes de empleo a la población local.
7. Previo a cualquier intervención urbano rural arquitectónica en la vía verde deberá programarse la agenda intersectorial destinada a la renovación de la infraestructura de drenajes, agua potable, telecomunicaciones y electricidad red vial.
8. Incorporar la ruta turística sur de la ciudad que se inicie en la estación de San Juan Mixtan, se dirija hacia la estación de Santa María, luego hacia la estación Naranjo, luego hacia estación de Obero, luego hacia estación Santa Luisa, luego hacia estación Linares, luego hacia estación Montaña Larga y concluya en la estación de San José y muelle en la playa de San José.
9. Se debe concienciar a la población sobre la importancia de los bienes culturales y la forma de conservarlos, estructurando programas educativos, los cuales pueden ser realizados de forma conjunta con el departamento de centro histórico y pobladores del lugar.
10. Se recomienda que previo a intervenir edificaciones y monumentos con valor patrimonial e histórico es importante realizar investigaciones y análisis exhaustos sobre los mimos para poder determinar la escala de intervención aplicable a ellos.
11. Formar por cada estación un consejo que mantenga el sitio para la valorización, concientización , administración y definición de criterios de protección y lineamientos de proyectos de protección y conservación de su patrimonio y de la revitalización.
12. Se recomienda que se investigue con respecto a la vegetación y poder aplicar esos conocimientos en la ornamentación del conjunto.



PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA INTERVENCIÓN DEL TRAMO FERROVIARIO ENTRE SAN JUAN MIXTAN- SAN JOSÉ

El presupuesto de intervenciones que se presenta, permite conocer la inversión aproximada necesaria para llevar a cabo la propuesta formulada para la revitalización de vía verde para el Patrimonio inmobiliario del Ferrocarril de Guatemala Entre San Juan Mixtan-Puerto san José.

El presupuesto está desglosado por fases de ejecución y de acuerdo al tipo de intervención en los siguientes renglones:

1. Restauración
 - Liberación
 - Consolidación
 - Reestructuración
 - Integración
2. Vías
 - Banda balastro
 - Parqueo caballo
 - Parqueo bicicleta
3. Mobiliario Urbano –rural
 - Banda asfalto
4. Vegetación
 - Banda baldosa tipo Morlon
5. Edificios nuevos
 - alumbrado edificios
 - parqueo



Cuadro No. 61 PRESUPUESTO ESTIMADO

REGLON	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	SUB TOTAL	TOTAL
Fase 1 Restauración/ 12 meses				
Restauración, liberación, consolidación, reestructuración, integración.	2,800.00 M ²	352 M ²	985,600.00	
Costo total de la fase incluye remoción				Q.985,600.00
Fase 2 Vías/ 18 meses				
Bandas Balastro	40.00 m ²	210,000 m ²	8,400,000.00	
Parqueo bicicleta	1000 .00unidad	12 u.	12,000.00	
Parqueo caballo	1000.00 unidad	12u.	12,000.00	
Costo total de la fase				Q.8.424.000.00
Fase 3 Mobiliario Urbano- Rural/ 24 meses				
Mesas	1000.00 u.	45u	45,000.00	
Bancas	1000.00 u.	134 u.	134,000.00	
Depósitos de basura	500 u.	51 u.	25,500.00	
Luminaria peatonal	2000.00 u.	700u.	1,400,000.00	
Señalización	350.00 u.	76 u.	26,600.00	
Vado vehicular	400.00u.	10u.	4,000.00	
Bolardo	210.00u.	104u.	21,840.00	
Arriate	150.00 m ²	52500 m ²	7,875,000.00	
Modulo S. S. público	7,000.00u.	15u.	105,000.00	
Garita	3,360 u.	1u.	3,360.00	
Banda de Asfalto	60.00 m ²	87,500m ²	5,862,500.00	
Costo total de la fase				Q.15.502.800.00
Fase 4 Vegetación/ 6 meses				
Arbol de Jacaranda	96.00 u.	200 u.	19,200.00	
Arbol de trueno	96.00 u.	200 u.	19,200.00	
Arbol palma peluda	60.00 u.	500 u.	30,000.00	
Banda de Baldosa tipo Morlon	67 m ²	87,500 m ²	5,862,500.00	
Guardiana	4,000.00 u.	8 u	32,000.00	
Costo total de la fase				Q.5.962.900.00
Fase 5 Edificios nuevos/ 12 meses				
Edificios nuevos	81,000.00 unidad	4 unidades	324,000.00	
Alumbrado de edificios	1,150.00 u.	7 u.	8,050.00	
Parqueo	150m ²	1205 m ²	180,750.00	
Costo total de la fase				512,800.00
COSTO APROXIMADO DE LA INTERVENCIONES PROPUESTAS MONEDA NACIONAL				Q. 31,388,100.00
COSTO APROXIMADO DE LA INTERVENCIÓN PROPUESTA DOLARES (US)				\$ 3,923,512.50



FUENTES DE CONSULTA

LIBROS

Bazant, Jan

1983 Criterios de diseño urbano. 2ª. Edición, México editorial Trillas.

Broadbent, Geoffrey,

1984 La metodología del entorno ambiental, editorial Porstmouth.

Brolín, Brent

1990 La arquitectura de integración, armonización entre edificios antiguos y modernos . 2ª. Edición. Barcelona España.

Castells Manuel, Manuel

1976 La cuestión Urbana. Editorial siglo XXI, segunda edición. México. 517 pp.

Cliff, Tandy

1976 Manual del Paisaje Urbano. Ediciones Blume. España.

Chanfón Olmos, Carlos

1988 fundamentos teóricos de la restauración. Coordinadora general de estudios de Postgrado, facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de México, México D. F.

Chinchilla Aguilar, Ernesto

1965 Historia del Arte de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. Ministerio de Educación. Guatemala.

Díaz –Berrío Fernández, Salvador.

1986 Protección del patrimonio cultural urbano. Colección fuentes, Instituto nacional de antropología e Historia.

Le Corbusier

1979 Principios de Urbanismo. Editorial Ariel, cuarta edición Barcelona, 185p.

Hernández Francisca

2001 Manual de Museología, 2ª. Impresión, Editorial Síntesis, Barcelona España

Montúfar Hernández, Salvador / Artemis torres, Fernando Urquizú.

2002 El arte Guatemalteco, expresiones a través del tiempo. Editorial EDISUR S. A. 1ª. Edición.

Moran Mérida, Amanda

1997 condiciones de vida y tendencia de las tierras en asentamientos Precarios de la ciudad de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios Urbanos y regionales.

Neufert, Ernest

2003 el arte de Proyectar en arquitectura. 14ª. Ediciones, México editorial Gustavo Guilli, España.

Solis Cesar G.

1952 Recopilación de Los ferrocarriles en Guatemala. pp. 533.



DOCUMENTOS Y FOLLETOS

Asociación de Vías Verde en Europa
2000 Guías de Buenas Practicas de Vías Verdes. Impreso en España.

Ayala Jiménez
1985 Código Civil Leyes de Guatemala.

Boletín estadístico anual
2001 Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).

Carta de Atenas
1993 Grecia, curso de Conservación de Monumentos FARUSAC.

Carta de Cracovia
2000 Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido.

Código Municipal Decreto 58-88.

III Concurso de Naciones Unidas
2000 Sobre Buenas Practicas Para la Mejora del entorno urbano.

Congreso de la República
1994 Decreto 29-97 Ley para la Protección del Patrimonio cultural de la Nación. Diario de Centro América, número 46. Guatemala.

I Congreso Regional de medio ambiente y
1998 Desarrollo Sostenible FLACSO.

Decreto gubernativo 104-86 del presidente de la República

Diccionario razonado de la arquitectura francesa
1866 Siglos IX y XVI.

Portillo Alfonso
2002 Informe Presidencial al congreso de la República.

Instituto de Derecho Ambiental y desarrollo sustentable
1996 Manual para la mejor aplicación de las leyes ambientales 1ª. Edición, editorial IDEADS.

M. Bow, A.
1982 Carta Internacional de la conservación y restauración de Monumentos, Venecia Pág.10

Ministerio de Cultura y Deportes
1987 Legislación para la Protección del Patrimonio cultural de Guatemala, Editora Lic. Mercedes Flores, co-editor Instituto Indigenista Nacional. Guatemala.

Patrimonio Mundial de la UNESCO
1986 Pág. 11-15

1989 Quinto Centenario. Programa de Revitalización de los Centros Históricos de Ibero América. Madrid.

Políticas de vivienda
2004 Propuesta y alternativas de solución.



Revista de Urbanismo

1987 Colegio Oficial de Arquitectura de Madrid COAM, España

Secretaría de Turismo

1995 La imagen Urbana en ciudades turísticas con patrimonio Histórico. Manual de protección y mejoramiento . Sectur. México DF.

TESIS

Avendaño Ávila Josefina

1986 Restauración del templo de Masagua
Tesis de grado facultad de arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Castillo Mack, Maria Elena

2003 Restauración y Reciclaje para uso turístico de las antiguas instalaciones del ferrocarril en el puerto de San José. Tesis de grado facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Chacón Veliz, Miguel Ángel.

1994 Revitalización de la Plaza de la Parroquia vieja. Tesis de grado facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figueroa Erazo, Jorge Alfredo

1994 Campamento ecoturístico biotopo Chocon Machacas. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

Flores Paz, Sandra Maribel

1999 Revitalización del Centro Histórico de Rabinal Baja Verapaz. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

Maldonado del Cid, delfina Elizabeth

1988 Vegetación en el diseño Arquitectónico .Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

Molina, Carlos R.

1996 1981 Aprovechamiento de los Recursos Turísticos de Baja Verapaz. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

Penados Zetina , Max Antonio

1997 Centro de Investigaciones de vida silvestre, educación ambiental y ecoturismo. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

Reyna , Evelyn

1992 Una Sistema de Parques para la Ciudad de Guatemala. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala.

PUBLICACIONES DE PERIODICOS

Diario de Centro América

9 abril,1890 Ferrocarril del Pacifico Pág. 1

Diario de Centro América

12 Julio,1874 Ferrocarril de San José a Escuintla.

Diario de Centro América

19 julio,1884 La llegada del Ferrocarril del sur Pág. 1 a la última.

Diario de Centro América



Nov. 1984 Ferrocarril del Sur cumplió 100 años de su inauguración el 15 de sep. Pág. 8.

Municipalidad de San José
Municipalidad de Masagua
MUSAC
Museo Nacional de Historia

INSTITUCIONES CONSULTADAS

Asociación de Museos de Guatemala
Biblioteca Nacional
Biblioteca USAC
Biblioteca de Arquitectura
Cirma
Archivo Histórico, fototeca.
CEUR
Coordinación Nacional de Museos
Depto. De Registro de Bienes
Depto. De Museos
Directorio de Museos

Ferrocarriles de Guatemala FEGUA
Ing. Miguel Ángel Samayoa
Jefe Depto. De Ingeniería.

Ferrovias
Ing. Jorge Senn, Gerente General
Hemeroteca Nacional

IDAEH Instituto de Antropología e Historia
IGN Instituto geográfico Nacional
INE Instituto Nacional de estadística
INSIVUMEH

Lic. Lucia Prado
Directora del MUSHNAT

ENTREVISTAS

Arq. Fernández
Ing. Miguel Ángel Samayoa, Jefe depto. Ingeniería FEGUA
Ing. Jorge Seen, Gerente General, Ferrovias.
Lic. Lucia Prado, Museo Historia Natural
Lic. Miguel Álvarez, Museo Nacional de Historia
Lic. Oscar Haeussler. Hemeroteca Nacional
Sra. Thelma Porres Morfín. Directora Archivo Histórico Cirma.
Sr. Mario Morales, antiguo trabajador del ferrocarril del sur.
Sr. Pedro Olivares, poblador del lugar.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

<http://www.-viasverdes.com.org>
www.cfg.uchile.cl
www.aevv-egwa.org
www.sustrans.org.uk
www.railtrails.org
www.ub.es/gocrit
<http://www.aevvegwa.org>).
www.lcomos.org
www.fundaciónbahiadecadiz.org/patrimonio/cartas/cracovia.

