



## 1. Generalidades

### 1.1 Introducción

Este trabajo es una iniciativa del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, CIFA, el cual pretende el rescate del patrimonio inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala; esto se llevó a cabo con la creación de un Catálogo Arquitectónico, que contiene el análisis, conservación y propuestas de manejo y mantenimiento para el rescate del patrimonio ferroviario del país.

Este estudio surgió a causa de la desactivación de las líneas del ferrocarril, trayendo como problemas principales la incompatibilidad de usos del suelo, derivado básicamente de las áreas invadidas con diversos asentamientos precarios a lo largo de la vía férrea en todo el país, tanto en áreas urbanas como rurales; el deterioro social, reflejado en el saqueo y desmantelamiento de que han sido objeto las diferentes instalaciones ferroviarias, y por último, la pérdida de la memoria histórica, como producto de la poca concientización de la población en general, que no identifica el patrimonio ferroviario como propio.

Para la elaboración de este catálogo, fue necesario la conformación de 10 grupos de trabajo, cada uno de ellos desarrolló en forma coordinada las siguientes actividades; revisión y registro de archivo y planoteca de FEGUA, elaboración de marco histórico, elaboración de marco legal, formulación del marco teórico, formulación del marco metodológico, elaboración de fichas de registro y formulación de proyectos específicos.

A partir de la recopilación de estos temas, surgen los proyectos específicos para cada persona del grupo, donde se parte con el estudio como RESTAURACIÓN DE LA ESTACION FERROVIARIA DE MORAN Y CREACIÓN DE VIA VERDE DE CERRO GORDO A MORAN.

Dicho estudio propone:

- La creación de una vía verde, partiendo desde la estación Cerro Gordo, ubicada en el municipio de Villa Nueva, hasta la estación Morán en el municipio de Villa Canales. Dicha vía verde comprende el acondicionamiento del trazado ferroviario para realizar recorridos a pie o en vehículos no motorizados, complementados con instalaciones de áreas de descanso, servicio y equipamiento.
- Una propuesta de restauración a los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales: la estación Morán, la casa del Agente y el campamento.
- La revitalización del entorno inmediato a la Estación Morán.

- Propuesta de Reciclaje de la Estación Morán

Para ello se considera dentro de los aspectos metodológicos la aplicación de técnicas de investigación de campo y documental, en que se diseñaron instrumentos específicos según las etapas o niveles de aproximación. Algunas de las técnicas a aplicar son levantamiento y fichaje de los inmuebles, caracterización de los municipios apoyados con cartografía base, revisión teórica e histórica, involucramiento de la comunidad con base en muestreos aleatorios para definir el nuevo uso de la estación Morán, y; además, el uso de matrices y diagramación para sustentar y dar mejores propuestas a las necesidades de la población.

El proyecto es ambicioso, pero con ello se logrará un efecto positivo en la concientización y apropiación por parte de los guatemaltecos de un patrimonio que se ha mantenido en el olvido, así como el logro de beneficios ambientales, económicos, sociales y culturales.

El proyecto de vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán, esta ligado a otros tramos ferroviarios para su unificación a todo lo largo de la traza ferroviaria de Guatemala, con el objetivo de rescatar, restaurar, revitalizar y reciclar el patrimonio ferroviario de Guatemala.

### 1.2 Antecedentes

A principios de la década de 1960 se inició el período de declinación del funcionamiento del ferrocarril de Guatemala con la empresa IRCA (International Railway of Central América), debido a la introducción y evolución de nuevas tecnologías para transporte de carga y pasajeros a una velocidad muy superior a la del ferrocarril.

A partir de esa época se inicia la destrucción y pérdida del patrimonio ferroviario por el abandono de las mismas. En 1969 la IRCA fue nacionalizada y se formó como Ferrocarriles de Guatemala FEGUA; pero, de igual manera esto no detuvo al deterioro de estaciones ni las invasiones de aproximadamente unos 51 asentamientos humanos en todo lo largo del derecho de vía de los tramos ferroviarios. Durante las visitas de campo, se ha podido observar el deterioro de la mayoría de estaciones y la falta de seguridad a estas para su conservación y, además, de una creciente invasión de asentamientos humanos precarios.



Foto 1 : estación de Moran en Villa Canales habitada por dos familias.

Desde 1982 el gobierno tuvo intenciones del proceso de rehabilitación del sistema ferroviario nacional, pero no fue hasta 1997 en que se firmó un contrato de concesión entre la sociedad privada Ferrovías de Guatemala y FEGUA para la rehabilitación, restauración y operación del sistema ferroviario guatemalteco.

Dicha empresa ha habilitado el ferrocarril de carga únicamente en el tramo de Guatemala a Puerto Barrios, quedando pendientes a largo plazo la habilitación de los tramos: de Guatemala a Puerto de San José, de Escuintla a Tecún Uman, de Retalhuleu a Xelajú, y de Zacapa a El Salvador.

Dentro de la habilitación, también se considerará la restauración del patrimonio inmueble de las estaciones ferroviarias, ya que éstas no tendrán otra función más que de conservación como patrimonio histórico, porque de habilitarse los otros tramos únicamente serán para carga de contenedores y no de pasajeros, quedando en total abandono las antiguas estaciones. Es por eso que el arquitecto juega un papel importante para dicha conservación, tratando de involucrar y de concientizar a la población para evitar los asentamientos humanos, y así conservar el derecho de vía que es lo más importante en el tema de ferrocarriles. De esto surge que el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, CIFA, ha venido trabajando conjuntamente con un grupo de estudiantes interesados en el rescate del patrimonio inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala con análisis, conservación y propuestas de manejo y mantenimiento para las diferentes estaciones ferroviarias, con los cuales se ha venido trabajando en estudios, como la recopilación de datos

históricos de diferentes centros de documentación, archivos y planoteca de FEGUA y consulta a otras fuentes primarias relacionadas con el tema, y que se fueron detectando en reconocimientos generales. También se planteó un estudio desde el punto de vista legal que se vincule a los Ferrocarriles de Guatemala.

Con respecto en esto, se han venido desarrollando algunas tesis de grado en las diferentes universidades guatemaltecas, que tratan la temática del patrimonio ferroviario. Algunas, como la facultad de Arquitectura, presentan propuestas de conservación de las diferentes instalaciones de estaciones que se localizan en diversos lugares del país. Asimismo, existen otros estudios con enfoque puramente histórico, que recopila datos acerca de la historia del ferrocarril de Guatemala.

### 1.3 Determinación del problema

#### 1.3.1 Definición del problema

El deterioro y abandono de la infraestructura ferroviaria guatemalteca, específicamente en el municipio de Villa Canales, conlleva al deterioro social reflejado en las invasiones de asentamientos humanos precarios en orillas de grandes tramos del derecho de vía del ferrocarril, y que para nuestro tramo de Cerro Gordo a Morán se encuentran diez asentamientos en la línea férrea de los aproximadamente doscientos cincuenta asentamientos con que cuenta el municipio de Villa Canales. Esto conlleva al saqueo y desmantelamiento de las diferentes estaciones, juntamente con una pérdida de la memoria histórica, como producto de una poca concientización de la población en general. En nuestra área de estudio, que será sobre el tramo de la estación Cerro Gordo (la cual ya no existe), se encuentra ubicada en la colonia Ciudad Real en el municipio de Villa Nueva, a la estación Morán en el municipio de Villa Canales. En este tramo se encuentran tres inmuebles ferroviarios:

- a.- la estación Morán
- b.- la casa del agente
- c.- el campamento o sección motorizada.

Dichos inmuebles están ocupados por familias de escasos recursos, que con el tiempo han aprovechado estos edificios para vivienda. Los ocupantes suman aproximadamente treinta familias, esto hace que estos inmuebles ya sean parte de los asentamientos Villa Canales fase 1 y fase 2. Esto provoca que se acelere el deterioro de los edificios, ya que las autoridades locales y gubernamentales no hacen nada al respecto para rescatar el patrimonio ferroviario.



También hay preocupación por el rescate del tramo ferroviario, el cual ya casi no existe, y para el cual no se da una solución para que no sigan creciendo estos asentamientos precarios, que poco a poco se están apoderando del derecho de vía del ferrocarril guatemalteco.



Foto 2: estación de Moran en Villa Canales en total deterioro por el abandono de FEGUA.

#### 1.4 Alcances y límites:

Se realizará un análisis y diagnóstico del tramo ferroviario desde la estación Cerro Gordo, hasta la estación Morán, y una propuesta de vía verde sobre todo el tramo, creando áreas de recreación activa y pasiva para su conservación.

Se hará un análisis y diagnóstico de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales, así como una propuesta para su restauración y conservación.

Se propondrá el reciclaje para la estación Morán, dándole un nuevo uso que satisfaga las necesidades de la población del casco urbano del municipio de Villa Canales.

Se revitalizará una parte del casco urbano de Villa Canales, para su integración a la estación Morán y su nuevo uso.

#### 1.5 Delimitación

##### 1.5.1 Delimitación arquitectónica:

Dar una propuesta de restauración para rescatar los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, y proporcionarle un nuevo uso a la estación Morán para creación de áreas que satisfagan a la comunidad canaleña y otros municipios aledaños.

##### 1.5.2 Delimitación geográfica:

Por ser un tramo ferroviario, el estudio está contemplado entre los municipios de Villa Nueva, San Miguel Petapa y Villa Canales del departamento de Guatemala.

Debido a que el objeto arquitectónico se encuentra ubicado en una zona dentro del área urbana del municipio de Villa Canales, se analizarán los aspectos culturales, ambientales, sociales y recreativos, enfatizando el estudio del sitio en el área urbana desde la parte norte hacia la parte sur sobre la 0 y 1ª avenida.

##### 1.5.3 Delimitación temática:

Dentro del análisis del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán, se mencionarán los asentamientos humanos existentes, pero dicho estudio no será parte del tema, y la reubicación de estos asentamientos será parte de la línea temática que corresponda, específicamente de vivienda, como otro proyecto de investigación.

##### 1.5.4 Delimitación Temporal:

Se delimita la investigación a un período de seis meses, partiendo desde enero a junio del 2004, tiempo en el cual se pretende alcanzar los resultados esperados, realizando un estudio que abarque su contexto histórico desde la introducción de los ferrocarriles a Guatemala y su evolución, finalizando con la restauración de los tres inmuebles ferroviarios y un reciclaje de la estación Morán en Villa Canales.

#### 1.6 Justificación

La importancia de la recuperación del patrimonio ferroviario conlleva una revitalización integral, dado que, como puede apreciarse en la descripción de la problemática, la situación en que se encuentra la arquitectura y todo el parque inmobiliario y urbano relativos al sistema ferroviario, justifican el desarrollo de la presente propuesta.

La restauración de los inmuebles ferroviarios se justifica por:



- los daños ocasionados por la falta de mantenimiento y el abandono por parte de las entidades correspondientes, sin tomar en cuenta el valor patrimonial que éstos representan, y
- el deterioro causado por la ocupación de familias pertenecientes a asentamientos humanos precarios, sin autorización alguna, y por la falta de conocimiento para su valoración y conservación.

La creación de la vía verde se justifica por:

- la ocupación ilegal de asentamientos precarios sobre la vía férrea, hace que se pierda parte del derecho de vía del ferrocarril, que son 30 metros de ancho, y, además, que sea imposible la rehabilitación del ferrocarril para transporte de carga y pasajeros de una estación a otra.
- las condiciones de alto riesgo que representa vivir sobre la línea férrea de la estación Cerro Gordo a Estación Morán, por el paso de la cuenca del río Villalobos a orillas del derecho de vía del ferrocarril, poniendo en peligro la vida de muchas familias con construcciones informales.

El reciclaje de la Estación Morán se justifica por:

- La conservación del patrimonio ferroviario de Villa Canales y darle un nuevo a la estación Morán para actividades que fomenten el desarrollo del municipio.

## 1.7 Objetivos

### 1.7.1 Generales:

- conocer y evaluar el patrimonio cultural del ferrocarril de Guatemala, relativos a bienes inmuebles y disposición de los mismos a nivel urbano y territorial, y
- rescatar y conservar el derecho de vía del ferrocarril en el territorio nacional.

### 1.7.2 Específicos:

- hacer un levantamiento de la antigua estación de Morán en el municipio de Villa Canales, departamento de Guatemala;
- determinar los usos actuales y potenciales de esta estación para su restauración y reciclaje para uso de salón de exposiciones de interés cultural y educativo, y

- brindar recorridos de carácter recreativo, que conlleven a la unión familiar con el uso de vía verde, revitalizando el área de derecho de vía para su conservación.

## 1.8 Alcances de la investigación

- Tener la actualización del estado de conservación de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales.
- Renovar y reciclar la antigua estación ferroviaria del municipio de Villa Canales para conservarla como patrimonio nacional, y utilizarla para usos de beneficio comunitario para los canaleños.
- Involucrar a la población en procesos de concientización e identificación del patrimonio ferroviario guatemalteco, a través de exposiciones culturales de interés para los canaleños, y así llegar a valorar dichos inmuebles y los tramos ferroviarios.
- Crear un área revitalizada con vías verdes para todo tipo de personas, en el cual se cree la unión familiar, diversión, recreación, ejercitación y relajación, con recorridos donde no intervengan vehículos motorizados, y así conservar el derecho de vía del ferrocarril.

## 1.9 Principales aspectos metodológicos

Para el desarrollo de la presente propuesta, se implementaron las técnicas de investigación documental y de campo.

Se manejaron por consiguiente los enfoques de carácter descriptivo y experimental, relativo (este último) al levantamiento de los edificios e instalaciones existentes, para obtener la propuesta de conservación del tema de estudio.

### 1.9.1 Primer nivel de aproximación

Por la complejidad del tema de estudio, se trabajó en diez grupos haciendo visitas de reconocimiento para identificar proyectos potenciales que se enmarcarán dentro del perfil general del proyecto formulado.

De dicho planteamiento se desarrolló en forma coordinada entre los diferentes grupos de trabajo previamente organizados, y para lo cual se les asignaron diferentes actividades: grupo 10 (depuración de la información y ordenamiento de la base de datos recolectada en diferentes visitas a fuentes de información para nuestro estudio); grupos 1 y 5 (revisión y registro archivo planoteca de FEGUA); grupos 2 y 3 (elaboración del marco histórico); grupos 4 y 6 (elaboración del marco legal); grupos 7 y 9 (formulación del marco teórico); grupo 8



(formulación del marco metodológico y elaboración de ficha de registro y catalogación de inmuebles).

A partir de esta recopilación de información entre los diferentes grupos que conformaron el tema general de “EL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LOS FERROCARRILES DE GUATEMALA”, se formularon los proyectos específicos de cada persona del grupo, para lo cual se tuvo que volver a hacer visitas de reconocimiento sobre dicho tema específico y para ello se hace un planteamiento puntual.

FASE I	MÉTODOS Y TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Investigación documental: historia, características, información planimétrica, registros existentes	Análisis. Lectura. Recuperación planimétrica y archivística. Análisis fotográfico.	Documentos. Planos. Libros, tesis. Archivos. Fotografías.
Investigación de campo: instituciones relacionadas al tema de estudio. Elaboración de inventario	Fichaje de los inmuebles y conjuntos. Recuperación fotográfica	Fichas. Cámaras. Planos. Fotos
Elaboración de catálogo arquitectónico	Recopilación y publicación de información específica de los inmuebles ferroviarios.	Fichas. Planos. Cuadros analíticos. Impresos.

En este nivel se formula la propuesta de investigación con un propósito de trabajo, la cual enmarca la realidad abstracta para formar un contexto general del objeto de estudio, con divisiones temáticas como historia del ferrocarril y conceptos teóricos del tema.

### 1.9.2 Segundo nivel de aproximación

En este nivel es cuando toma lugar el levantamiento de los requerimientos que presenta el objeto específico de estudio, su espacio, su cultura, su ambiente y entorno y su tecnología, obteniendo así un panorama claro de la realidad concreta del objeto de estudio. También es aquí donde se involucra a la comunidad para la valoración de los inmuebles, haciendo un muestreo aleatorio en diferentes puntos del área urbana del municipio de Villa Canales. La muestra se hizo en áreas con asentamientos precarios, población en general y gestores municipales. Todo ello para conocer los diferentes puntos de vista de la comunidad, y así conocer las necesidades de población.

FASE II	MÉTODOS Y TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Investigación documental específica: historia, características, información planimétrica, registros existentes, conceptos, legalidades.	Análisis. Lectura. Recuperación planimétrica y archivística. Análisis fotográfico. Estudios legales y teóricos. Casos análogos.	Documentos. Planos. Libros, tesis. Archivos. Fotografías.
Investigación de campo específica: levantamiento arquitectónico y urbano. determinación del estado actual. Elaboración de muestreos.	Observación. Análisis. Recuperación fotográfica. Métodos específicos para determinar deterioros. Muestreos aleatorios.	Cámaras, Planos, Fotos. Encuestas.

### 1.9.3 Tercer nivel de aproximación

Es aquí donde se incorporan todos los conceptos, estudios, diagnósticos y premisas generales y particulares para la realización de la prefiguración de la propuesta de vía verde, restauración y reciclaje. Juntamente se realiza la figuración de las propuestas tanto morfológicas, urbanas y arquitectónicas para la intervención de nuestro objeto de estudio, de forma teórica y gráfica, por medio de métodos de diseño, con el fin de dar una propuesta final a nuestro tema, tanto de la restauración de los inmuebles ferroviarios, como la revitalización de su entorno, y un reciclaje de la antigua estación de Morán para usos de beneficio comunitario.

FASE III	MÉTODOS Y TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Desarrollo de propuesta: revitalización de tramos, núcleos y sectores. Restauración de los inmuebles. Cambio de uso.	Análisis. Métodos específicos de restauración y revitalización. Metodologías específicas del proceso de diseño.	Fotos. Planos. Cuadros analíticos. Matrices y diagramas. Apuntes y detalles arquitectónicos.



## 2. Marco histórico

### 2.1 Introducción

En el país solamente existían 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 demandaron entre sus peticiones más importantes la necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio, así como la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación.<sup>1</sup>

En ese sentido los objetivos del gobierno fueron 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; otra en el norte que beneficiara a los departamentos de Zacapa e Izabal comunicando hasta Puerto Barrios, y por último una que uniera todos los centros poblados importantes del territorio de la República, poniéndolos en comunicación con los países vecinos y con los océanos Pacífico y Atlántico, que eran los principales puntos para el desarrollo del comercio y el mercado internacional.<sup>2</sup>

La atención a esta situación se dio 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 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 deben su apogeo las naciones adelantadas. Existen en Guatemala, inexplorada una inmensa cantidad de tierras que abundan en productos naturales y que cultivadas harían la riqueza del país; que esto se lograría con el establecimiento de líneas

férreas para dar pronta salida a los frutos y a conseguir tan positivo beneficio deben encaminarse los esfuerzos del gobierno y de la nación sin omitir medio alguno..."

En Guatemala, a la inversa de lo que ha sucedido en otros lugares del Caribe, en un principio al menos en apariencia, los ferrocarriles se desarrollaron con independencia de la United Fruit Company, siendo ésta la razón por la cual los principales lugares del territorio nacional cuentan con el ferrocarril para poder comunicarse entre sí. Sin embargo, conforme la frutera fue desarrollando su poder financiero fue absorbiendo poco a poco a los ferrocarriles hasta llegar a la situación de integración actual, en la que en su tiempo controlaba la mayor parte de las acciones de los "Ferrocarriles Internacionales De Centro América -IRCA-", habiéndolos destinado a servir preferentemente a sus fines.

El ferrocarril en el país fue un gran aporte para el desarrollo de la región, pero también se convirtió en el mayor depredador de madera durante finales del siglo XIX, tanto en forma de combustible para las locomotoras a vapor, como en forma de durmientes. En el curso de sus primeros 50 años de funcionamiento, este producto clásico de la Revolución Industrial consumió unos 70 millones de pies cúbicos de madera, la mayor parte de los durmientes se obtuvieron del *madre cacao*, debido a su dureza y a su resistencia a la humedad y el tiempo.<sup>3</sup>

### 2.2 Historia del ferrocarril en Guatemala

El presente capítulo se presenta por períodos presidenciales, con los hechos más relevantes del surgimiento, construcción, cambios y sucesos de la historia del ferrocarril en Guatemala, dando énfasis en el tramo Guatemala - Escuintla.

#### 2.2.1 Justo Rufino Barrios 1873/1885

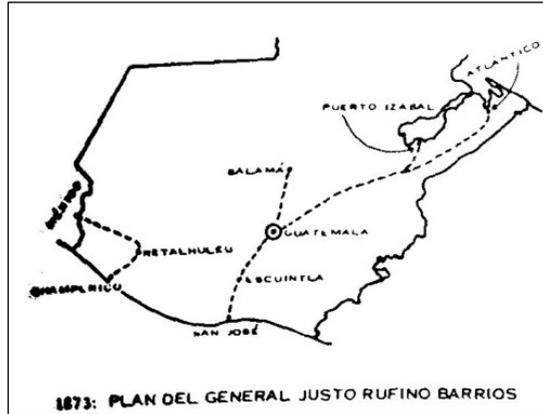
En lo referente al distrito del Pacífico Sur, el Presidente Justo Rufino Barrios como el máximo exponente de los productores agrícolas guatemaltecos, colaboró al desarrollo del grupo social que representaba. El Presidente de la República de Guatemala, General Justo Rufino Barrios dijo: "Que la construcción de vías férreas hará la felicidad del país, e inmediatamente se anuncia que la República recibirá las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para realizar las siguientes construcciones. Una de Guatemala al puerto de San José en el Pacífico. Una del puerto de Champerico, en el Pacífico, que deberá tocar con la Villa de Retalhuleu y seguir a unirse con algunas de las líneas férreas mexicanas. Una de Guatemala a los puertos de Izabal o Santo Tomas en el Atlántico".<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup> Arrecis. La Construcción...Op.cit. p. 8

<sup>3</sup> Arrecis. La Constitución...Op.cit. p. 17

<sup>4</sup> Urzúa Sagastume, Rigoberto. La Empresa de los Ferrocarriles de Guatemala como Fuente de Cesantía Laboral en el País, Análisis Socio-Político de la Situación Actual de los Empleados Indemnizados. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. pág. 24



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

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.

La línea férrea llegó en el año de 1882 a Amatitlán y se inauguró solemnemente en la Capital el 19 de julio de 1884.<sup>5</sup>

El 21 de junio de 1883 se efectuó la ampliación del contrato de construcción para el ramal de la villa de Escuintla hacia Amatitlán y se construyó un relleno en el lago del mismo nombre.

En 1884 se construye la Estación del Ferrocarril del Sur.<sup>6</sup>

El 19 de julio de 1884 arribó a Guatemala el Ferrocarril del Sur.<sup>7</sup> Se inauguró el ferrocarril que unía el puerto de San José con Guatemala, siendo todo un acontecimiento.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Mejía, José Víctor. Geografía República de Guatemala. 2da. edición. Guatemala, Guatemala. Tipografía Nacional de Guatemala. 1927. p. 222

<sup>6</sup> El Diario de Centroamérica, 21 de agosto de 1884. p. 1

Esto conllevó una serie de cambios en el panorama de la ciudad y en los lugares por donde atravesaría el ferrocarril.

Todo esto cambio algunas de las formas de la vida cotidiana, incidiendo en las condiciones del tiempo, espacio y velocidad.

El 24 de julio de 1884 se inauguró la línea total del Ferrocarril del Sur hasta la Capital.

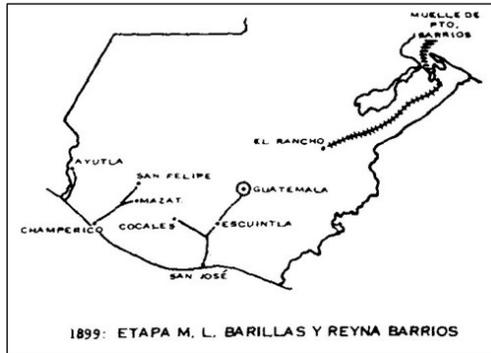
El 15 de septiembre de 1884 es la fecha en que ingresó solemnemente por primera vez el ferrocarril a la Ciudad de Guatemala, a los 63 años de la independencia de la República, con un recorrido de 47.70 millas.



Mapa 2 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.

<sup>7</sup> Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26

<sup>8</sup> Arrecis. La Constitución... Op. Cit, p. 24



Mapa 3 Proyectos desarrollados hasta 1899, durante el gobierno de M.L. Barillas y Reyna Barrios. Las líneas continuas son vías privadas y las líneas en forma de rieles son del Estado. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

### 2.2.2 Manuel Estrada Cabrera 1898/1920

En el año de 1899 se construyó la estación de Escuintla, que existe a la fecha sin funcionar por el momento.



Mapa 4 Desarrollo del ferrocarril hasta 1908, durante el gobierno de Estrada Cabrera, y los efectos del contrato de 1904, con lo que se privatizó el ferrocarril al Atlántico. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

La primera estación central del ferrocarril se construyó entre 1884 y 1908; no se sabe con exactitud la fecha, pero se estima este rango por ser en 1884 cuando el ferrocarril central llega por el sur de la capital y 1908 cuando el ferrocarril del atlántico llega por el norte. Es obra de un arquitecto de apellido Morgan.

El 12 de enero de 1,912 se amplió el nombre de una nueva empresa, llamándose Intenational Railways of Central America –IRCA- (Ferrocarriles Internacionales de Centro América), teniendo un recorrido en el norte de 108 millas, y en el sur de 177 millas, para un total de 375 millas, integrándose así a todas las empresas ferroviarias existentes.

Con el terremoto de 1917 se destruyó parcialmente la estación central, quedando útil solamente el primer nivel. Éste fue reconstruido con madera con el diseño que se aprecia en la fotografía 3.



Foto 3: estación central de ferrocarriles de Guatemala, en la década de 1940. Fuente: FEGUA

### 2.2.3 José María Orellana 1921/1926

A partir de 1921 se inició la explotación de banano en la rivera del Motagua, en la costa atlántica, operación que se extendió hasta la costa sur, floreciendo la UFCO.



#### **2.2.4 Manuel Orellana 1930/1931, Jorge Ubico 1931/1944**

En 1933 la IRCA se encontró casi en bancarrota. En un futuro no muy lejano, se vencían obligaciones que alcanzaban a varios millones de dólares y no contaba con los fondos disponibles para adquirir nuevo equipo. Además, el contrato que había celebrado el gobierno con la United Fruit Company para el establecimiento de plantaciones bananeras en Tiquisate, tenía una cláusula por la cual la UFCO se obligaba a construir un puerto en el Pacífico, como se menciona anteriormente; en dicho litoral la IRCA obtenía la mayor parte de sus ingresos del transporte del café y otros productos, transportándolos desde la costa del Pacífico hasta Puerto Barrios en la costa atlántica. La construcción de un puerto en el Pacífico habría provocado una segura bancarrota para la IRCA.

#### **2.2.5 Enrique Peralta Azurdia 1963/1966**

En el año 1964 se construyó el nuevo edificio de la estación central, con un nuevo sistema constructivo de hormigón armado, un tipo de arquitectura muy de la época.

En este año la empresa Ferrocarriles de Guatemala, contaba con 3,464 trabajadores. Es hasta el año de 1969 cuando la IRCA, entregó todos sus bienes al gobierno y es suscrita el acta correspondiente.

#### **2.2.6 Carlos Arana Osorio 1970/1974**

Para el 28 de septiembre de 1972, el Congreso de la República, emitió el Decreto No. 60-72. Ley Orgánica de la Empresa Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-.

#### **2.2.7 Vinicio Cerezo Arévalo 1986/1991**

En 1986 hubo rumores de que FEGUA podría clausurarse, en el año de 1991 se declaró que sería privatizada, aunque realmente ese acontecimiento se llevó a cabo en 1993.

#### **2.2.8 Jorge Serrano Elías 1991/1993**

Durante el gobierno del ingeniero Jorge Serrano Elías, en mayo de 1993, se firmó una escritura con el Escribano de Gobierno, para la venta al Ministerio de Finanzas Públicas del terreno de la estación central, una fracción de la estación de Gerona y la finca Peñate en Escuintla. Se valoró en 104 millones de quetzales, en bonos del Tesoro Nacional, que fueron entregados en octubre de 1993.

#### **2.2.9 Ramiro de León Carpio 1993/1996**

En 1995, presumiblemente de forma intencional, se incendió el edificio de madera que formaba parte de la estación central, perdiéndose con él gran parte del archivo histórico y los datos de arrendamiento de las distintas estaciones del Ferrocarril. Desde ese momento todas las personas que habitan en las estaciones ferroviarias del país están en calidad de invasores.

#### **2.2.10 Álvaro Arzú 1996/2000**

En marzo de 1996, en la administración del señor Álvaro Arzú y en el proceso de privatización, dando los primeros pasos para adjudicar en forma perjudicial a los intereses nacionales, se suspendieron las adjudicaciones ferroviarias aduciendo que causaban pérdidas al gobierno, calculadas en Q150.00 por tonelada transportada. Con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, con excepción de la estación de Tecún Umán, Puerto Barrios y estación central, por ser puertos fronterizos, marítimos y centro de operaciones.

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

Calificando dos empresas: Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A., subsidiaria de la Railroad Development Corporation & Agenda 2,000 y Venro Petroleum Corporation.

El Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, anunció a los medios de comunicación, el día 6 de junio de 1997, que la firma ganadora de la Licitación Pública Nacional e Internacional del Sistema Ferroviario de la República de Guatemala, fue adjudicada a la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. -CODEFE-, o Ferrovías de Guatemala.

#### **2.2.11 Alfonso Portillo 2000/2003**

El problema de desalojo de todos los asentamientos a la vera de la línea férrea dio inicio durante la administración del Presidente Vinicio Cerezo Arévalo, pero fue más concreta durante el gobierno de Álvaro Arzú, cuando se llevó a cabo la concesión del Sistema Ferroviario de Guatemala. Por tal razón ACONALFER fue organizada como una entidad defensora del derecho de permanecer viviendas a la vera de la línea férrea y el 13 de junio del año 2000 se abrió la negociación en el Congreso de la República, donde se solicitaba por parte de ACONALFER un estudio técnico de todas las familias residentes en estas áreas para buscar la solución más apropiada; sin embargo, el estado únicamente entregó un acuerdo llamado Marco Básico, donde se comprometía a no desalojar a estas personas, hasta no haber una solución real e integral para el traslado de dichas familias.

Sin embargo, en ese mismo año, fueron desalojados los asentamientos de Ojo de Agua y La Buena Fe en San Miguel Petapa, posteriormente siguieron los que se encontraban en la calzada Atanasio Tzul, a la fecha no han ocurrido más desalojos.



Por otra parte, la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles -ALAF- y La Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, reiteran su apoyo al Proyecto del Expreso Metropolitano de Superficie "METRO" en la Ciudad de Guatemala, como la única solución al problema del transporte urbano en forma sustentable.

Se concluyó en el evento que:

1. al Gobierno Central de Guatemala: preservación de las áreas estratégicas que constituyen la infraestructura básica para la implementación del Metro Ligero de Superficie en la Ciudad de Guatemala, propiedad de los Ferrocarriles de Guatemala - FEGUA- y su aval en materia financiera;
2. a la Municipalidad de la Ciudad Capital de Guatemala: preservación de las áreas estudiadas y planificadas en la implementación del Metro Ligero de Superficie, así como su colaboración mutua con otras entidades e instituciones que tengan relación con el proyecto, y
3. a las Municipalidades de los municipios circunvecinos: Mixco, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Santa Catarina Pinula, Chinautla y San José del Golfo, velar por la preservación de las áreas estratégicas y planificadas para la implementación del proyecto y su colaboración para la futura ampliación del mismo.



### 3. Marco legal

#### 3.1 Disposiciones legales acerca de restauración

##### 3.1.1 La Constitución Política de la Republica de Guatemala

Principal antecedente que ampara directamente el patrimonio cultural y da soporte a una respuesta de restauración, en la segunda sección y los Art. 57,58,59,60 y 64, en los cuales se indica que le es otorgado al guatemalteco el derecho de la cultura, identidad cultural, patrimonio cultural y la protección de ambos, y en el Art. 121, inciso f, en el que se declara que los monumentos y las reliquias son bienes del Estado.<sup>1</sup>

##### 3.1.2 Las leyes del patrimonio cultural de la nación

El decreto 26-97 es el instrumento legal por el cual se desarrolla el mandato constitucional, en donde la reforma de los artículos 2 y 3, incisos 1 y 2 indican que los bienes culturales de la nación: la arquitectura y sus elementos, conjuntos, sitios arqueológicos y todo lo que indique patrimonio cultural.

Y las reformas de los artículos 5 y 9 actualmente son los 4 y 5, indican que los bienes culturales que sean públicos y privados estarán bajo la protección del Estado por cualquier alteración que ocurra.<sup>2</sup>

##### 3.1.3 Código Civil

Habla en el artículo 459, numeral 8, que son bienes nacionales de uso común los monumentos y las reliquias arqueológicas.<sup>3</sup>

##### 3.1.4 Instituto de Antropología e Historia de Guatemala

Los monumentos históricos y artísticos son considerados parte del tesoro cultural de la nación, no importando quienes son sus propietarios y están bajo protección del Estado.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Constitución Política de la Republica de Guatemala, decretada por Asamblea Nacional Constituyente, 1985.

<sup>2</sup> Congreso de la República de Guatemala, decreto 26-97 y sus reformas decreto 81-98

<sup>3</sup> Código Civil, Leyes de Guatemala, Ayala Jiménez, mayo 1985

<sup>4</sup> Lujan Muños, Luis, Legislación protectora de los bienes culturales de Guatemala, año 1996

##### 3.1.5 El Código Municipal

Los artículos 113 y 140 hablan de la cooperación de los vecinos para que se involucren, velen por la conservación y mantenimiento del patrimonio cultural, que en planes de ordenamiento territorial respeten los monumentos y edificios de valor histórico y cultural.<sup>5</sup>

##### 3.1.6 Universidad de San Carlos de Guatemala

En los artículos 5, 6 y 8 se refiere que el fin primordial de la universidad es promover, difundir, fomentar, transmitir y proteger toda riqueza de nuestro patrimonio cultural.<sup>6</sup>

#### 3.2 Cartas internacionales de conservación

##### 3.2.1 Carta de Atenas

Escrita en 1931 por la necesidad de conservar el patrimonio cultural, la cual indica que la restauración debe respetar a la obra histórica, sin tomar en cuenta su estilo arquitectónico.

##### 3.2.2 Carta de Venecia

Es continuación de la de Atenas; fue escrita en 1964. En ella se dice que se deben respetar los elementos auténticos del monumento y los que se reemplacen deben integrarse automáticamente con el fin de no falsificarlo.<sup>7</sup>

##### 3.2.3 Carta de Paris

Escrita en 1972; da recomendaciones para la protección en el ámbito nacional del patrimonio cultural y nacional.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Código Municipal decreto 58-88, año 1996

<sup>6</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala, Recopilación de leyes y reglamentos Universitarios, año 1993

<sup>7</sup> Carta de Venecia, carta internacional de la restauración. Documento USAC, Fac. de Arquitectura, año 1964

<sup>8</sup> Carta de Paris, Aracelly Monterroso, Tesis de Graduación USAC, Fac. de Arquitectura, año 1996



### 3.2.4 Icomos Simposio México, 78-92

La conservación de un monumento está estrechamente ligado al uso original para el que fue creado y su existencia debe readaptarse a su medio funcionalmente y también deberá integrarse al desarrollo de su entorno.<sup>9</sup>

### 3.2.5 XVII Convenio de la UNESCO

Para la protección del patrimonio cultural y natural, efectuado en 1972; en el punto II, artículos 4 y 5 señala que cada Estado en la presente convención, reconoce como obligación identificar, proteger y conservar el patrimonio cultural para transmitirlo a las generaciones futuras, adoptando una política general para contribuir al patrimonio. Esta convención entró en vigor por decreto 47-78 del Congreso de la República de Guatemala.<sup>10</sup>

### 3.2.6 Carta de Veracruz

La única forma en que se puede actuar sobre el patrimonio es convertirlo en un instrumento social y rentable que renunda en bien de la colectividad, haciendo posible una mejor calidad de vida y renacimiento de las ciudades.<sup>11</sup>

## 3.3 Disposiciones legales acerca del medio ambiente

### 3.3.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Se declara de interés nacional la preservación protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación.

El gobierno y la población están obligados a fomentar el desarrollo integral, que prevenga la contaminación ambiental. Se dictarán normas y reglas para garantizar el aprovechamiento de los ecosistemas.

Se declara de urgencia nacional de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques.

<sup>9</sup> Tesis Propuesta del Gran Hotel Ferrocarril de la Antigua zona Hotelera de la ciudad de Escuintla, Fac. de Arquitectura USAC, año 2000

<sup>10</sup> Álvarez Arévalo, Miguel, Legislación Protectora de los bienes culturales de Guatemala, Dirección General de Antropología e Historia de Guatemala, año 1980

<sup>11</sup> Carta de Veracruz, Criterios para una política de actuación de los centros históricos de Iberoamérica, México, año 1992

### 3.3.2 Ley de Áreas Protegidas

Todo camino que se deba construir en áreas protegidas, tiene que elaborarse un estudio de impacto ambiental favorable, presentado por el ente o empresa interesada en la construcción y aprobado por la Comisión Nacional de Medio Ambiente.

Todo asentamiento que se encuentre en las áreas protegidas deben de acoplarse a las condiciones y normas de operación, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma.

### 3.3.3 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

El Estado, las municipalidades y los habitantes propiciarán el desarrollo en prevención de la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico. Establece la utilización de los recursos de flora, fauna, suelo, subsuelo y agua racionalmente.

### 3.3.4 Ley Forestal

El interés de la población por el manejo sustentable y promoción de los bosques, apoyar y promover iniciativas que permitan el desarrollo de los recursos forestales.

### 3.3.5 Reglamento sobre estudios de evaluación de impacto ambiental

Asigna especial importancia a la situación y preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, obligando a las autoridades gubernamentales a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico para prevenir la contaminación ambiental.

Prevé el estudio de impacto ambiental previo al desarrollo de proyectos que puedan causar algún tipo de impacto ambiental, a efecto de garantizar su desarrollo sostenible. La comisión tiene como competencia recomendar, supervisar, y aprobar los estudios de evaluación de impacto ambiental con el objetivo de conocer las mejores respuestas a los proyectos.

Para los proyectos que por sus características presenten posible daño al medio ambiente se requiere un estudio de impacto ambiental antes de su ejecución realizado por técnicos en la materia.



### 3.4 Disposiciones legales acerca de los asentamientos

Dentro de este tema, se hace referencia primero a la Constitución Política de la República, segundo al Código Civil y por último al Código Penal.

De lo cual indica, que todo el derecho de vía del ferrocarril de Guatemala, es un bien del Estado, y por lo tanto un bien nacional de uso común; si bien es cierto que según el Código Civil las personas que posean un inmueble durante diez años, ya les da un derecho para solicitar su titulación, también dice que para que ésta tenga validez es necesario que se haga bajo manera pública y pacífica, y no de mala fe.<sup>12</sup>

Es por eso que (*con base en los artículos 256 y 257 del Código Penal*) todos los asentamientos sobre la línea férrea están incurriendo en el delito de usurpación, por haber invadido u ocupado un bien inmueble ilícitamente, para lo cual tendrán que ser sancionados por las instituciones correspondientes (Policía Nacional Civil, Ministerio Público o Juez).<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Constitución Política de la República de Guatemala, art. 121 bienes del estado, Código Civil, art. 620 – 633 de la posesión.

<sup>13</sup> Código Penal, art. 256 y 257 de las usurpaciones.



## 4. Marco teórico

### 4.1 Introducción

Es importante dentro de nuestro tema de estudio que se conozcan teorías fundamentales para comprender mejor el patrimonio inmobiliario y todos los demás temas que conllevan a su restauración, rehabilitación, reciclaje y entorno.

Estas se dividieron en tres temas principales como lo son: **patrimonio, urbanismo y medio ambiente.**

### 4.2 Patrimonio

A consideración de la convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO.

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.2 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.

#### 4.2.3 El patrimonio histórico

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

### 4.2.4 Conservación

La conservación, según Díaz Berrio, comprende un conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro.<sup>1</sup>

Por tanto, la conservación es una actividad que trata de proteger la integridad del objeto cultural, pero no solamente físico, sino en su esencia; esto es conservar su arraigo en la comunidad, su historia, su participación en el contexto, siendo un documento abierto con aquellos códigos que definen su existencia.

### 4.2.5 Cultura

Es el conjunto de rasgos distintivos espirituales, materiales e intelectuales, que caracterizan a un grupo social. Ella engloba, además de las artes y letras, los modelos de vida, los derechos de los humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias.<sup>2</sup> La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar; ello hace seres específicamente humanos, racionales críticos y éticamente comprometidos, además de saber qué 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.

### 4.2.6 Reversibilidad de la intervención

Es la calidad que se busca en toda intervención relacionada con la restauración y que consiste en seleccionar aquellas técnicas, instrumentos y materiales que permitan la fácil anulación de sus efectos, para recuperar el estado del monumento previo a la intervención.

### 4.2.7 No falsificación

Cuando se integre o reintegre algún elemento perdido o deteriorado, es necesario evidenciar claramente las partes originales del inmueble, para no incluir elementos falsos que confundan o disfracen su originalidad.

<sup>1</sup> Díaz Berrio, Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural, año 1974

<sup>2</sup> Patrimonio Mundial de la UNESCO



#### 4.2.8 No aislar del contexto

Con las nuevas disposiciones internacionales, ningún monumento, por extraordinario que este sea, se puede analizar sin su contexto, dado que se concibió en éste y sigue en éste aun con modificaciones; de manera que no se puede ignorar que estas modificaciones se dan a través de la historia y lo afectan de diferente manera.<sup>3</sup>

#### 4.2.9 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.<sup>4</sup> El concepto de monumento sufrió un cambio radical, diciendo que el monumento es un testimonio, documento y signo de lo que el hombre social ha hecho en cualquier momento del pasado.

#### 4.2.10 Respeto a la segunda historia y sustancia histórica

El considerar que todo monumento con el pasar de los años se convierte en testigo del desarrollo histórico de su contexto y que asimismo adquiere diferente sustancia histórica, tan importante tanto desde su fundación hasta su colapso.

#### 4.2.11 Involucrar a la comunidad en la conservación

Es necesario que los pobladores o usuarios que conforman la comunidad en la cual se localiza el monumento, se vean integrados y comprometidos con la conservación del mismo, propiciando así un mantenimiento constante del mismo y evitando su destrucción por factores humanos.

#### 4.2.12 Plasmar el sello de la época

Es necesario evidenciar el origen del monumento, y que en las intervenciones se conserve la originalidad, para no confundir o distorsionar el desarrollo histórico del monumento.

#### 4.2.13 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.<sup>5</sup>

#### 4.2.14 Cambio de uso o reciclaje

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, y
5. deberá tomarse en cuenta el entorno del edificio no aislándolo si no integrándolo como un conjunto histórico tal.<sup>6</sup>

#### 4.2.15 Exploración

La exploración es un proceso sistemático y cuidadoso de investigación y recopilación de información, que se lleva a cabo mediante la apreciación visual, interpretación de documentos gráficos en archivos y análisis de laboratorio de todas las partes del monumento que se intervendrán.

#### 4.2.16 Liberación

Consiste en el retiro de elementos agregados en el transcurso del tiempo, que de una forma u otra alteran el aspecto formal, estructural o funcional del inmueble.

<sup>3</sup> Conservación de monumentos, Dr. Mario Ceballos, 1999

<sup>4</sup> Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866

<sup>5</sup> Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI, año 1866

<sup>6</sup> Chanfon Olmos, Fundamentos teorías de la Restauración. coord. General de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de México, facultad de Arquitectura, México, año 1988.



#### 4.2.17 Integración

Consiste en agregar al monumento uno o varios elementos que no existen en su contexto en el momento de efectuarse los trabajos.

#### 4.2.18 Reintegración

Consiste en volver a su lugar aquellos elementos originales que por alguna causa han sido desplazados de su sitio.

#### 4.2.19 Alteraciones

Agregar, poner o quitar algo a un monumento, pueden ser:

##### 4.2.19.1 Físicas

Alteración en cuanto a agregar o quitar un elemento de la estructura original, tales como cambios, hinchamientos, desprendimientos, pérdidas de repello, pulverización, etc.

##### 4.2.19.2 Espaciales

Cambio en el uso de los espacios o ambientes originales para lo cual fueron creados.

##### 4.2.19.3 Conceptuales

Cambio en el concepto original del edificio para el que fue creado.

#### 4.2.20 Deterioro

Elementos que se han caído, efectos causados por el uso o por efectos naturales, que pueden ser:

##### 4.2.20.1 Intrínsecos

Daños ocasionados debido a las características propias del edificio, terreno o ubicación del mismo, como:

- posición del edificio
- naturaleza del terreno
- estructura propia del edificio
  - fallas de los materiales
  - falla en los sistemas constructivos

##### 4.2.20.2 Extrínsecos

Daños ocasionados por agentes externos al edificio, como:

- De acción prolongada
  - Físicos: temperatura, luz, electricidad, radiación, vibraciones, sonido, etc.
  - Químicos: contaminación atmosférica, sólidos, aerosoles, líquidos, gases, etc.
  - Biológicos:
    - organismos superiores: animales y vegetales
    - organismos inferiores: insectos
    - microorganismos: algas, musgos, líquenes, hongos y bacterias.
- De acción temporal u ocasional: daños ocasionados por eventos de índole ocasional.
- De acción del hombre: daños ocasionados por la mano del hombre, con diversos fines y métodos.

Intervenciones paralelas a la restauración:

##### 4.2.21 Consolidación

Son acciones encaminadas a recuperar la capacidad de trabajo de una estructura, es el agregado de elementos y más comúnmente de sustancias, en la obra original, con la finalidad de detener las alteraciones en proceso y dar solidez a los bienes para garantizar su conservación.<sup>7</sup>

Actividades posteriores a la restauración:

##### 4.2.22 Conservación y mantenimiento

La conservación es más preventiva que de intervención; estos trabajos garantizan la permanencia completa del edificio y se logra con la inspección continua y la vigilancia de las instalaciones, de las limpiezas, apuntalamientos, eliminación de plantas parasitarias, hongos, bacterias, etc. El primer paso de la conservación es un uso racional y adecuado del mismo, el cual está respaldado por la Carta de Venecia, en su artículo 4º, que dice: "La conservación de monumentos impone en primer lugar un cuidado permanente de los mismos", dada la falta de inspecciones periódicas, no se pueden atender los daños menores, sino hasta que éstos representan un peligro o son de mayor gravedad lo que hace más compleja, arriesgada y costosa la intervención.

<sup>7</sup> Conservación de Monumentos, Dr. Mario Cevallos, 1999



### 4.3 Urbanismo

#### 4.3.1 El 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

Una de las tantas problemáticas que surge en el urbanismo es el de los “asentamientos”, ya sean pequeñas ciudades o grandes metrópolis, que reflejan el nivel económico y la organización de la sociedad. Una sociedad, en donde el grueso de sus miembros está dedicado a cubrir las necesidades mínimas de supervivencia, se verá dispersada en pequeños asentamientos en las áreas rurales y urbanas.

#### 4.3.2 Asentamiento humano

Podría definirse como el espacio o territorio en el que una comunidad humana se desarrolla a través de su historia, ligado a los modos de producción dados en las diferentes regiones del mundo, como expresión de la existencia de clases sociales distintas (dominantes y dominados).

Los asentamientos humanos suelen clasificarse en dos tipos básicos:

##### 4.3.2.1 Asentamientos urbanos y rurales

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

#### 4.3.3 Asentamientos precarios

Se puede definir como un espacio o territorio invadido por personas de escasos recursos con construcciones de tipo informal, carecientes de servicios básicos y títulos de propiedad; dichos asentamientos precarios están propensos a diversas amenazas naturales, socio – naturales y antrópicas.

#### 4.3.4 Casco urbano

Conjunto de edificaciones y espacios urbanos, cuya extensión y límites corresponden a una época determinada. En algunos casos es sinónimo de centro histórico.<sup>8</sup>

#### 4.3.5 Recreación activa

Se entiende cuando el individuo está directamente involucrado en una actividad dinámica y que requiere de un esfuerzo físico o mental para llevarlo a cabo. Ejemplo: jugar, hacer deportes, excursiones, etc.

#### 4.3.6 Recreación pasiva

En este el esfuerzo físico del individuo es restringido y el mismo participa como contemplador de un suceso, por lo cual tiene una función estática.

#### 4.3.7 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.

#### 4.3.8 Muestreo Aleatorio

En estadística, proceso por el cual se seleccionan los individuos que formarán una muestra.

El tamaño de la muestra depende de la precisión que se quiera conseguir en la estimación que se realice a partir de ella. Para su determinación se requieren técnicas estadísticas superiores, pero resulta sorprendente cómo, con muestras notablemente pequeñas, se pueden conseguir resultados suficientemente precisos. Por ejemplo, con muestras de unos pocos miles de personas se pueden estimar con muchísima precisión los resultados de unas votaciones en las que participarán decenas de millones de votantes.

Para seleccionar a los individuos de la muestra es fundamental proceder aleatoriamente, es decir, escoger al azar qué individuos de entre toda la población forman parte de la muestra.

<sup>8</sup> Conservación de Monumentos, Dr. Mario Cevallos, 1999



## 4.4 Medio ambiente

### 4.4.1 Vías verdes

Las maneras en que planeamos el diseño físico o el uso de suelos de las comunidades es fundamental a la sustentabilidad; dos características principales de la práctica del uso de suelos durante las pasadas décadas han convergido para generar crecimiento urbano desmedido, ineficiente, descuidado y no sustentable como:

- leyes de zonificación que aíslan y separan la localización de centros de empleo, comercio, servicios y viviendas, y
- 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 una planificación territorial acorde a las necesidades de cada espacio, tratando de mantener condiciones adecuadas para la biodiversidad, vida silvestre y espacios libres naturales y paralelos a la infraestructura ferroviaria<sup>9</sup>.

El ferrocarril, como medio de transporte ecológico, 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 ecoturísticos acordes a las nuevas demandas sociales.

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.

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.

<sup>9</sup> Se transfieren estas líneas de las definiciones usadas por la Arq. Mabel Hernández. Resumen Ejecutivo,

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, 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 periurbanas 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.

#### 4.4.1.1 Concepto de vía verde para nuestro país Guatemala:

El concepto que se pretende manejar en nuestra investigación de vía verde comprende, no solo el acondicionamiento del trazado ferroviario, sino también la instalación de servicios y equipamientos complementarios: restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, ecomuseos, etc. Éstos se sitúan, siempre que es posible, en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin, sin perder el trazado ferroviario.<sup>10</sup>

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.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Concepto propio para vía verde en nuestro país.

<sup>11</sup> <http://www.-viasverdes.com.org>



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 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 deshabilitadas, las obras de fábrica y sus edificios, haciendo posible la realización de vías verdes y su equipamiento complementario, 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 el 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, y
- efectuar un seguimiento cualitativo de las vías verdes en contacto con los poderes públicos locales y regionales.

#### 4.4.2 Características de la vegetación

Para su elección deben tomarse algunos criterios como:

- usos: jardines, calzadas, calles, avenidas parques o plazas;

- características climáticas de la región o municipio donde se deseen plantar;
- seleccionar árboles nativos o exóticos de la región donde se deseen sembrar;
- tener en cuenta las dimensiones de los árboles en su edad adulta, y
- en áreas de construcciones con pavimentos, aceras, etc., es imprescindible que las raíces no sean superficiales.<sup>12</sup>

#### 4.4.3 Tipos de vegetación:

La utilización de la vegetación varía en cuanto a su clasificación; dentro de estos están: árboles (altura de 5m. en adelante), arbustos (altura de 0.5m a 5m), cubresuelos o hierbas o trepadoras (altura de 0m a 2m), características que varían en consistencia de altura, tallo y tronco.

#### 4.4.4 Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca y del lago de Amatitlán AMSA<sup>13</sup>

##### 4.4.4.1 Concepto

Es creada como un organismo al más alto nivel con el fin específico de planificar, coordinar y ejecutar todas las acciones y medidas del sector público y privado que sean necesarias para recuperar el ecosistema del lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias, mejorando la calidad de vida de los habitantes.

##### 4.4.4.2 Cuenca

Es un área delimitada geográficamente, cuyas aguas superficiales drenan hacia un mismo punto que puede ser un río, un lago, un canal o el mar. Las cuencas generalmente empiezan en la parte alta de las montañas o volcanes y rodean el cauce de los ríos principales. Por lo tanto, la cuenca del lago de Amatitlán es un área geográfica cuyas aguas desembocan en el lago a través del río Villalobos y sus afluentes. El municipio de Villa canales ocupa un área de 353.00 m<sup>2</sup> y dentro de la cuenca un área de 76.34m<sup>2</sup>.

##### 4.4.4.3 Problemática

Dentro de la problemática al deterioro de la cuenca del lago de Amatitlán es la contaminación por varios factores, siendo los principales:

<sup>12</sup> Regina Riojas. Lugar de Bosques, Asociación Becaria Guatemalteca. Editorial Piedra Santa, año 1995 pp. 6-10

<sup>13</sup> AMSA, Educación Ambiental y Concientización Ciudadana, año 2003 pp. 3,9-31



**a.- industrial:** la solución sería:

- tratamiento de las aguas residuales por parte del sector industrial y agroindustrial ubicado en la cuenca;
- actualización y aplicación del Reglamento de Límites Máximos y Mínimos Permisibles de Residuos Líquidos;

**b.- residuos sólidos:** la solución sería:

- disposición y tratamiento de residuos sólidos. Desde diciembre del 2000, AMSA ha llevado a cabo la administración, operación y mantenimiento del relleno sanitario ubicado en Km. 22.5 ruta CA-9. En el relleno es depositada la basura de cuatro municipios de la cuenca del lago de Amatitlán: Villa Nueva, Villa Canales, San Miguel Petapa y Amatitlán; así como eventualmente de la Ciudad Capital, Mixco y San Lucas Sacatepéquez;
- prácticas de reciclaje a nivel escolar y comunitario;

**c.- residuos líquidos:** la solución sería:

- tratamiento de las aguas residuales domésticas. En la cuenca del lago se encuentran ubicadas 25 plantas de tratamiento, de las cuales AMSA ha rehabilitado tres, siendo ellas: Nimajuyú, Villalobos II y el Mezquital. Se tiene planificada la rehabilitación de siete plantas más, siendo estas: lagunas de estabilización de Villa Canales, Santa Isabel, Planta Aurora II, Ciudad San Cristóbal, Ciudad Peronia, San Jacinto y Berlín;

**d.- uso del suelo:** la solución sería:

- aplicación del reglamento único de la construcción
- ordenamiento territorial
- declaratoria de zona de alto riesgo
- planificación urbana
- concientización ciudadana

**e.- desestabilización de los ríos:** la solución sería:

- reforestación en las cabeceras de la cuenca
- consolidación de los suelos
- ordenamiento territorial
- manejo integral del río Villalobos (construcción de estructuras hidráulicas)

- manejo adecuado de la actividad minera
- concientización ambiental

Manejo integral del río Villalobos: consiste en la construcción de estructuras hidráulicas cuyas funciones son: atrapar sedimentos, estabilizar la pendiente del río y oxigenar el agua. AMSA ha realizado trabajos para la protección lateral del cauce de los ríos y así evitar el arrastre de sedimentos que con las lluvias son conducidos al lago de Amatitlán y depositados en la desembocadura del río Villalobos, restándole área al lago. El programa incluye la siembra de árboles en la rivera del río y en áreas con alta susceptibilidad a la erosión. Este plan incluye una propuesta de ordenamiento territorial para el área de la cuenca que tendrá que ser puesto en práctica por las autoridades municipales.

**f.- ausencia de educación ambiental:** la solución sería:

- campañas de concientización ambiental no formal e informal
- capacitación docente
- campañas dirigidas al sector formal
- capacitación a comités de desarrollo local
- elaboración de materiales de apoyo al sistema de educación formal, no formal e informal.



## 5. Marco referencial y análisis espacial urbano

### 5.1 Aspectos generales del municipio de villa canales

#### 5.1.1 Principales características físicas

##### 5.1.1.1 Ubicación y localización geográfica

El departamento de Guatemala está situado en el centro sur de la República de Guatemala<sup>1</sup>, en las tierras altas volcánicas y altiplanicie central, con volcanes prominentes del cinturón volcánico interior paralelo a la costa del Pacífico, como el Pacaya y el de Agua.

El municipio de Villa Canales se encuentra situado en la parte sur del departamento de Guatemala, en la Región I o Región Metropolitana. Se localiza en la latitud 14° 28' 53" y en la longitud 90° 32' 00". Limita al norte con el municipio de Guatemala (Guatemala); al sur con los municipios de San Vicente Pacaya (Escuintla) y Barberena (Santa Rosa); al este con los municipios de Barberena (Santa Rosa), Santa Catarina Pinula y Fraijanes (Guatemala); y al oeste con los municipios de Guatemala, Petapa, Amatitlán (Guatemala) y San Vicente Pacaya (Escuintla). Cuenta con una extensión territorial de 353 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 1,215 metros sobre el nivel del mar; su clima es templado. Se encuentra a una distancia de 24 Km. de la cabecera departamental de Guatemala.

Cuenta con una villa, trece aldeas y veinte caseríos.

##### 5.1.1.2 Hidrografía

Está bañado por los ríos: Agua Blanca, Agua Santa, Agua Tibia, Aguacapa, Aguacate, Blanco, Chamacal, Chanquín, Chiquilote, Chiquimula, El Bosque, El Chupadero, El Jute, El Precio, Frío, La Concha, La Cumbre, La Puerta, Las Canoas, Las Minas, Los Encuentros, Morán, Nacimiento, Negro, Obrajuelo, Pinula, San Pedro, San Serapio, Santa Cecilia, Santo Domingo, Tulujá, Villalobos y Zarzal<sup>2</sup>; por los riachuelos: El Bosque, El Jutillo, El Silencio y La Canoa; por 21 quebradas, entre ellas: San Rafael, El Colmenal, San Nicolás y de la Ceiba; y por el lago de Amatitlán.

##### 5.1.2.3 Orografía

Cuenta con las montañas: El Socorro, La Cumbre, La Estanzuela, La Plata, Padilla, del Aguacate, Los Coyotes, El Garbanzal, El Guaje y Veramina; la sierra de Canales; y los cerros: Ajolom, Alto, El Aguacate, El Cucurucho, El Chorro, El Gavilán, El Limón, El Manzano, El

<sup>1</sup> Ver Mapa No. 5 Ubicación área de estudio.

<sup>2</sup> Ver Mapa No. 6 Municipio de Villa Canales

Pajal, El Pericón, El Pinal, El Zapote, Gordo, La Campana, La Felicidad, Las Pastoría, La Tambora y Las Orquídeas.

##### 5.1.2.4 Uso actual del suelo

Uso del suelo	Hectáreas
Centros poblados	936.7131
Agricultura limpia anual	12006.0595
Cafetales	9439.6964
Caña de azúcar	799.6288
Pastos cultivados	22.9815
Pastos naturales	1204.4692
Charral o matorral	361.2512
Bosque de latifoliadas	835.5148
Bosque de coníferas	666.3739
Bosque mixto	317.3776
Lagos y lagunas	0.0004
Coladas de ceniza y/o arena volcánica	1411.0621

Fuente: Sistema de Información Geográfico –SEGEPLAN- año 2001.

##### 5.1.2 Cultura e identidad

Composición de la población por grupo étnico<sup>3</sup>:

Indígena	No Indígena
2.8%	93.8%

Fuente: Censo 1994. INE.

##### 5.1.2.1 Idiomas

El idioma que se habla es el castellano, pero entre los primeros pobladores indígenas, el idioma predominante era el Poqomam y otros como el chichimeca de descendencia Tlaxcalteca (mexicano).

<sup>3</sup> No incluye porcentaje de ignorado



### 5.1.2.2 Costumbres y tradiciones

Por acuerdo gubernativo del 23 de febrero de 1,928 se estableció la feria titular del 21 al 26 de marzo en honor de San Joaquín. Entre las actividades que se realizan durante la feria están: los bailes populares y sociales, serenatas al santo patrón, palenques, jaripeos y las albas, que consisten en rezos a la madrugada, en honor del santo patrón; luego se brinda comida a las personas que participaron.

Actualmente las actividades culturales de Villa Canales están muy ligadas a sus tradiciones y costumbres; de índole religiosos y patrióticos, entre las principales festividades se encuentran: 6 de enero (día de Reyes), 15 de enero (dedicado al señor de Esquipulas), Semana Santa, 3 de mayo (día de la Cruz), 1 de junio (Sagrado Corazón de Jesús), 13 de junio (día de San Antonio), 24 de junio (día de San Juan), 1 de noviembre (día de Todos los Santos), 7 de diciembre (Quema del Diablo), 8 de diciembre (día de la Virgen de Concepción), 25 y 31 de diciembre (Navidad y Año nuevo).

### 5.1.2.3 Origen etimológico

Villa Canales, llamado Pueblo Viejo durante la época Colonial, es una comunidad formada por Santa Inés Petapa y San Miguel Petapa. Asentada en la comunidad prehispánica de idioma Poqomam. Siendo San Miguel Petapa lugar donde albergaban criollos, mulatos, negros, etc., y sobre los que no existía control alguno, y Santa Inés Petapa era el lugar que albergaba a los indios.

Conocido antiguamente como Santa Inés Petapa, posteriormente se le denominó San José Villa Canales y su nombre actual se reduce únicamente a Villa Canales.

Villa Canales se formó por el año de 1824. El 4 de mayo de 1912 por acuerdo gubernativo la cabecera del municipio de Santa Inés se traslada a Pueblo Nuevo, por acuerdo gubernativo del 3 de junio de 1912 se demarcó la entonces jurisdicción de Pueblo Viejo (hoy Villa Canales). El 23 de septiembre de 1915 se dispuso "El Presidente Constitucional de la República. Acuerda: acceder a la solicitud de los vecinos de Pueblo Viejo, departamento de Amatitlán, sobre cambiar la denominación de aquel municipio por el de San José Villa Canales. En 1921 se principió a denominar al poblado Villa Canales.

### 5.1.2.4 Sitios arqueológicos

Concepción: sitio arqueológico ubicado en la aldea Colmenas; éste aún no ha sido oficializado su registro en Antropología.

Virginia: sitio arqueológico de segunda categoría en donde se han encontrado fragmentos de arte de civilizaciones antiguas, situado en el municipio de Villa Canales; estas ruinas por largo tiempo han sido olvidadas y reconocidas superficialmente.

Jorgia y los Cerrillos.<sup>4</sup>

### 5.1.2.5 Áreas existentes para el apoyo de la cultura

La población del municipio de Villa Canales está organizada principalmente por la "CASA DE LA CULTURA DE VILLA CANALES", la cual no posee una sede propia, razón por la cual se propone que la antigua estación de Morán ubicada en este municipio, aparte de ser salón de exposiciones, sea la sede de esta entidad, la cual lleva tres años y medio de funcionamiento y actualmente está conformada por una junta directiva de cinco personas y quince colaboradores activos los cuales trabajan ad-honorem en pro de la cultura<sup>5</sup>.

La Casa de la Cultura se encarga de apoyar todo tipo de expresión y las diferentes ramas del arte, así como de organizar actividades, como la fiesta de independencia, asistiendo de 100 a 400 personas; a la elección de reina asisten alrededor de 400 personas.

### 5.1.2.6 Áreas de recreación pasiva

Entre las áreas del casco urbano de Villa Canales cuenta con un área definida de recreación pasiva que es el Auditorium y el Parque Central (el cual se encuentra descuidado y deteriorado); cuenta con un área aproximada de 2500 m<sup>2</sup> y un área libre bajo la ceiba de 2,500 m<sup>2</sup> para uso de parqueo. Existen otras áreas pasivas en el perímetro de las canchas de fútbol Escamilla y del estadio Tulhujá, de los que se aprovecha áreas verdes existentes, también fuera del casco urbano camino hacia la carretera a El Salvador se encuentra el mirador donde se visualiza el lago de Amatitlán y bellos paisajes.

<sup>4</sup> Ver Mapa No. 7 Sitios arqueológicos del municipio de Villa Canales.

<sup>5</sup> Datos proporcionados por el Sr. Ariel Solórzano, presidente de la Casa de la Cultura de Villa Canales, enero de 2004.



FOTO 4: parque central de Villa Canales y la municipalidad al fondo.



FOTO 5: monumento histórico del templo de Santa Inés dentro del casco urbano de Villa Canales.

### 5.1.2.7 Áreas de recreación activa

El municipio de Villa Canales cuenta con las siguientes áreas públicas, privadas o semiprivadas para recreación activa:

Campos Escamilla, con un área que incluye canchas de fútbol y áreas verdes de descanso y son administrados por un comité en calidad de usufructo.

El estadio Tulhujá posee una amplia cancha de fútbol, gradería, vestidores, sanitarios, áreas verdes y área de parqueo.

Canchas de Básquetbol junto a la iglesia ubicadas frente al parque central, actualmente se esta remodelando y ampliando, con la construcción de vestidores, servicios sanitarios y techo en las dos canchas.

Cancha de Básquetbol OSCAFE, que son propiedad de la empresa del mismo nombre y posee únicamente una cancha<sup>6</sup>.

### 5.1.3 Indicadores sociales

#### 5.1.3.1 Demografía<sup>7</sup>

Proyecciones de población años 2000-2005, según área y sexo

ÁREA Y SEXO	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>TOTAL MUNICIPIO</b>	91,091	93,779	96,546	99,395	102,328	105,348
Urbana	8,317	8,497	8,680	8,868	9,058	9,253
Rural	82,774	85,282	87,866	90,527	93,270	96,095
Hombres	45,920	47,214	48,544	49,912	51,318	52,764
Mujeres	45,171	46,565	48,002	49,483	51,010	52,584

Fuente: Estimaciones de población. INE

<sup>6</sup> Datos obtenidos por visitas de campo, elaboración propia.

<sup>7</sup> Ver Mapa No.8 Centros Poblados de Villa Canales



Densidad poblacional

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Habitantes por Km.<sup>2</sup></b>	258	266	274	282	290	298

Fuente: Elaboración propia con base en proyecciones de población INE

Tasa de crecimiento poblacional del 3.0 % anual

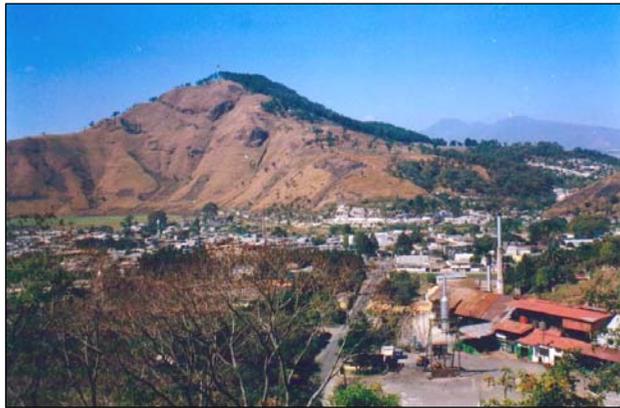


FOTO 6: vista del casco urbano del municipio de Villa Canales con vista a la sierra de Canales.

Población en edad a trabajar  
de 7 años y más edad,  
según sexo y área

		Urbano	Rural
<b>Total municipio</b>	<b>20,242</b>	<b>1,916</b>	<b>18,326</b>
Hombres	15,700	1,348	14,352
Mujeres	4,542	568	3,974

Fuente: Censo 1994. INE

5.1.3.2 Educación

Tasas de alfabetismo de 15 años y más edad

MUNICIPIO	AÑOS	
	1994	1999
Villa Canales	76.9	80.7

Fuente: Informe de desarrollo humano 2001 – PNUD

5.1.3.3 Vivienda

No. de viviendas	Instalación de agua		Instalación de drenaje		Instalación de electricidad	
	si	no	si	no	si	no
11,971	82.4	17.6	18.1	81.9	78.8	21.2

Fuente: Censo 1994. INE

5.1.4 Economía y producción

5.1.4.1 Producción agropecuaria

Café, caña de azúcar, tomate, cereales, repollos y hortalizas.

5.1.4.2 Producción artesanal

Elaboración de azúcar y panela, cestería, muebles de madera, productos de hierro y hojalata, candelas, cuero, teja y ladrillos de barro, cohetería.

5.1.4.3 Turismo

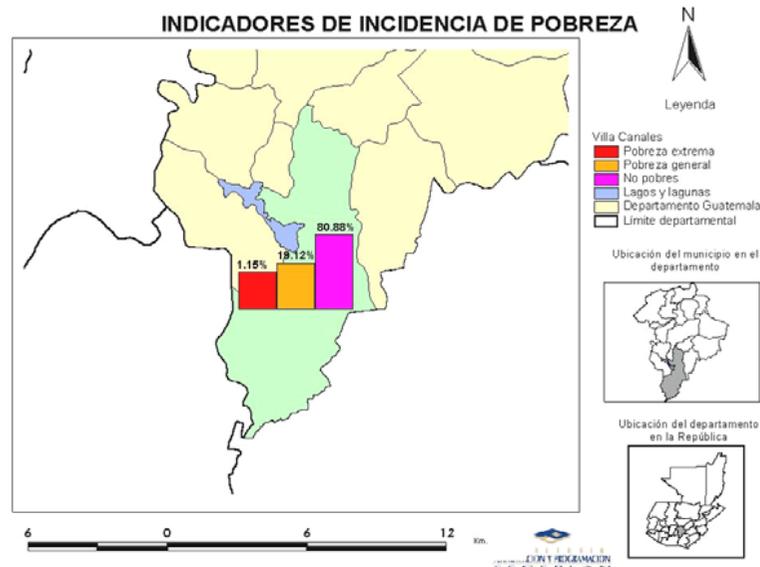
Cuenta con una parte del Lago de Amatitlán, en cuyas riveras se sitúan balnearios y el Turicentro Villa Canales. Toda la región ofrece paisajes de gran belleza, con atractivos turísticos. Cuenta con el centro arqueológico de Virginia.



## 5.1.5 Vulnerabilidad

### 5.1.5.1 Pobreza

En este municipio el nivel de pobreza es de 19.12 por ciento. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.14 por ciento, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q11,230,595.48 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general.



Mapa No. 9 Indicadores de incidencia de pobreza. Fuente SEGEPLAN 2001.

### 5.1.5.2 Amenaza por deslizamiento

MUNICIPIO	Clasificación	No. eventos
Villa Canales	Media	3

Fuente: Programa de emergencia por desastres naturales SIG-MAGA 2001

### 5.1.5.2 Amenaza por heladas

MUNICIPIO	Índice de amenaza
Villa Canales	0.29%

Fuente: Programa de emergencia por desastres naturales SIG-MAGA 2001

### 5.1.5.3 Amenaza por inundación

Área inundable (km. <sup>2</sup> )	Índice ponderado de amenaza por inundación (%)	Categoría
3.676	1.292	Media

Fuente: Programa de emergencia por desastres naturales SIG-MAGA 2001

## 5.1.6 Infraestructura

Por la carretera departamental Guatemala 1, asfaltada, rumbo norte son aproximadamente 22 Km. al kilómetro 0 frente al Palacio Nacional en la Capital; mientras que del lado oeste de la cabecera por la carretera departamental Guatemala 2-N al oeste-noroeste hay unos 4 Km. a la cabecera Petapa y de allí al noroeste 4½ Km. a la cabecera Villa Nueva, donde enlaza con la carretera Interoceánica CA-9, que aproximadamente 17 Km. en dirección noreste lleva al kilómetro 0 y al sur unos 11 Km. al lado oeste de la cabecera Amatitlán. La vía férrea atraviesa en parte el municipio. Cuenta a la vez con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.<sup>8</sup>

Por acuerdo gubernativo del 2 de mayo de 1924 se nombró al ingeniero Carlos Benfeldt para hacer los estudios necesarios para la introducción de agua potable. Este acuerdo autorizó a la municipalidad a canalizar los ríos Tulhujá y El Molino. El del 19 de noviembre de 1929 declaró de utilidad y necesidad pública la vertiente del Ojo de Agua o Nacedero, que existía en la finca El Ingenio. El acuerdo gubernativo del 17 de julio de 1941 autorizó a la municipalidad adquirir un terreno ubicado en la aldea Chichimecas (mencionado como el Carmen Chichimecas) en el paraje de las Vegas de Morán, donde estaba un nacimiento de agua. El acuerdo del 17 de febrero de 1943 autorizó a la municipalidad contratar a Francisco Barrillas Mejía el establecimiento de servidumbre, a efecto de pasar por la Finca Morán la tubería del agua potable para la cabecera municipal.

<sup>8</sup> Ver Mapa No. 11 Equipamiento urbano de Villa Canales



En febrero de 1973 estaban terminados los estudios para el drenaje de la cabecera que han venido a solucionar un serio problema que confrontaba el casco urbano. El acuerdo gubernativo del 2 de mayo de 1974 autorizó los fondos para cancelar los estudios verificados en la instalación de energía eléctrica, hoy en día prestado por la EGGSA (Empresa Eléctrica de Guatemala) con sede en el municipio de Villa Nueva.

Se organizó la oficina telegráfica; según acuerdo gubernativo del 23 de diciembre de 1916 elevó a segundo orden la categoría de la oficina de correos y telecomunicaciones; ahora cuenta con una oficina postal y telegráfica de tercera categoría, de la Dirección General de Correos y Telégrafos. En 1972 se indicó que la Empresa Guatemalteca de Comunicaciones GUATEL tenía instalada una planta con capacidad de 20 conmutadores manuales; hoy en día presta el servicio telefónico terrestre TELGUA, así como 3 empresas de telefonía móvil celular, PCS de TELGUA, COMCEL y TELEFÓNICA.

El diario oficial del 16 de noviembre de 1973 publicó la disposición de la municipalidad tomada en sesión del 2 de noviembre de ese año, creando así la respectiva tasa por servicios dentales prestados por la municipalidad de la cabecera.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social instaló un puesto de salud, mientras que el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) cuenta con un consultorio, así como puestos de primeros auxilios para 1967; actualmente cuenta con un centro de salud en la cabecera y en la aldea Boca del Monte y puestos de salud en: Santa Elena Barrillas, Dolores, Positos, Jocotillo y El Porvenir.

En la cabecera funcionan la escuela urbana mixta Elena Morales de Orantes, con sección de párvulos y el Instituto de Educación Básica América, el colegio privado San José de la Encarnación, donde se imparte educación primaria y cursos libres de corte y confección y cocina, así como la academia La Esperanza y escuelas rurales en la mayoría de poblados.

Cuenta con la Estación Policiaca en Villa Canales frente al parque; además, con una subestación en la aldea Boca del Monte, El Jocotillo y Santa Elena Barrillas. Ambas pertenecen a la comisaría No. 15 de la Policía Nacional Civil.

También con la 54va. estación de los Bomberos Voluntarios<sup>9</sup>, ubicada en dicha cabecera municipal, también una estación en la aldea Boca del Monte.

Estación del Ferrocarril en Villa Canales (antes Morán).<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Ver foto No. 7

<sup>10</sup> Ver Mapa No. 11 Equipamiento urbano de Villa Canales



FOTO 7: subestación de Bomberos Voluntarios de Villa Canales, dentro de la terminal de buses.



FOTO 8: en esta foto se muestra el parque central con su ceiba que adorna y da sombra a gran parte del área. Y también se aprecia al fondo la Iglesia Parroquial Católica San Joaquín y junto a ella la cancha Polideportiva.



## 5.2 Análisis espacial y urbano

La estación del ferrocarril de Villa Canales se encuentra en la entrada principal del área urbana por la carretera que viene de la Capital, vía Boca del Monte.

Siendo este casco urbano de importancia más próximo al de la estación ferroviaria, se analizaron los factores de: equipamiento urbano, uso del suelo, contaminación y circulación vehicular.

En el análisis del equipamiento urbano se localizan todos los servicios públicos, privados y municipales con que cuenta la cabecera municipal y son de gran importancia para que se presenten condiciones de bienestar para la población.

### 5.2.1 Uso del suelo

Al realizar el estudio de uso del suelo dentro del casco urbano en las que se agruparon las actividades de 4 renglones principales: COMERCIO, COMERCIO + VIVIENDA, VIVENDA UNIFAMILIAR, Y VIVIENDA MULTIFAMILIAR. Se puede observar que existe un área comercial bastante amplia que abarca el eje principal del área urbano, el entorno a la plaza y finalizar al sur con el mercado.<sup>11</sup>

### 5.2.2 Contaminación

La contaminación es evidente debido al crecimiento desordenado que se da como en otros muchos municipios de nuestro país; por ejemplo, el ruido generado por los vehículos livianos y pesados que circulan por las arterias principales del municipio, concentrándose principalmente en el área del mercado constando con un alto grado de contaminación por polvo, basura y humo; esto es debido a la existencia de espacios abiertos, como la plaza, el mercado, terminal y algunas intersecciones de calles en mal estado donde el viento levanta grandes cantidades de polvo y humo, generado por personas que queman desechos sólidos (basura) en las calles para reducir su volumen.



FOTO 9: vista del mercado el cual ha crecido desordenadamente, ocupando área de la calle y junto a la terminal de buses es donde más contaminación existe.

Al analizar ríos y riachuelos que atraviesan el casco urbano como el río El Jute y el riachuelo El Bosque, los que lamentablemente son utilizados como desagües, produciendo contaminación y proliferación de enfermedades, ya que por atravesar el casco urbano pasan por adelante y por atrás de muchas viviendas, el río Villalobos es el principal foco de contaminación ya que es el recolector de aguas negras de casi todo el sur de la ciudad de Guatemala, recorriendo el lado poniente del municipio.

Uno de los problemas de contaminación más relevante es por sólidos que se localizan al lado de los distintos puentes con que cuenta el casco urbano y principalmente el área del mercado; hoy en día no existe un servicio de recolección de basura en la cabecera municipal, por lo que los propios vecinos son los encargados de realizar dicha labor.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Ver Mapa No. 12 Uso del suelo del casco urbano de Villa Canales

<sup>12</sup> Ver Mapa No. 13 Contaminación del casco urbano de Villa canales.



FOTO 10: la terminal de buses es el área de contaminación de desechos sólidos, ruido y humo.

Las industrias son focos de desarrollo, pero a la vez causan grandes problemas de contaminación. Villa Canales cuenta con un trapiche procesador de caña de azúcar donde se produce panela y azúcar, ubicado hacia la salida de la aldea San José El Tablón, por lo que la contaminación al casco urbano es casi despreciable.

Es de hacer notar que a pesar de los problemas que confrontan aun cuentan con extensas áreas verdes que aún, no son aprovechadas para la recreación familiar y desarrollo cultural y económico del municipio, también cuenta con hermosas vistas panorámicas como el Cerro Morán, El volcán de Pacaya, además de la Sierra de Canales, que circula el casco urbano, las que junto a su topografía hacen del municipio un lugar muy agradable apto para promover el turismo nacional e internacional.

### 5.2.3 Vías vehiculares

Otro de los problemas es ocasionado por la alta velocidad de los vehículos que cruzan el poblado, se manifiesta en los dos ejes principales del casco urbano en la vía que conduce al relleno y que lleva al lago de Amatitlán, siendo las dos vías principales las que mayor riesgo representa para el peatón por encontrarse en zonas céntricas, como la plaza y otras áreas de valor histórico, viéndose afectada la circulación peatonal no solo

por la velocidad y el humo que producen los vehículos automotores, sino por el mal estado de las calles y banquetas en general.<sup>13</sup>



FOTO 11: la avenida principal de ingreso por Boca del Monte (2da. avenida) es el área de mas comercio y contaminación de ruido y humo.

Es por ello que se propone en este estudio la creación de una vía verde destinada al fomento de la recreación activa y pasiva y circulación de vehículos no motorizados (bicicletas, carruajes, patines, etc.); dicha vía verde será sobre el área de la línea ferroviaria existente para su conservación y a la vez ser un punto de interés para la recreación y el desarrollo de los canaleños y municipios aledaños.

<sup>13</sup> Ver Mapa No. 14 Circulación Vial del casco urbano de Villa Canales



## 6. Análisis y diagnóstico

### 6.1 Introducción

Luego de conocer los aspectos más relevantes del municipio de Villa Canales y el análisis de su casco urbano, es necesario conocer cual es el estado actual del áreas de estudio. Nuestro análisis de conjunto está conformado por cuatro aspectos particulares:

- rescate del derecho de vía del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán;
- revitalización del entorno inmediato a la estación Morán;
- restauración de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, y
- reciclaje para la estación Morán.

Cada proyecto específico no puede elaborarse sin un estudio previo o análisis de su estado actual, para conocer su problemática, sus condicionantes, sus potenciales, sus formas, su diseño, su estado social, y todas las características favorables y desfavorables que harán que cada diseño de los proyectos específicos sea el más apropiado para las necesidades de la población.

El Análisis está descrito desde lo general o macro, hasta lo específico o micro.

El orden para el análisis será el siguiente:

- análisis del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán;
- análisis del entorno inmediato a la estación de Morán;

- análisis de los inmuebles ferroviarios localizados en Villa Canales;
- análisis de la participación poblacional, y
- conclusiones y recomendaciones.



## 6.2 Análisis del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán

### 6.2.1 Introducción

El siguiente análisis trata del recorrido entre la estación Cerro Gordo (ubicada en Ciudad Real, perteneciente al municipio de Villa Nueva sobre la milla 205.3), a la estación Morán (ubicada en el casco urbano del municipio de Villa Canales sobre la milla 214.0).<sup>1</sup> Con un recorrido de 8.7 millas, aproximadamente 14.0 kilómetros.

El tramo inicia desde la estación de Agencia de Morán; en dicho tramo existen otras estaciones, pero al igual que la de Cerro Gordo fueron únicamente de bandera, como lo son El Frutal e Ingenio, de las cuales no existe ni un rastro de lo que fueron. De igual manera fue en Cerro Gordo que no se encuentra ninguna señal en dónde pudo haber estado o cómo pudo haber sido, ya que según la ubicación visualizada en mapas, esta estaba ubicada en las áreas del perímetro de la Capital específicamente en Ciudad Real, dentro del asentamiento precario denominado La Línea Fase 4 en el municipio de Villa Nueva.

Dentro del recorrido se pudieron observar dentro del derecho de vía del ferrocarril varios problemas, entre los cuales se pueden mencionar la desaparición de los rieles y durmientes, por motivos de asentamientos humanos precarios y crecida del río Villalobos en época de invierno, el cual ha erosionado gran parte de la tierra llevándose con ella gran parte de la línea férrea, y otra causa es por la extracción de arena de río para la construcción.

### 6.2.2 Estado social del tramo

El recorrido se empezó a partir de la estación de Morán en motocicleta por toda la línea del ferrocarril, pasando por los asentamientos que existen en la actualidad en dicho tramo, los cuales son diez y se mencionan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 1 Asentamientos en el tramo Cerro Gordo a Morán.<sup>2</sup>

NOMBRE DEL ASENTAMIENTO	LONGITUD APROXIMADA	No. DE FAMILIAS APROXIMADAS
Villa Canales fase 1	1000 m.	150
Villa Canales fase 2	1200 m.	300
El Arenal	100 m.	15
Comunidad La Paz	1000 m	200
La Línea Fase 5	1400 m	200
La Línea Fase 4	500 m	125
La Línea Fase 3	500 m	125
La Línea Fase 2	350 m	100
La Línea Fase 1	350 m	75
La Línea Fase 21	400 m	75

Fuente: Investigación propia por recorrido en la línea férrea del tramo.

Según la caracterización y clasificación de los asentamientos se clasifican en:<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ver Mapa No. 16 Tramo ferroviario

<sup>2</sup> Ver Mapa No. 17 Localización de área invadidas.



#### ASENTAMIENTOS DE MAYOR PRECARIEDAD:

Asentamiento El arenal

#### ASENTAMIENTOS DE PRECARIEDAD INTERMEDIA:

Asentamientos Villa Canales fase 1 y 2

#### ASENTAMIENTOS DE BAJA PRECARIEDAD:

Asentamiento Comunidad de la Paz  
Asentamientos La Línea fase 1-5 y 21.

De los diez asentamientos mencionados, todos se encuentran aledaños a áreas urbanas y la mayoría con los servicios necesarios como accesibilidad, agua, energía eléctrica, pero sin algún proceso de legalidad o derecho de ocupación de los terrenos. Este tema, por su complejidad, estará fuera de nuestro estudio, ya que requiere de otro estudio específico para la solución de la problemática de asentamientos precarios sobre la línea férrea.

#### 6.2.3 Problemática

- la ocupación del derecho de vía del ferrocarril por asentamientos precarios;
- condiciones de riesgo por desmoronamiento de tierra por causas de erosión;
- intersecciones y tramo compartido con carreteras de alto flujo de vehículos motorizados;
- deforestación en todo el tramo ferroviario, y
- pendientes pronunciadas en un sector del tramo, sobre los asentamientos La Línea fase 4 y 5.

<sup>3</sup> Tesis de Caracterización de las Áreas Precarias de Guatemala por Eleonora Miralles Pineda

#### 6.2.4 Factores de deterioros en la línea férrea<sup>4</sup>

##### 6.2.4.1 Social

La mayor parte del derecho de vía férrea se encuentra ocupada, siendo los motivos las invasiones precarias sobre la línea, las cuales han llegado a ocupar sobre el centro de los rieles con construcciones formales de block, cemento y hierro, cortando los rieles y utilizándolos juntamente con los durmientes para construcción; es por ello que en un gran tramo ha desaparecido por completo la vía férrea, siendo el robo por estas comunidades uno de los motivos de su inexistencia.

##### 6.2.4.2 Climático

Otro factor es el descuido que ha tenido los rieles y durmientes desde que dejó de funcionar el ferrocarril sobre la costa sur en nuestro país, haciendo que las inclemencias del tiempo, como la humedad y el soleamiento, hacen que el deterioro sea aún más rápido.

##### 6.2.4.3 Ambientales

Durante la época lluviosa el río Villalobos crece considerablemente, erosionando y desmoronando los alrededores, llevándose consigo una gran parte de los rieles y durmientes, ya que la línea férrea se encuentra en una gran parte paralela al río. La única señal del derecho de vía es el posteo eléctrico sobre las orillas de dicha cuenca. Otro factor determinante ambiental es la deforestación existente en casi todo el tramo, contribuyendo así a la erosión y desmoronamiento de tierra.

#### 6.2.5 Análisis urbano

Dentro del análisis se encuentra que el tramo está compartido en algunos sectores con automotores paralelo al recorrido; esto se hace notable sobre la ruta que se dirige a Amatitlán, lo cual hace que se tomen las medidas de precaución y señalización para la protección de los usuarios del tramo.

Otra característica urbana son las varias intersecciones con caminos para automotores que se dan a lo largo del recorrido, las cuales no se pueden cerrar por ser vías principales que se dirigen a la Capital.<sup>5</sup>

Existe un tramo que comienza desde el final del asentamiento precario Comunidad La Paz, hasta la estación Cerro Gordo, en el cual la pendiente se empieza a hacer pronunciada,

<sup>4</sup> Ver mapa No. 18 Ubicación factores de deterioro

<sup>5</sup> Ver Mapa No. 19 Intersecciones en el tramo ferroviario de Cerro Gordo a Morán



teniendo que hacer las respectivas señalizaciones para el conocimiento de los usuarios, específicamente de los ciclistas.

Dentro de los puntos de interés se pudieron localizar cuatro sitios para la creación de áreas de descanso, ubicándose una al principio del tramo, otra al final del tramo, y dos intermedias, de las cuales una está sobre el casco urbano del municipio de Villa Canales.<sup>6</sup> Estos puntos se definieron con base al criterio de aprovechar los emplazamientos de estaciones del ferrocarril, áreas dotadas naturalmente de puntos de sombra y puntos singulares a lo largo del trazado que aporten un valor paisajístico, ambiental, histórico y cultural. Además, se utilizó otro criterio para complementar los anteriores de modo que la distancia media entre cada punto de interés o áreas de descanso, oscilen en torno a los 5 kilómetros (una hora a pie).

---

<sup>6</sup> Ver Mapa No. 20 Ubicación puntos de interés



### 6.2.6 Reportaje fotográfico

A continuación se hace un análisis fotográfico del tramo ferroviario, partiendo de la milla 212.7 en la estación Morán, hasta la milla 205.3 en la estación Cerro Gordo.<sup>7</sup>



FOTO 12: vista de la estación de Morán y la línea férrea, (Fotografía a).

#### FOTOGRAFÍA a

Aquí inicia el recorrido del tramo ferroviario entre la estación Cerro Gordo y la estación Morán, en la cual analizamos la línea férrea cortada por la calle asfaltada que conduce a Santa Inés Petapa (municipio de San Miguel Petapa) y la cual está cerrada a vehículos, ya que se utiliza únicamente cuando se inhabilita el puente La Unión, que es el que regularmente se utiliza para tránsito de vehículos. Se observa parte de la estación de Morán en condiciones inadecuadas y deterioradas; está vista que se tiene al frente era la bodega, cuyo edificio fue demolido en parte para dejar espacio libre a la construcción de una carretera. El actual edificio fue cubierto de publicidad política para las elecciones del 2003.



FOTO 13: puente Morán en total destrucción, cercano a la estación, (Fotografía b).

<sup>7</sup> Ver Mapa No. 21 Fotografías del recorrido estación Cerro Gordo a estación Morán

#### FOTOGRAFÍA b

El puente Morán en mal estado de conservación, el paso de personas que habitan en el asentamiento Villa Canales Fase 2, colocan tablas para el paso diario hacia sus actividades. Se observa la baranda original de este puente en un solo lado. Dicho puente atraviesa el río Morán que desemboca a unos 50 m. en el río Villalobos. Ambos contienen alto grado de contaminación por aguas negras y desechos sólidos. Al fondo se observa la división de carriles para lo que era carga y descarga de productos que transportaba el tren, y también se observa al fondo la estación Morán con las primeras invasiones que la rodean y que continúan después de este puente a unos 1,000 metros sobre toda la línea férrea.



FOTO 14: ruinas del templo de Santa Inés. Actualmente existe una tesis referente a su restauración, ubicada dentro de la finca Morán, (Fotografía c1).

#### FOTOGRAFÍA c (1)

A unos pocos metros de la entrada al casco urbano de Villa Canales por la carretera que viene de Boca del Monte se encuentran las ruinas del templo de Santa Inés, ubicada en el centro de los cafetales y árboles de pinabete de la Industria del Beneficio del Café en la finca Morán. Dicho monumento cuenta con una tesis de estudio elaborada por Sergio Raymundo Fuentes Gómez. Atrás de estas ruinas pasa la línea férrea invadida por el asentamiento denominado Villa Canales Fase 2. También se observa el camino que conduce al río Villa Canales para paso de camiones, para cargar arena de río y salir a la carretera asfaltada. Éste podría ser un punto importante para el recorrido de la vía verde a proponer para generar ingresos que ayuden a la conservación de este vestigio arquitectónico estilo barroco.



FOTO 15: camiones de carga extrayendo arena en el río Villalobos, (Fotografía c2).

#### FOTOGRAFÍA c (2)

Saliendo del cafetal perteneciente al Beneficio del Café de Villa Canales, se encuentra la continuación de la carretera de terracería para la circulación de camiones de carga de arena de río. Al lado derecho de la foto se observan árboles y arbustos por donde pasaba la línea férrea, pero que ha desaparecido por el robo de los rieles y durmientes para construcción y combustión por personas de asentamientos aledaños. También se observa la línea de posteo para cableado eléctrico, pero en construcción y esto se sigue viendo a lo largo de todo el derecho de vía.

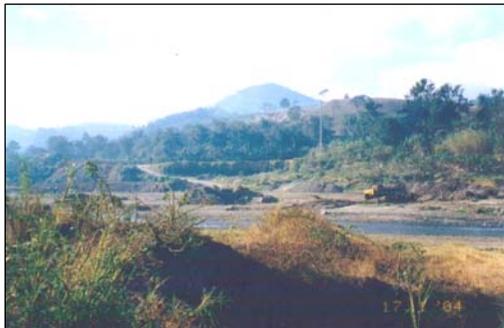


FOTO 16: vista del río Villalobos, y su extracción de arena, lo cual ha sido incontrolable, y que hasta ahora esta siendo intervenido por AMSA, (Fotografía d1).

#### FOTOGRAFÍA d (1)

A esta distancia de la estación Morán finaliza el ultimo tramo visible de la línea férrea, la cual donde pasaba existen desbordamientos ocasionados por la crecida del río Villalobos en época de invierno y por la extracción de arena de río, por personas que a mano cargan en la mayoría de casos los camiones, y en algunas ocasiones son cargados por máquinas, y que no han dejado señal alguna del tramo. Se puede observar el ancho del río que poco a poco ha desbordado las orillas llevándose árboles, postes y la línea férrea.



FOTO 17: fin del tramo con rieles, únicamente continúa posteo eléctrico. Gran parte erosionada por el río, (Fotografía d2).

#### FOTOGRAFÍA d (2)

Con la vista al frente del tramo se observa la peña que queda en donde tendría que estar la línea férrea, pero, como ya se ha explicado, se ha ido desbordando por las inclemencias del área, y fue hasta aquí donde se pudo llegar con la motocicleta por lo estrecho, teniendo que seguir el recorrido a pie. Se puede observar que se continúa el posteo eléctrico en desuso, únicamente que aquí ya es jurisdicción del municipio de San Miguel Petapa.

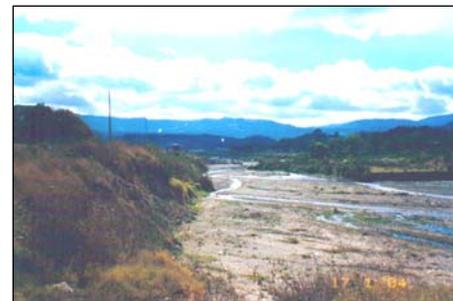


FOTO 18: vista hacia Villa Canales, desde el asentamiento Comunidad La Paz, en donde inicia nuevamente los rieles ferroviarios, (Fotografía e1).



### FOTOGRAFÍA e (1)

Con vista hacia Villa Canales, se observa la continuidad del posteo eléctrico y un ancho más grande del río Villalobos. Es aquí donde vuelve la posibilidad de transitar con motocicleta, por estar cerca de un área urbana de San Miguel Petapa, encontrándose cerca de aquí el Centro Comercial El Frutal, y residenciales como Fuentes del Valle 1 y 2, y es también donde se vuelven a visualizar partes de la línea férrea del tramo.



FOTO 19: continuación del tramo ferroviario a orillas del río Villalobos, junto al posteo eléctrico, (Fotografía e2).

### FOTOGRAFÍA e (2)

Con vista hacia la Ciudad Capital y la carretera que conduce al municipio de Villa Nueva, Villa Hermosa y la avenida Petapa, se observa el último tramo de la línea férrea junto al río Villalobos, pues es aquí donde se separan, el río con rumbo noroeste hacia el lago de Amatitlán y la línea férrea con rumbo norte hacia la avenida Petapa, al fondo se ve la montaña recortada en donde actualmente se encuentra varios complejos habitacionales y el centro comercial El Frutal.

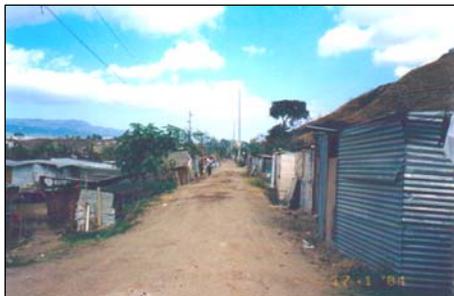


FOTO 20: asentamiento Comunidad La Paz perteneciente al municipio de San Miguel Petapa, (Fotografía f1).

### FOTOGRAFÍA f (1)

Vista del asentamiento denominado Comunidad La Paz que cuenta con aproximadamente una longitud en la orilla del derecho de vía de 1000 metros con unos 300 núcleos familiares. Este asentamiento cuenta con energía eléctrica y agua de un estanque que contiene agua que proviene por gravedad de un nacedo en las montañas aledañas. De aquí en adelante se pierde el río Villalobos y comienza un tramo de asentamientos que están a proximidades del área urbana metropolitana.



FOTO 21: fin del asentamiento Comunidad La Paz, aquí inicia el área urbana metropolitana, (Fotografía f2).

### FOTOGRAFÍA f (2)

Al finalizar el asentamiento Comunidad La Paz se puede observar algunos rieles de la línea férrea que atravesaba esta comunidad, pero luego vuelve a desaparecer por las construcciones de fábricas en algunas áreas privadas que tomaron con ella el área del derecho de vía del ferrocarril.



FOTO 22: vista del asentamiento La Línea Fase 5, (Fotografía g).



## FOTOGRAFÍA g

Al llegar a límites metropolitanos es donde el problema de asentamientos en la línea férrea se hace más grande, en esta fotografía, se visualiza el comienzo de los asentamientos La Línea Fase 5, iniciando desde esta hasta la Fase 1 dentro de los límites de la colonia Ciudad Real. Dichos asentamientos cuentan con algunos servicios como agua potable con chorros comunitarios y energía eléctrica, pero no así los servicios de drenajes que todavía están en proceso de finalización.



FOTO 23: vista del asentamiento La Línea Fase 4, ocupando el área del derecho de vía del ferrocarril, (Fotografía h).

## FOTOGRAFÍA h

Éste es el asentamiento La Línea Fase 4, con sus estrechas áreas de paso del derecho de vía, aunque todavía conserva la totalidad de rieles y durmientes, a excepción de algunos pequeños tramos, pero las viviendas están ocupando casi toda el área del paso y, además, el posteo eléctrico es otro obstáculo para nuestro estudio y objetivos. Aquí es donde estaba la estación Cerro Gordo pero de la cual no ha quedado rastro alguno. Luego de aquí atraviesa la línea férrea la avenida Petapa, y nos encontramos con el último asentamiento antes de la calzada Atanasio Tzul que es el asentamiento La Línea Fase 21.



### 6.3 Análisis del entorno inmediato a la estación Morán

#### 6.3.1 Introducción

Se divide en la descripción de la tipología de las viviendas aledañas a las áreas de estudio, la cual tendrá un análisis de los materiales empleados para la construcción y los principales deterioros de estas viviendas, dando también una descripción del análisis de sitio, haciendo énfasis en la topografía, hidrografía, valorización del clima y aspectos visuales y paisaje, así como los contaminantes que afectan dicho entorno como ambientales, auditivos y visuales.

#### 6.3.2 Delimitación del entorno a analizar

Dentro del entorno inmediato a la estación Morán a analizar se tomará como principio la 1ª calle y la 0 y 1ª avenida, finalizando sobre la diagonal de la 7ª calle utilizando un nodo, como el Parque Central de Villa Canales. Uniendo así dos puntos de suma importancia para el estudio.<sup>8</sup>

#### 6.3.3 Levantamiento fotográfico del entorno inmediato

El levantamiento fotográfico presenta vistas generales de las distintas calles y avenidas que forman parte del entorno inmediato a la estación Morán, el cual se hizo con la finalidad de dar un panorama general de las áreas que rodean las instalaciones ferroviarias y el paso del tramo de la vía verde. Esto con el fin de conocer sus topologías constructivas y deterioros de los mismos.<sup>9</sup>

#### 6.3.4 Análisis de sitio

Determinar la aptitud o potencial que tiene el entorno a la estación para ser revitalizado con base en sus cualidades físicas estableciendo las áreas óptimas para habitación, trabajo, servicios, conservación y trazo de redes de infraestructura.

<sup>8</sup> Ver Plano No. 1 Polígono del entorno

<sup>9</sup> Ver Planos No. 2 y 3 Fotografías del entorno

Determinar las cualidades estéticas que tiene el entorno a la estación para articular armónicamente la revitalización con los atributos naturales del lugar, buscando con ello propiciar una imagen urbana memorable.

#### 6.3.4.1 Topografía

La forma del relieve determina los procesos naturales y los usos que el hombre puede hacer a distintas zonas, determinando para nuestro estudio en el entorno a la estación Morán una pendiente menor del 5%, ya que éstas son aptas para el desarrollo urbano, puesto que casi no requieren de movimientos de tierra y facilitan la recarga de los mantos acuíferos para la vegetación existente y a implantar en nuestro estudio.<sup>10</sup>

#### 6.3.4.2 Hidrografía

Los escurrimientos de agua son elementos importantes que se deben considerar en el desarrollo del estudio del entorno, para evitar molestias a los usuarios cuando llueve y trastornos graves que pueden causar inundaciones. Es importante considerar la cuenca del río Villalobos, la cual en épocas de lluvias tiende a crecer considerablemente y por estar paralelo al área de estudio, tendrá que tratarse con áreas verdes para evitar desbordamientos y erosión.<sup>11</sup>

#### 6.3.4.3 Valorización del clima

Se analizó el entorno con un estudio de la temperatura media promedio de 20° a 30° en el área para saber la cantidad de vegetación a utilizar para el clima templado, así como el soleamiento directo con exposición franca e indirecto con exposición media reflejos y así determinar la vegetación para procurar sombras. Y, por último, se analizó los vientos dominantes y secundarios para el aprovechamiento de condiciones de confort y localización de ventanas.<sup>12</sup>

#### 6.3.4.4 Aspectos visuales y paisajes

La diversidad en la fisiografía del terreno ofrece la posibilidad de incorporar al trazo de la vía verde algunos factores, como perspectivas y vistas hacia la sierra de Canales y la línea férrea hacia el sur, aprovechando el paisaje natural y haciendo que los recorridos por bicicletas o peatonales sean apreciables.<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Ver Plano No. 4 Topografía

<sup>11</sup> Ver Plano No. 5 Hidrografía

<sup>12</sup> Ver Plano No. 6 Valorización del clima

<sup>13</sup> Ver Plano No. 7 Aspectos visuales y paisaje



### 6.3.5 Contaminantes

Los principales factores contaminantes que ocasionan impacto negativo sobre el entorno de las instalaciones ferroviarias son de tres tipos: ambientales, auditivos y visuales.

#### 6.3.5.1 Ambientales

Dentro de éstos tenemos el río Villalobos, que es causante de contaminación de olores, desechos sólidos y líquidos, que influyen negativamente en el entorno, no solo de la estación, sino de los otros edificios ferroviarios.

La polución es otro factor, principalmente en los meses secos, por el viento que levanta el polvo de la calle no asfaltada, y acarrea consigo desechos sólidos.

Y, además, el humo de los autobuses y autos que transitan sobre la 1ª Avenida, contaminando el ambiente con dióxido de carbono.

#### 6.3.5.2 Auditivos

Por el mismo motivo del humo, también trae contaminante auditivo por el ruido de los buses y autos que transitan por la 1ª avenida y 5ª calle.

#### 6.3.5.3 Visuales

Es uno de los mayores contaminantes en los inmuebles ferroviarios que causa un impacto negativo en las áreas de estudio:

El aspecto descuidado, sus calles de tierra, los asentamientos precarios que los rodean, pasto crecido, pintura y banderines de publicidad política y la basura esparcida por todos lados, degradando el valor de estos edificios.

A esto se le suma la contaminación visual provocada por actividades humanas, en este caso, la de los habitantes de los edificios, atribuidas al desorden y al cuidado de sus bienes.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Ver Plano No. 8 Análisis vehicular y contaminantes del entorno



### 6.3.6 Levantamiento de materiales y deterioros de la tipología de las viviendas del entorno inmediato a la estación Morán<sup>15</sup>

#### 6.3.6.1 Tipología 1

Son los tipos de viviendas ubicados al norte del entorno, teniendo un uso únicamente de vivienda, siendo un sector de escasos recursos por estar cercano a invasiones precarias como el asentamiento Villa Canales Fase 1.

##### 6.3.6.1.1 Materiales

Dentro de los materiales que se emplean en estas viviendas, predomina en muros la lámina de cinc y el block de pómez visto, en techos se utilizan únicamente lámina de cinc y para puertas y ventanas se encuentra la madera y el hierro.

##### 6.3.6.1.2 Deterioros

Dentro de los principales deterioros se encuentra el picado de la madera en muros y techos, el desgaste de la lámina de cinc en las cubiertas, grietas en algunos muros de block, manchas y letteros en las paredes y el riesgo de algunas viviendas que sufren de ruptura de vigas y parales de madera.

#### 6.3.6.2 Tipología 2

Son los tipos de vivienda ubicados al oeste del entorno, teniendo un uso en su mayoría de vivienda unifamiliar y en su mayoría de un solo nivel de construcción; éstas viviendas se encuentran con una vegetación abundante de árboles (predominando el eucalipto y el ficus), que han sido sembrados por los mismos vecinos, y que hará que la vía verde y revitalización del entorno se sienta un ambiente de frescura y tranquilidad.

##### 6.3.6.2.1 Materiales

Dentro de los materiales que se emplean en estas viviendas, predomina en los muros el uso de block pómez con acabado de repello y cernido; en la cubierta predomina la lámina de cinc y algunas viviendas de dos niveles se puede observar losa de concreto reforzado, las puertas son de hierro y las ventanas son de marcos de hierro y vidrio.

##### 6.3.6.2.2 Deterioros

Dentro de los principales deterioros se encuentra similar a los de la tipología uno, con diferencia que existen acabados de repello y cernido desprendidos, y algunas plantas o macroflora que sobresalen de los muros por la falta de mantenimiento de los propietarios.

#### 6.3.6.3 Tipología 3

Son los tipos de vivienda ubicados al sur y gran parte del este, teniendo en su mayoría un uso de vivienda y comercio, utilizando el primer nivel para comercio y el segundo nivel para uso de vivienda; por ser ésta un área de paso vehicular y de transporte extraurbano que viene del municipio de San Miguel Petapa.

##### 6.3.6.3.1 Materiales

Dentro de los materiales empleados para la construcción de estas viviendas se encuentran en los muros el uso de block de pómez con acabados de repello y cernido, aunque en unas viviendas se observó el uso de adobe; para el techo se emplea el uso de tijeras de madera con cubierta de lámina de cinc para viviendas de un nivel, y para las de dos niveles se emplea el uso de losa de concreto reforzada, en puertas se utiliza el hierro y en ventanas la combinación de madera, hierro y vidrio.

##### 6.3.6.3.2 Deterioros

Dentro de los deterioros más relevantes de este tipo de vivienda se encontró macroflora en las viviendas de adobe, desprendimiento de repello y cernido en las de block, y casi el total de viviendas cuentan con un local comercial, el cual está con rótulos que altera la visual y la estética del entorno. Y en los techos el deterioro de la madera a causa de los insectos y humedad.

#### 6.3.6.4 Tipología 4

Son los tipos de bodegas ubicados en la parte este del entorno, teniendo un uso de comercio, como bodegas de almacenamiento de café; sus dimensiones sobrepasan la altura de seis metros, siendo puntos relevantes dentro del entorno.

##### 6.3.6.4.1 Materiales

Dentro de los materiales empleados en esta tipología se encuentra el uso de block visto en muros, la cubierta es de lámina de cinc y duralita, las puertas y portones de metal, y para ventilación se utilizó block perforado en los muros.

##### 6.3.6.4.2 Deterioros

Dentro de los deterioros se puede mencionar las grietas en los muros de block y perforaciones, manchas y rótulos en los muros, y algunas condiciones de riesgo por la madera picada de las tijeras que sostienen las cubiertas.

<sup>15</sup> Ver planos del No. 9 al 16 Levantamiento de materiales y deterioros de las tipologías de vivienda del entorno.



## 6.4 Análisis de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales

### 6.4.1 Ubicación de los inmuebles<sup>16</sup>

#### 6.4.1.1 Estación Morán

La estación Morán se encuentra ubicada en la parte norte del casco urbano del municipio de Villa Canales, en la 1ª. avenida y 1ª. Calle; la estación se encuentra rodeada por invasiones precarias y está ubicada dentro del asentamiento denominado Villa Canales Fase 1 con aproximadamente 150 familias.

El área que ocupa la estación y sus áreas libres es de 540.00 m<sup>2</sup>; además, se encuentran los otros inmuebles del ferrocarril entre ellos:

#### 6.4.1.2 Casa del Agente

Con un área total de 295.00 m<sup>2</sup>; esta se encuentra construida en su mayoría de madera y otra parte agregada de parales de madera y forrada con lámina de cinc, con cubierta de lámina de cinc; ésta se encuentra en la parte noreste del casco urbano de Villa Canales.

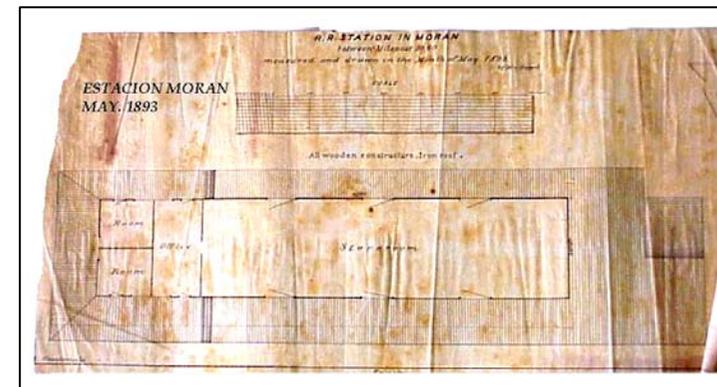
#### 6.4.1.3 Campamento o sección motorizada

Con un área total de 792.50 m<sup>2</sup>, ubicado en la parte sur del casco urbano; es la edificación más grande de los tres inmuebles y se encuentran distribuidos a lo largo. Este campamento se encuentra dentro de otro asentamiento denominado Villa Canales Fase 2; está habitada por 21 familias, de las aproximadamente 300 familias que forman el asentamiento, y se diferencia de los otros edificios por su sistema constructivo de block, hierro y cemento.

### 6.4.2 Datos históricos del la estación Morán<sup>17</sup>

Aunque se sabe muy poco de la historia de esta estación se pudo conocer algo en lo referente al nombre original. Esta estación fue de agencia, y que con el tiempo ha quedado dentro del perímetro urbano del municipio. Pero por acuerdo gubernativo del 28 de junio de

1968: “El presidente Constitucional de la República lic. Julio Cesar Méndez Montenegro, considerando: que la municipalidad de Villa Nueva, de este Departamento, ha solicitado que se cambie el nombre de Morán a la estación de los “Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica”, situada en esa jurisdicción municipal; considerando: que los “Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica” construyeron su estación dentro de la finca Morán, en las afueras de la entonces cabecera y por eso le dieron el mismo nombre de la finca. Que con el desarrollo natural de la población en el transcurso de los años, la estación ha quedado dentro de los límites urbanos de la cabecera municipal; considerando: que oído el Instituto Geográfico Nacional y la Dirección General de Estadística, dictaminaron en sentido favorable a la solicitud; por tanto, en uso de las facultades que le confiere el inciso 4º. del artículo 189 de la Constitución de la República, acuerda: que la estación de los “Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica” denominada MORÁN, se llame en los sucesivos VILLA CANALES, al igual que la cabecera municipal. Comuníquese”.<sup>18</sup>



Plano No. 17: plano original de la planta de la estación Morán, mayo 1893, Fuente: planoteca FEGUA.

En lo referente a construcción ha sufrido cambios por encontrarse en un área del casco urbano, ya que originalmente esta medía 127' (38.71m) de longitud, pero por causas desconocidas (aunque se cree que fue por el mal estado en que esta se encontraba) aproximadamente en el año de 1980, ésta fue recortada en la parte de la bodega a 80'7" (24.56m), y la parte que quedó al descubierto se cubrió con lámina de cinc, rompiendo con la tipología de los materiales de madera; luego para el año 1998 con la catástrofe que causó el huracán Mitch en nuestro país, afectó gran parte de la infraestructura del municipio de Villa

<sup>16</sup> Ver Plano No. 18 Localización de inmuebles ferroviarios

<sup>17</sup> Ver Planos No. 19 y 20 Estación y terrenos de Villa Canales

<sup>18</sup> Diccionario Geográfico<sup>18</sup> de Guatemala, 1978 Tomo IV, IGN pp. 239.



Canales, dañando el puente La Unión que es el que comunica al municipio de San Miguel Petapa, teniéndose que utilizar como alternativa en lo que se le hacían las reparaciones a este puente, uno provisional de metal (de los que usaba el ejército), y teniéndose que asfaltar la calle que ahora pasa por el frente de la estación Morán (ahora Villa Canales). De manera que se fue perdiendo parte de la bodega de esta estación, también cambió su forma original por motivo de una construcción adicional que se le hizo, tratando de ser idéntica en su tipología de construcción a la original.

#### 6.4.3 Levantamiento fotográfico de los inmuebles ferroviarios

Este levantamiento fotográfico muestra cual es la situación actual de los monumentos arquitectónicos; la casa del agente, el campamento y la estación Morán, con el fin de contar con un registro de su situación actual, sus texturas, sus materiales y el estado de deterioro en que estos se encuentran.<sup>19</sup>

#### 6.4.4 Levantamiento de materiales y sistemas constructivos de los inmuebles ferroviarios

Dentro del levantamiento de materiales nos encontramos con dos tipos o sistemas diferentes, siendo la casa del agente y la estación Morán de madera y el campamento o sección motorizada de block y hierro.

##### 6.4.4.2 Casa del agente<sup>20</sup>

Dentro de los materiales utilizados en la construcción de este edificio están:

- cimientos: se deduce que son de concreto reforzado, hasta la altura de solera de humedad;
- muros: estructura de parales de madera de 4"x4" y forro con tablas de madera de 8"x4"x1/2", pintadas para mayor durabilidad, también se utilizó lámina de cinc;
- puertas y ventanas: estructura de madera y forradas con tablas, y lámina de cinc;
- techo: tijeras de madera y cubierta de lámina de cinc, y
- pisos: de concreto y tierra.

##### 6.4.4.3 Campamento<sup>21</sup>

Dentro de los materiales utilizados en la construcción de estos edificios están:

- cimientos: de manera hipotética se deduce que son de concreto reforzado, hasta la altura de solera de humedad;
- muros: de block de 20cm. con repello, columnas de concreto reforzado con hierro de 3/8" liso, más pintura como acabado final;
- puertas y ventanas: las puertas con estructura de madera y forradas con tablas, y las ventanas con marcos de madera con cedazo;
- divisiones: de estructura de madera y forradas con tablas;
- techo: tijeras de madera y cubierta de lámina de cinc, y
- pisos: de concreto.

##### 6.4.4.4 Estación Morán<sup>22</sup>

Dentro de los materiales utilizados en la construcción de este edificio están:

- cimientos: en el área de la bodega se utilizó pilotes de ladrillo tayuyo, y en el resto de los ambientes se utilizó soleras de concreto reforzado a una altura de la solera de humedad;
- muros: con estructura de parales de madera de 4"x4" y forrados con tablas de madera de 8"x4"x1/2" en ambos sentidos, pintadas para mayor durabilidad;
- puertas: de estructura de madera y forradas con tablas;
- ventanas y sobrepuercos: con marcos de madera y vidrio, y balcones de hierro forjado;
- techos: con tijeras de madera y cielo falso de machihembra y cubierta de lámina de cinc, y
- pisos: en el área de bodega se utilizó tablas y en los otros ambientes concreto.

#### 6.4.5 Levantamiento de alteraciones y deterioros

Por medio de este análisis, se determina el grado de conservación que poseen los inmuebles arquitectónicos, utilizando un sistema gráfico alfanumérico, se localizan las alteraciones y deterioros que presentan dichos edificios, señalizando sus causas y efectos, a manera de obtener con mayor certeza la información que permita tomar las decisiones a seguir en el momento de las intervenciones.<sup>23</sup>

<sup>19</sup> Ver Plano de fotografías en Planos No. 21, 23 - 24, 28 y 44

<sup>20</sup> Ver Planos No. 33 - 34

<sup>21</sup> Ver Planos No. 35 - 37

<sup>22</sup> Ver Planos No. 38 - 43

<sup>23</sup> Ver Planos No. 45 - 55.



#### **6.4.5.2 Agentes y causas**

Dentro de las intrínsecas está el sistema constructivo de madera en lo referente a la casa del agente y la estación.

Dentro de las extrínsecas están las biológicas por hongos e insectos, las climáticas esta la lluvia, sol y la temperatura, y por último, las humanas, por el uso inadecuado y la falta de mantenimiento.

#### **6.4.5.3 Deterioros**

Dentro de los más comunes encontrados están: grietas en los muros de block, ruptura y picado de la madera, manchas en muros, humedad, desgastes, decoloración, microflora, goteras y letreros publicitarios.

#### **6.4.5.4 Alteraciones**

Dentro de las conceptuales encontramos faltantes originales en la estructura de madera, topología, cambio de textura y acabados; en la alteración espacial es de un espacio abierto a cerrado.



## 6.5 Análisis de la participación poblacional

### 6.5.1 Introducción

Para determinar la valoración patrimonial del municipio de Villa Canales, se procedió a hacer un muestreo aleatorio, encuestando a la población en general del casco urbano, gestores administrativos y habitantes de los asentamientos precarios. Esto con el fin de tener una consulta participativa del 5% de la población del casco urbano, y así determinar opiniones de los diferentes sectores en cuanto a la valorización patrimonial de la estación Morán y el derecho de vía del ferrocarril.

La valoración es el aspecto más importante a considerar, aunque es también el más difícil de discernir. Con este espíritu se ha realizado el trabajo de campo para conocer los diferentes puntos de vista de los habitantes del casco urbano de Villa Canales.

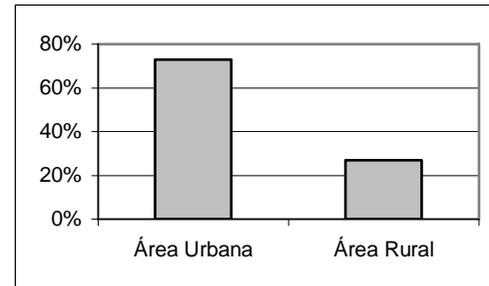
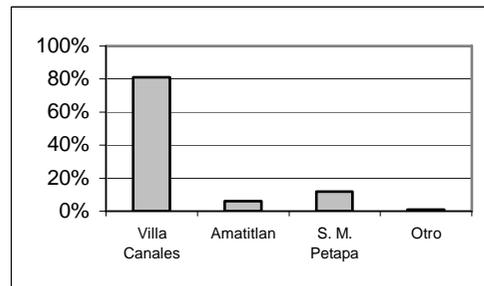
Para efectos de interpretación de los resultados de la investigación se analizaron varios sectores, primero a la población común del casco urbano de diferentes sectores, seguidamente se analizó la información obtenida de los pobladores de los asentamientos precarios aledaños al casco urbano, y por último, se analizó la información obtenida de gestores del sector central.

Con la información obtenida de los tres puntos de vista, se realizaron las siguientes gráficas, para conocer la opinión general de la población del municipio de Villa Canales, y así tener la base para determinar el nuevo uso de la estación, y el uso del derecho de vía de estación Cerro Gordo a estación Morán.

### 6.5.2 Consulta participativa

Pregunta No. 1

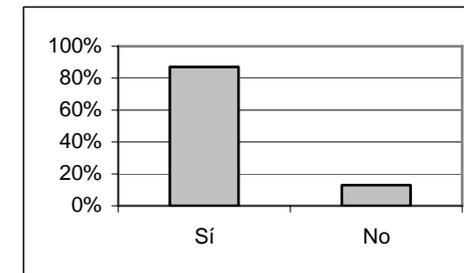
¿De qué municipio es usted residente?



Esta información permite conocer que no toda la población reside en el municipio de Villa Canales, ya que existen personas de otros municipios que viajan por condiciones de trabajo. Además, permite conocer que la mayor parte de población proviene del área urbana de los municipios.

Pregunta No. 2

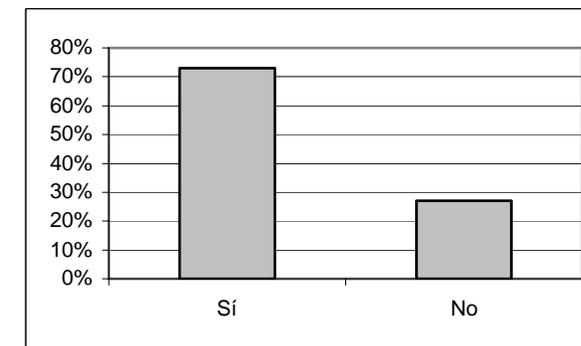
¿Conoce o ha escuchado hablar de la estación ferroviaria de Morán o Villa Canales?



Esta información permite conocer que la mayor parte de la población conoce la estación Morán, de tal manera su ubicación, estado actual y contexto.

Pregunta No. 3

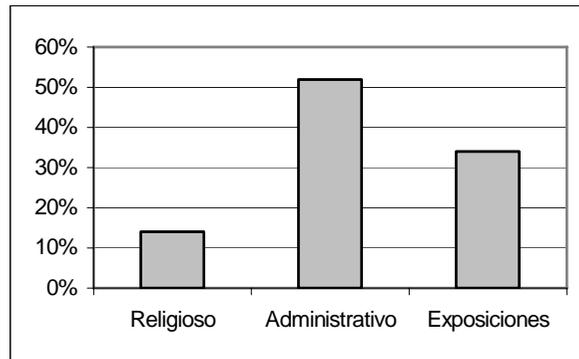
¿Cree usted que es necesario rescatar dicho edificio por su valor histórico y patrimonial, para conservarlo por muchos años más?





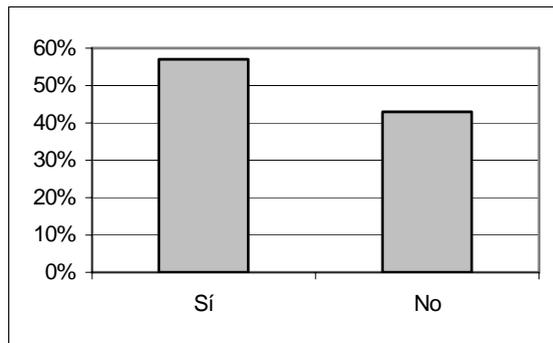
Pregunta No. 4

¿Qué nuevo uso cree usted que se le podría dar a la estación Morán?



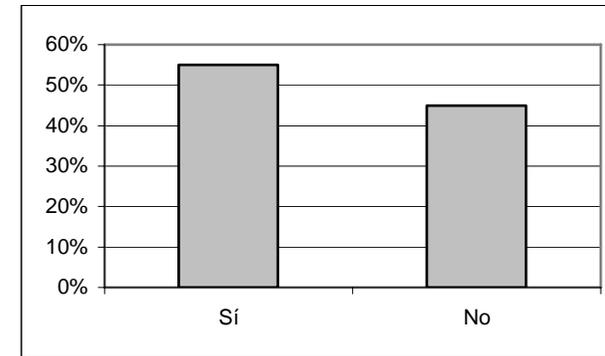
Pregunta No. 5

¿Además de la estación, sería conveniente rescatar el área a lo largo de la vía férrea de asentamientos, para que nuevamente se pueda utilizar en un futuro el ferrocarril?



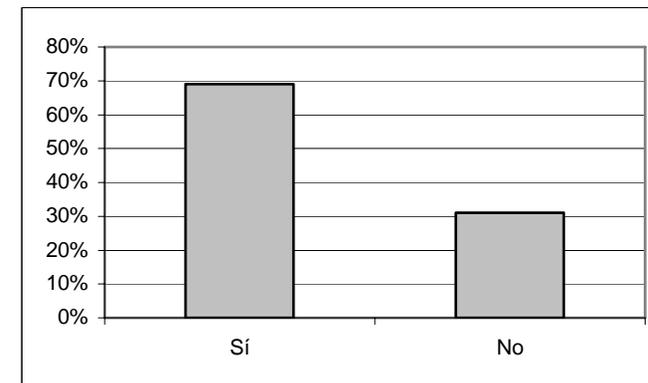
Pregunta No. 6

¿Cree que sería conveniente la recirculación del tren para uso de transporte de carga y de pasajeros?



Pregunta No. 7

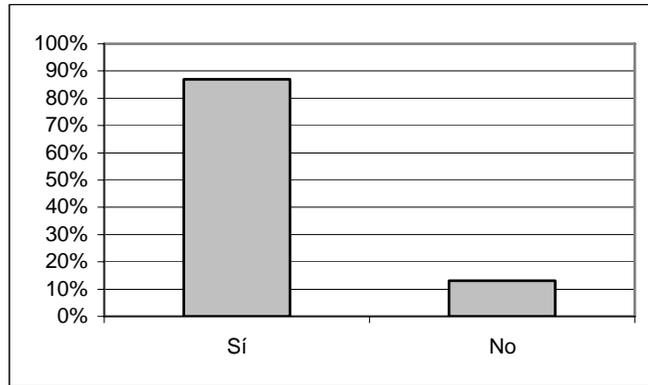
¿Cree usted que las familias que viven sobre la línea del tren, están en condiciones de riesgo por estar a orillas del río Villalobos?





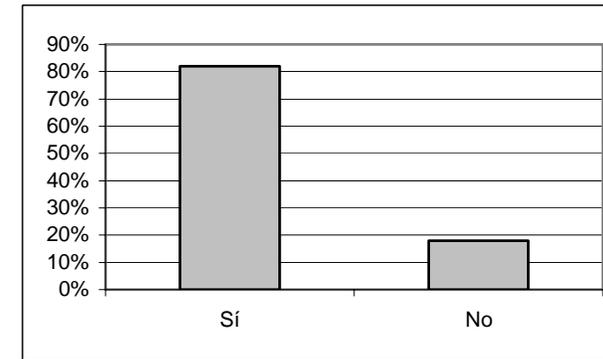
Pregunta No. 8

¿Estaría usted de acuerdo en la reubicación de las familias de los asentamientos, a un lugar con mejores condiciones de vida, y sin condiciones de alto riesgo?



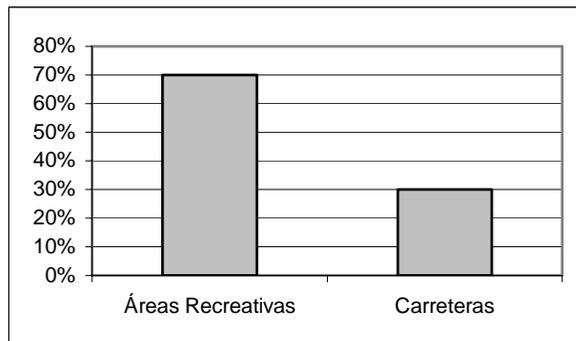
Pregunta No. 10

¿Para la protección del derecho de vía del ferrocarril, cree usted que el uso sobre orillas de la línea férrea con corredores para bicicletas y recorridos a pie, serían convenientes?



Pregunta No. 9

¿Si se llegara a recuperar el derecho de vía, qué recomendaría para protegerla de nuevos asentamientos, y que también genere ingresos económicos para las comunidades?





## 6.6 Conclusiones y recomendaciones

### 6.6.1 Del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán

#### Conclusión:

Existen cuatro puntos de interés sobre el tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán,.

#### Recomendación:

Aprovechar en el anteproyecto los puntos singulares a lo largo del trazado que aporten un valor paisajístico, ambiental, histórico y cultural.

#### Conclusión:

Existen siete intersecciones con vías de alta velocidad para paso de vehículos automotores, poniendo en riesgo el paso sobre la línea férrea.

#### Recomendación:

La construcción de pasarelas para uso de personas y vehículos no motorizados, con su respectiva señalización en ambas vías para tomar las debidas precauciones.

#### Conclusión:

Existen diez asentamientos humanos precarios sobre el tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán, y sobre todo en cercanías a la Capital y casco urbano del municipio de Villa Canales; estos asentamientos están incurriendo en delito de usurpación. La mayor parte de las viviendas es de construcciones informales, hechas a base de parales de madera y lámina de cinc. Existe un alto riesgo para un 80% de los pobladores de estos asentamientos, por la amenaza causada por el río Villalobos, que en época de invierno crece incontrolablemente poniendo en peligro a las personas.

#### Recomendación:

Los factores de riesgo, usurpaciones y precariedad de los asentamientos identificados, son condiciones que no son compatibles para considerar en este proyecto. Sobre todo por el énfasis de recuperar el derecho de vía de la red ferroviaria, se recomienda que CIFA, a través de la línea temática de vivienda, realice un estudio, el cual determine su posible reubicación en

lugares próximos adecuados en condiciones óptimas de habitabilidad humana, dentro del marco de la ley.

### 6.6.2 Del entorno inmediato a la estación Morán

#### Conclusión:

Existen cuatro tipologías constructivas en las viviendas del sector aledaño a la estación Morán, las cuales se encuentran en un alto grado de deterioro.

#### Recomendación:

Intervenir el entorno inmediato de la estación Morán, comenzando con las fachadas de las cuatro tipologías encontradas en el lugar, para luego intervenir el pavimento con un cambio de su textura, para integrarse al área de la estación Morán.

#### Conclusión:

Existen diferentes tipos de contaminación en el lugar, dentro de las cuales hay ambientales a causa del río Villalobos, la polución y humo de los diferentes automóviles y autobuses extraurbanos que transitan sobre la avenida paralela a la línea férrea. Otro tipo de contaminación es la auditiva, causada por el ruido de los vehículos automotores, con un rango dentro 70 – 80 decibeles. Y por último la contaminación visual, por el aspecto descuidado de sus calles y viviendas, que impiden claridad visual en accesos y circulación, así como alternativas visuales. Esto es provocado por el desorden y al mal cuidado de los bienes de los mismos vecinos del área urbana.

#### Recomendación:

Cambiar las vías de circulación, impidiendo el paso a los vehículos motorizados, especialmente de autobuses extraurbanos, impidiendo así contaminación ambiental, auditiva y protegiendo a las personas que utilizaran el derecho de vía del ferrocarril que atraviesa el casco urbano del municipio de Villa Canales.

### 6.6.3 De los inmuebles ferroviarios de Villa Canales

#### Conclusión:

Existen tres inmuebles ferroviarios, localizados en el casco urbano del municipio de Villa Canales, los cuales son la estación Morán, la casa del agente y el campamento. Dichos inmuebles se encuentran en deterioro, debido a su sistema constructivo con madera, las inclemencias del tiempo y la falta de mantenimiento. Dentro de los deterioros más relevantes



se encuentran la pudrición y picado de madera a causa de hongos, musgos e insectos. De los tres inmuebles, el más afectado es la estación Morán, ya que se encuentra con el mayor deterioro, y con faltantes de piezas de madera para forro de muros, cielo falso y piso.

*Recomendación:*

Debido al deterioro por agentes climáticos y falta de mantenimiento, es necesaria la intervención a los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales para su conservación.

*Conclusión:*

Los inmuebles de la estación Morán y la casa del agente, están siendo ocupadas por pobladores pertenecientes al asentamiento Villa Canales Fase 1, y los inmuebles del campamento están siendo ocupados por pobladores pertenecientes al asentamiento Villa Canales Fase 2.

*Recomendación:*

De los ocupantes de dichos inmuebles ferroviarios, es necesaria su reubicación a un lugar en mejores condiciones de habitabilidad humana en el marco de la ley, para lo cual es preciso hacer un estudio para dar una respuesta que solucione el problema de vivienda.

#### **6.6.4 De la participación poblacional**

*Conclusión:*

Es importante involucrar a la población, para determinar las necesidades, opiniones, y así tomar las decisiones más adecuadas para el servicio de la comunidad. La población ésta conciente del valor patrimonial de la estación, la importancia de conservarla y darle un nuevo uso, para que satisfaga las necesidades de la población en general. Además de la estación, es conveniente rescatar el derecho de vía del ferrocarril, para su posible recirculación con transporte de carga y de pasajeros.

*Recomendación:*

Que se creen áreas recreativas como una vía verde, para recuperar la estación Morán y el derecho de vía del ferrocarril, y así protegerla de nuevos asentamientos precarios, y con el nuevo uso que se le dé, generar ingresos económicos para las comunidades, no solo del municipio de Villa Canales, sino que también para los otros municipios aledaños.

De las recomendaciones anteriores, es necesario aclarar que para el proyecto se tomarán todas, excluyendo las que intervienen con la solución de reubicación de los asentamientos precarios, ya que estas tendrán que ser tomadas para proyectos específicos de vivienda por parte del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA.



## 7. Anteproyecto

### 7.1 Proceso y desarrollo

#### 7.1.1 Introducción

Después del análisis y diagnóstico de los elementos particulares del proyecto, es necesaria la intervención de un programa arquitectónico para rescatar las áreas ocupadas por asentamientos precarios y el deterioro de los inmuebles ferroviarios pertenecientes al municipio de Villa Canales.

El proceso de diseño es de suma importancia para la creación del proyecto y desarrollo arquitectónico apropiado, ya que es la guía para la conceptualización y justificación de los proyectos particulares a desarrollar, que darán como resultado diseños aceptables para las necesidades de los pobladores del municipio de Villa Canales y otros municipios aledaños.

El diagnóstico del capítulo anterior da como resultado que es preciso el rescate del derecho de vía del ferrocarril del tramo Cerro Gordo a Morán, así como los inmuebles ubicados en el municipio de Villa Canales.

El nuevo uso que se le dará, tanto al área del derecho de vía del tramo, así como a la estación Morán, están definidos en base al déficit de áreas del equipamiento urbano y los muestreos aleatorios a la población del casco urbano.

#### 7.1.2 Justificación

##### 7.1.2.1 Creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán.

- Es necesaria la creación de una vía verde debido al avanzado deterioro que sufre la vía férrea, debido a la falta de mantenimiento por las autoridades, y por las diez invasiones precarias que están sobre el derecho de vía del ferrocarril.
- La mayoría de población, según las muestras, está de acuerdo con el rescate del derecho de vía del ferrocarril de las invasiones precarias, para su utilización futura para transporte de carga y de pasajeros.
- Los habitantes de los asentamientos precarios sobre el derecho de vía del ferrocarril del tramo Cerro Gordo a Morán, se encuentran en condiciones de alto riesgo, por la construcción de viviendas informales, el paso de la cuenca del río Villalobos, desestabilizándose cada vez más, debido a la extracción incontrolada de arena.

- Para conservar el derecho de vía del ferrocarril, es necesario, según muestreos, la creación de áreas recreativas, y así protegerla de nuevos asentamientos precarios; además, permitiría la reforestación para protegerla de los desmoronamientos a causa del río Villalobos, y por último, generaría ingresos económicos para las comunidades involucradas.
- El nuevo uso del derecho de vía del ferrocarril, según muestreos, sería el uso de corredores verdes para ciclista y recorridos a pie, complementando dichos corredores con áreas de descanso y seguridad para los usuarios.
- Las familias que ocupan los asentamientos sobre la línea férrea, se encuentran cometiendo el delito de usurpación, por estar en un área de uso común, propiedad del Estado. Para lo cual se planteó en nuestra delimitación, que éste será un tema específico para un nuevo estudio.

Es necesario comentar que la seguridad que incluya la vía verde, será en beneficio de los usuarios y los vehículos a rentar, no así para sus alrededores, aclarando que éste es un tema de seguridad ciudadana.

##### 7.1.2.2 Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán

Debido a nuestro estudio, y basándonos en conceptos teóricos como “no aislar del contexto”, es necesario involucrar al entorno próximo del objeto de estudio. Tal es caso de la estación Morán y su contexto, el cual se analizó en el capítulo anterior.

El área del entorno inmediato a la estación está contemplada para satisfacer el déficit de áreas de recreación activa del municipio, esto en base al cuadro No. 2, y la población proyectada para el año 2015.



Cuadro No. 2  
Equipamiento urbano del municipio de Villa Canales

Área	No. de Unidades
Seguridad	2
Administración	1
Iglesias católicas	1
Educación	5
Comercio y transporte	2
Servicios	5
Salud	3
Recreación activa	2
Recreación pasiva	1
Exposiciones	1

Fuente: Marco referencial y análisis espacial urbano, elaboración propia

De tal forma es necesario hacer el cálculo de área necesaria para la recreación activa para el casco urbano del municipio de Villa Canales.

Si tomamos en cuenta el número de habitantes del casco urbano del municipio de Villa Canales con una proyección para el año 2015, con una tasa de crecimiento del 3%, obtenemos:

$$PP = Pa (1 + Tc)^n$$

en donde:

PP = Población Proyectada

Pa = Censo 2002 INE

Tc = Tasa de crecimiento

N = Número de años a proyectar

13

PP = 2,930 hab. (1+0.03)

PP = 2,930 hab. \* 1.4685

Población Proyectada al año 2015 = **4,303 habitantes**

De ahí obtenemos que para los 4,303 hab. se necesitan 3.3 m<sup>2</sup> de área de recreación activa<sup>1</sup>; esto hace un total de 14,200 m<sup>2</sup> necesarios para el casco urbano de Villa Canales, pero restándole el área de recreación activa existente (polideportivo y campo de fútbol con 5000 m<sup>2</sup>), queda un faltante de 9,200 m<sup>2</sup> a cubrir.

Según el análisis del entorno inmediato, el polígono del área a revitalizar cuenta con un área de 11,691.28 m<sup>2</sup>, los cuales cubrirían dicho déficit de área de recreación activa, integrándose al paso de la vía verde por ese sector.

### 7.1.2.3 Reciclaje para la estación Morán

Partiendo del cuadro No. 2, se conoce el déficit de áreas en el municipio de Villa Canales, con el siguiente cuadro:

Cuadro No. 3  
Déficit de áreas en el municipio de Villa Canales

Áreas
Administrativas
Religiosas
Recreación pasiva
Exposiciones

De tal manera se comprobó, con el muestreo aleatorio de la población, que la mayoría de personas está de acuerdo con el rescate de dicho inmueble, y además, un nuevo uso, para área administrativa y área de exposiciones o recreación pasiva.

Es así como se justifica el nuevo uso para la estación Morán, que además, se relaciona con el paso de la vía verde sobre el casco urbano de Villa Canales, haciendo un proyecto integrado y de acuerdo con las necesidades de la población.

<sup>1</sup> Plan Regulador de desarrollo metropolitano del municipio de Guatemala.



### 7.1.3 Definición del proyecto en conjunto

El proyecto consta, partiendo de lo general a lo particular:

- creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán, con un recorrido de 8.7 millas (14 kilómetros), con áreas de descanso, según los puntos de interés que se diagnosticaron;
- revitalización del entorno inmediato a la estación, con criterios de cambio de textura del pavimento e intervención a las fachadas para su integración a la propuesta del conjunto;
- propuesta de restauración de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, los cuales son: la estación Morán, la casa del agente y el campamento, y
- reciclaje para la estación Morán, para la creación de Salón de Exposiciones Fotográficas del Ferrocarril y la vía verde de Cerro Gordo a Morán, y sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales.

### 7.1.4 Actividades en los proyectos a desarrollar

#### 7.1.4.1 Vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán.

Para conocer las actividades a desarrollar en la vía verde es necesario conocer su concepto:

Es el uso de antiguos trazos ferroviarios deshabilitados, con el fin de conservarlos para una futura recirculación, constituyendo así, un instrumento ideal para promover en la sociedad una cultura nueva del ocio y el deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada, sin limitaciones de edad o capacidad física. 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.

Las actividades a desarrollar son:

- a. recorrido de 8.7 millas (14 Km.) del tramo desde estación Cerro Gordo en el municipio de Villa Nueva, hasta la estación Morán en el municipio de Villa Canales;
- b. los recorridos a realizar son: paseos en vehículos no motorizados (bicicletas, patines, carros de bebe y sillas de ruedas), paseos a pie para todo tipo de personas, y

- c. descanso en puntos de interés a lo largo del trazado, con áreas para descansar, comer, refrescarse, comprar, parquearse, alquilar bicicletas e informarse de la ruta a seguir.

#### 7.1.4.2 De la intervención al entorno inmediato y los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales.

Las actividades a desarrollar al entorno inmediato están basadas en los siguiente criterios:

- a. no aislar del contexto, revalorización, conservación y mantenimiento, haciendo intervención en fachadas de las viviendas del entorno, y cambio de textura del pavimento del entorno inmediato a la estación Morán, para una mejor integración.

Las actividades a desarrollar en los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, están basadas en los siguientes criterios:

- a. patrimonio cultural, monumento, involucramiento de la comunidad, plasmar el sello de la época, restauración, liberación, consolidación, conservación y mantenimiento en la estación Morán, casa del agente y el campamento. Y así conservar el patrimonio ferroviario del municipio de Villa Canales.

#### 7.1.4.3 Reciclaje de estación Morán.

Las actividades a desarrollar son:

- a. exposiciones fotográficas de la historia del ferrocarril en Guatemala y de la estación Morán;
- b. exposiciones fotográficas del tramo de vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán;
- c. administración del funcionamiento de la vía verde del tramo, y
- d. administración de las actividades de apoyo a la cultura, como fiestas de independencia, feria titular y todo tipo de expresión artística.



### 7.1.5 Programa de necesidades

Con base en el diagnóstico del capítulo anterior, y lo analizado anteriormente, es necesario conocer el programa de necesidades más adecuado para la propuesta del proyecto en conjunto; conociendo los ambientes para la vía verde sobre el derecho de vía del ferrocarril y los ambientes para el nuevo uso de la estación Morán.

#### a. Vía verde

##### Área de recreación activa

- 8.7 millas (14 Km.) de vía verde para vehículos no motorizados (bicicletas, patines, sillas de ruedas y carros de bebe).
- 8.7 millas (14 Km.) de vía verde para peatones de todas las edades

##### Áreas de recreación pasiva

- cuatro áreas de descanso con:
  - áreas para bancas,
  - mesas para picnic y
  - fuentes de soda y refrescos.

##### Áreas de servicios

- cuatro áreas de servicio con:
  - local de renta de bicicletas,
  - áreas de parqueo de bicicletas,
  - garitas de seguridad y
  - servicios sanitarios.

##### Áreas de jardínización y sombra

- árboles para proporción de sombra y antierosión y

- Cubresuelos para evitar erosión.

#### b. Reciclaje para la estación Morán

##### Área de exposiciones fotográficas

- Área de exposiciones del ferrocarril
- Área de exposición del tramo de la vía verde de estación Cerro Gordo a Morán

##### Área administrativa

- Sede de Casa de la Cultura de Villa Canales
  - Sala de espera
  - Oficina vía verde
  - Secretaría
  - Contabilidad
  - Presidente
  - Salón de sesiones
  - Archivo general
  - Servicio sanitario

Con el programa de necesidades descrito anteriormente, se tiene la base para la realización del proceso de diseño, comenzando con las premisas generales y particulares de cada proyecto específico para tener bases concretas para el buen funcionamiento de éstos, para luego diagramar y conocer sus relaciones, circulación, flujos y aproximación al diseño final.



## 7.2 Premisas de diseño

### 7.2.1 Introducción

Después de haber seguido el proceso y desarrollo del proyecto, para llegar al programa de necesidades, son necesarias las premisas de diseño para elaborar la propuesta o anteproyecto más adecuado a nuestro estudio.

Dichas premisas están conformadas desde lo general, a lo específico, comenzando con las **premisas generales**, que están conformadas por:

*Ambientales:* adecuación climática y protección ambiental.

*Funcionales:* espacios valorativos, impulso de identidad, reordenamiento vial y fomento turístico y productivo.

*Morfológicas:* ordenamiento espacial, incorporación de dimensión psicológica, optimización escenográfica, integración analógica y jerarquización visual.

*Tecnológicas:* mobiliario y equipamiento complementario, recuperación de tipología y acabados e impulsar el uso nocturno del entorno.

**Premisas particulares**, que están conformadas por:

*Tipos de material:* techos, puertas, ventanas, muros y pisos.

*Precipitación pluvial, infiltración de aguas jabonosas, tratamiento de basura e iluminación eléctrica en el área urbana.*

**Premisas particulares para diseño de vía verde**, que están conformadas por:

*Traza, señalización, seguridad al usuario, lugares de descanso y áreas verdes y jardinizadas.*

**Premisas particulares de restauración**, que están conformadas por:

*Ambientales, funcionales, tecnológicas y morfológicas.*

Teniendo estos lineamientos necesarios, se continúa de una prefiguración para conocer áreas, dimensiones, ubicación, relaciones, mobiliario, usuarios y agentes que conformarán la vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán, y el cambio de uso para la estación ferroviaria de Morán.



## 7.3 Propuesta arquitectónica

### 7.3.1 Introducción

Luego de conocer en los capítulos anteriores el diagnóstico del conjunto, proceso y desarrollo, y las premisas de diseño, se procede a dar la propuesta arquitectónica del conjunto, partiendo de lo general a lo particular; para ello es necesario conocer las propuestas particulares de cada componente del proyecto en conjunto, las cuales son las siguientes:

- **Creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán**
- **Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán**
- **Intervención de los inmuebles ferroviarios**
- **Reciclaje de la estación Morán para salón de exposiciones y sede de La Casa de la Cultura de Villa Canales**

Cada uno de los proyectos particulares depende uno del otro para su interrelación al conjunto, y depende uno del otro para su buen funcionamiento.

Teniendo claro lo anterior, procedemos a dar las propuestas específicas de cada uno de los componentes del conjunto, cada uno con su definición, tipos de usuarios y ventajas del proyecto.

Luego, para finalizar el anteproyecto, se procede a dar el presupuesto y cronograma de actividades específico de cada proyecto particular, para finalizar con el presupuesto general del proyecto de estudio.

### 7.3.2 Construcción de vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán

#### 7.3.2.1 Definición del proyecto

Es un recorrido sobre el tramo ferroviario con vehículos no motorizados y peatonales, para la recreación de todo tipo de personas, incluyendo las de movilidad reducida, como ancianos, niños y minusválidos. Esto con el fin de rescatar parte del derecho de vía del tramo estación Cerro Gordo en la milla 203.5 a la estación Morán en la milla 214.0, y así recuperar áreas invadidas por asentamientos precarios que poco a poco han venido ocupando la línea del ferrocarril. Es por eso que el proyecto de la creación de vía verde pretende recuperar y

crear espacios designados para el descanso de los usuarios de la vía, como bancas, mesas de picnic, alquiler de bicicletas, ventas de souvenir y fuentes de soda, para hacer del recorrido algo interesante y con servicios que ayuden al usuario a recuperarse y seguir el recorrido hacia otras vías verdes, como la más cercana de Amatitlán.

#### 7.3.2.2 Usuarios

Serán dos tipos de usuarios: el primero para circulación de vehículos no motorizados como ciclistas, sillas de ruedas, carros de bebe, etc. Y el segundo son personas para paseo a pie de todas las edades. Estos dos tipos de usuarios serán pobladores, no solo del municipio de Villa Canales, sino también de otros municipios como San Miguel Petapa, Villa Nueva y la Capital. La capacidad está basada en los habitantes por metro cuadrado del municipio, con una proyección al año 2015, teniendo un total de 320 usuarios.

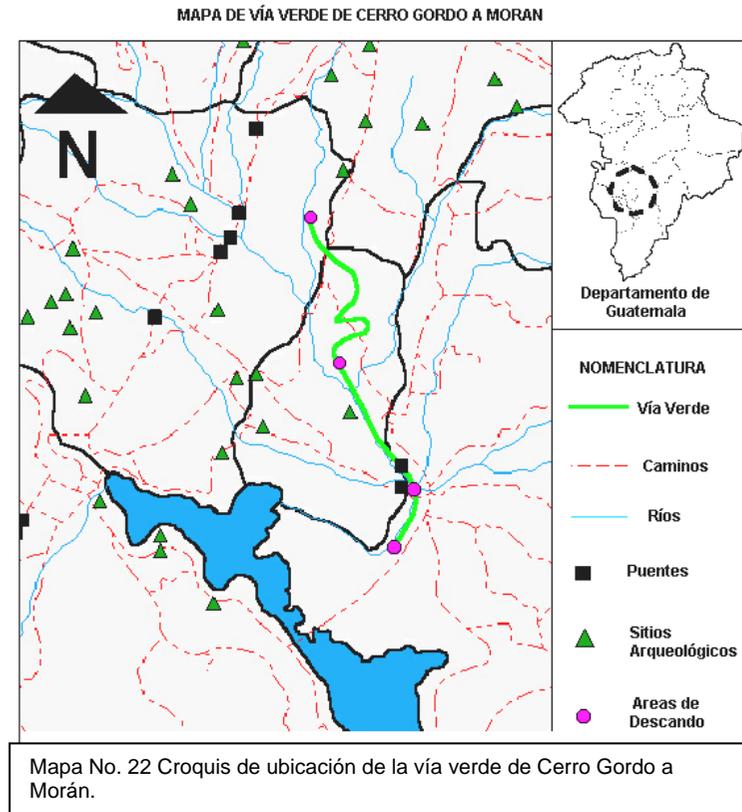
#### 7.3.2.3 Ventajas del proyecto

Dentro de las principales ventajas en la creación de la vía verde de cerro gordo a morán están:

- ✓ recuperación de parte del derecho de vía del ferrocarril, para futuros usos del tren comerciales y de pasajeros;
- ✓ crear recorridos agradables para todo tipo de personas con vehículos no motorizados y peatonales;
- ✓ crear la unión familiar con la recreación activa y pasiva que ofrece la vía verde de Cerro Gordo a Morán;
- ✓ ofrecer a los usuarios puntos de interés para el descanso, como bancas, parquebicis, mesas para picnic, baños, fuentes de soda, alquiler de bicicletas, todo esto con el uso de una vegetación acorde al clima del sector para ventilación y sombra, y
- ✓ ser un área de complemento para estación Morán restaurada y reciclada para un nuevo uso que se integrara a la vía verde como un solo proyecto.



#### 7.3.2.4 Ficha técnica



**Localización:** se encuentra ubicada en el departamento de Guatemala, iniciando el recorrido de la estación Cerro Gordo, milla 205.3 en el municipio de Villa Nueva, atravesando el municipio de San Miguel Petapa, y finalizando sobre la estación Morán, milla 214.0 en el municipio de Villa Canales.

**Longitud:** 8.7 millas ( aproximadamente 14 kilómetros)

**Accesos:** posee varios accesos, comenzando de la Capital, Villa Nueva por las Colonias Ciudad Real I y II, San Miguel Petapa por el puente la Unión, y Villa Canales por su casco urbano.

**Usuarios:** existen dos tipos de usuarios: el primero con vehículos no motorizados (bicicletas, patinadores, sillas de ruedas, carritos de bebe, etc), y el segundo, personas dedicadas a caminamientos peatonales.

**Tipo de firme:** para usuarios con vehículos no motorizados la traza es asfáltica, y para usuarios peatonales la traza es de grava compactada.

**Medio natural:** cuenta con una gran variedad de vegetación que ofrecen sombra y puntos focales por todo el recorrido de la vía verde con plantas, arbustos y árboles del sector.

**Clima:** el clima del área es templado con una temperatura de 20° centígrados promedio anual y un porcentaje del 50% de humedad.

**Infraestructura:** existen en el recorrido dos puentes: La Unión, que conecta a los municipios de Villa canales y San Miguel Petapa, y el otro puente es el de Morán, ubicado cerca de la estación del mismo nombre. También cuenta con siete pasarelas metálicas que protegen al usuario de la vía verde.

**Conexiones:** la vía verde de Cerro Gordo a Morán se conecta con otra vía verde sobre la milla 214, que es el tramo de Amatitlán, interconectándose ambas para ofrecer recreación a los pobladores.

**Servicios:** dentro de las áreas de servicio que ofrece este tramo se encuentran cuatro áreas de descanso en puntos estratégicos con alquiler de bicicletas, parquebicis, fuentes de soda, garitas de seguridad, bancas, mesas para picnic y servicios sanitarios. Y además, cuenta con un área de exposiciones del ferrocarril y la vía verde en la estación de Morán sobre la milla 212.7 en Villa Canales.

**Información:** Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT, Municipalidad de Villa Canales y Casa de la Cultura de Villa Canales.



### 7.3.3 Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán

#### 7.3.3.1 Definición del proyecto

Como se mencionó anteriormente, la revitalización del entorno inmediato será la segunda parte del anteproyecto de los componentes particulares del conjunto, ya que no se puede intervenir los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, específicamente la estación Morán, sin un análisis e intervención a su entorno inmediato.

El proyecto consta de lo siguiente:

- la intervención en muros de las fachadas de las viviendas del entorno, y
- reordenamiento vial y cambio de pavimento del entorno.

#### 7.3.3.2 Usuarios

Está basado a una población proyectada para el año 2015 con una población de 4,303 habitantes, que serán de todas las edades del municipio de Villa Canales y áreas colindantes como el municipio de San Miguel Petapa.

#### 7.3.3.3 Ventajas del proyecto

- ✓ Con la revitalización se mejorará la imagen urbana del sector.
- ✓ Se integrará a los otros proyectos particulares como el paso de la vía verde en el casco urbano del municipio de Villa Canales, restauración y reciclaje a la estación de Morán con la creación del área de exposiciones y sede de la casa de la cultura.
- ✓ Se promoverá el turismo en el área, que beneficiará al comercio informal y a la plusvalía de locales comerciales del entorno.
- ✓ Utilización del pavimento para exclusivamente peatonal, evitando la contaminación, el ruido, peligro y distorsión de los vehículos motorizados que transitaban en las avenidas del entorno.

- ✓ Habrá una diversidad en visuales con el uso de color en las fachadas y cambio de textura en el pavimento que dará armonía y optimización escenográfica.
- ✓ Con el paso de la vía verde sobre el sector a revitalizar, se instalará alumbrado eléctrico para impulsar el uso nocturno del entorno y así destacar la jerarquía volumétrica de la estación y recreación del sector.



### 7.3.4 Intervención de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales

#### 7.3.4.1 Introducción

Después de haber analizado la situación actual de los inmuebles ferroviarios, comprobándose el avanzado proceso de deterioro que sufren estos edificios actualmente, se hace necesaria una propuesta de actividades de intervención, la cual utiliza los criterios más adecuados y convenientes para la misma.

#### 7.3.4.2 Factores de justificación

##### Históricos

Debido a que la estación posee características arquitectónicas, así como a lo largo del tiempo ha sido un testigo de vida social y principalmente económica.

##### Arquitectónicos

Porque en el momento de su concepción presentó uno de los ejemplos más modernos de construcción, por tratarse de un sistema constructivo llamado "Ballon Frame", que en español significa estructura de balón, por lo liviano de la misma y que consistía en postes y travesaños equidistantes, formando paredes, piso y techos; el revestimiento interior y exterior estaba constituido por tablas dispuestas en forma horizontal o vertical.<sup>2</sup>

##### Condicionantes sociales

La estación Morán y los otros inmuebles ferroviarios, se encuentran dentro de un sector del 90% habitacional, en donde los vecinos están consientes del valor cultural e histórico, hereditario a futuras generaciones que poseen los monumentos, así como de su mal estado de conservación y las consecuencias a las que conlleva esta situación de no intervenir inmediatamente.

##### Condicionantes económicas

La población del sector no cuenta con recursos económicos suficientes para apoyar un proyecto de esta magnitud, por lo que se hace necesario la intervención de autoridades municipales y gubernamentales a través de las instituciones nacionales relacionadas con el campo de la restauración y conservación del patrimonio histórico del país y, además, a las diferentes instituciones internacionales, para lograr con ello una digna y racional explotación turística del bien cultural que posee nuestro país.

### Condicionantes tecnológicas

En el municipio de Villa Canales existe mano de obra calificada para desarrollar este tipo de proyectos, pero el cual se debe llevarse a cabo a través de la Casa de la Cultura de Villa Canales, que se encuentra encargada de los principales trabajos de conservación y restauración, así como de eventos culturales, y así poder ejecutar el proyecto de intervención a los inmuebles ferroviarios.

Actividades previas a al restauración:

#### 7.3.4.3 Liberación

##### Cimientos

Se liberará de todo tipo de humedad y hongos así como la microflora, sufrida por disgregación a causa de la erosión.

##### Muros

Se libera la madera de insectos y animales, así como la humedad quedando por ultimo la liberación de pintura craqueada deteriorada.

Agregados, como cercos de lámina de cinc y malla metálica.

##### Puertas y ventanas

Se libera la madera de insectos y animales, así como la humedad quedando por último la liberación de pintura craqueada deteriorada.

##### Techos y cubiertas

En las tijeras de madera se libera de insectos y animales, así como la humedad quedando por último la liberación de pintura craqueada deteriorada.

En la cubierta de lámina de cinc se liberará de piezas oxidadas, perforadas y desgastadas por causa de la lluvia, soleamiento y vientos.

##### Pisos

Se libera la madera de insectos y animales, así como la humedad, quitando aquellas piezas agrietadas y deterioradas por la falta de mantenimiento.

<sup>2</sup> Arquitectura y urbanismo para la producción bananera de Guatemala, DIGI, USAC Pág. 34



También se liberará el área perimetral de la estación de las invasiones precarias del asentamiento Villa Canales Fase 1, tratando de buscarles un mejor espacio con mejores condiciones de vida para estas tres familias que habitan la estación y sus alrededores.

Intervenciones durante la restauración:

#### **7.3.4.4 Consolidación**

##### **En estación y casa del agente**

Tratamiento de superficies por químicos, para protección del avance de pudrición o picado de la madera a causa de insectos y humedad.

Nivelación de las diferentes áreas según sea adecuado para la propuesta de reciclaje.

##### **En campamento o sección motorizada**

Tratamiento de superficies por químicos, para protección del avance de pudrición y picado de la madera a causa de insectos y humedad.

Inyección y resane de los repellos y alisados que se encuentren flojos, con la finalidad de que se adhieran al muro.

#### **7.3.4.5 Integración**

##### **Cimientos**

Integración de ladrillos de barro cocido en partes colapsadas y erosionadas en las bases del cimiento.

##### **Muros**

Integración de piezas de madera nuevas para forro de muros, dejando clara evidencia entre originales y nuevos.

##### **Puertas y ventanas**

Integración de marcos de madera y sedazo en el campamento, donde los vanos de las ventanas fueron abiertos para tener acceso al exterior, haciendo puertas metálicas.

Piezas de madera y vidrio en ventanas y sobreluces de puertas en la estación, que han sido quebrados por actos de vandalismo y desconocimiento del valor patrimonial de los edificios.

##### **Techos y cubiertas**

Integración de piezas de madera nuevas en tijeras, dejando clara evidencia entre originales y nuevos.

Integración del cielo falso de madera con machihembre en el área de la bodega de la estación.

Láminas de cinc en cubierta, así como los canales deteriorados que poseen goteras.

##### **Pisos**

Integración de piezas de madera nueva, tanto en vigas como en las tablas para piso.

Intervenciones posteriores a la restauración:

#### **7.3.4.6 Conservación y mantenimiento de los inmuebles ferroviarios**

Tener una impermeabilización constante en la madera y repellos para detectar algún tipo de deterioro, tales como la humedad, sales, hongos y microflora.

Tener una limpieza constante y periódica para liberar los muros y cubiertas de humedad, insectos y microflora.

Aplicación periódica de pinturas a base de agua, en muros, ventanas, puertas y cielo falso.

Control de las áreas aledañas a los inmuebles ferroviarios por motivos de vandalismo y falta de conocimiento de las personas, con el fin de preservarlos.



### 7.3.5 Propuesta de reciclaje a la estación Morán

#### 7.3.5.1 Introducción

Después de la intervención de los inmuebles ferroviarios, es necesario darle un reciclaje a la estación Morán para su conservación y prolongada permanencia para las nuevas generaciones como símbolo de nuestro pasado, relevante en los aspectos sociales y económicos de nuestro país.

Luego del proceso de diseño, se determinó el potencial para el nuevo uso, que vendrá a solucionar el déficit de áreas de administrativas y recreación pasiva para los pobladores del casco urbano y de todo el municipio en general y con una estrecha relación con el paso de la vía verde del tramo Cerro Gordo a Morán.

#### 7.3.5.2 Definición del proyecto

El nuevo uso que se le asignará a la antigua estación Morán, será un área abierta de uso cultural para todo público enfatizado a la exposición de obras pictóricas para la revalorización de la arquitectura ferrocarrilera y la enseñanza de conceptos y recorrido de la vía verde de estación Cerro Gordo a la estación Morán.

Y la otra parte será un área privada para la Sede de la Casa de la Cultura donde se organizará actividades culturales, deportivas, artísticas y tradicionales del municipio de Villa Canales; además, en coordinación con la municipalidad, para el manejo y control de la vía verde.

#### 7.3.5.3 Usuarios

La capacidad de usuarios está enfocada para el área de exposiciones que según criterios en el proceso de diseño, se tendrá una capacidad para 20 usuarios para la exposición del ferrocarril y 20 usuarios en la exposición de la vía verde.

#### 7.3.5.4 Explicación de la propuesta arquitectónica

La propuesta está compuesta por dos áreas:

La primera, una sala de exposiciones con dos ambientes; una para **exposición del ferrocarril** y otra para **exposición de la vía verde** del tramo Cerro Gordo a Morán.

La segunda será la Sede de la Casa de la Cultura del municipio de Villa Canales, dividida en ocho ambientes: **sala de espera, oficina de la vía verde, secretaria, contabilidad, presidente, salón de sesiones, archivo y servicio sanitario.**

#### 7.3.5.5 Ventajas del proyecto

- ✓ El proyecto prolonga la permanencia del monumento, sacándolo del abandono y la ocupación inadecuada, asignándole un nuevo uso, además de recuperar su valor e importancia histórica, como principal punto focal del entorno.
- ✓ Con las exposiciones se pretende llegar a concientizar a la población para valorizar los patrimonios ferroviarios y naturales, no solo del sector, sino de todo el país.
- ✓ Se mejorará la imagen urbana y promoverá el turismo local e internacional del sector.
- ✓ Implementación de áreas administrativas y recreación pasiva para los habitantes del casco urbano del municipio.



## PROCESO DE DISEÑO

### 7.1 Introducción

Después del análisis y diagnóstico de los elementos particulares del proyecto, es necesaria la intervención de un programa arquitectónico para rescatar las áreas ocupadas por asentamientos precarios y el deterioro de los inmuebles ferroviarios pertenecientes al municipio de Villa Canales.

El proceso de diseño es de suma importancia para la creación del proyecto y desarrollo arquitectónico apropiado, ya que es la guía para la conceptualización y justificación de los proyectos particulares a desarrollar, que darán como resultado diseños aceptables para las necesidades de los pobladores del municipio de Villa Canales y otros municipios aledaños.

El diagnóstico del capítulo anterior da como resultado, que es preciso el rescate del derecho de vía del ferrocarril del tramo Cerro Gordo a Morán, así como los inmuebles ubicados en el municipio de Villa Canales.

El nuevo uso que se le dará, tanto al área del derecho de vía del tramo, así como a la estación Morán, están definidos en base al déficit de áreas del equipamiento urbano y los muestreos aleatorios a la población del casco urbano.

### 7.2 Justificación

#### 7.2.1 Creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán.

- Es necesaria la creación de una vía verde debido al avanzado deterioro que sufre la vía férrea, esto debido a la falta de mantenimiento por las autoridades, y por las 10 invasiones precarias que están sobre el derecho de vía del ferrocarril.

- La mayoría de población, según las muestras, están de acuerdo en el rescate del derecho de vía del ferrocarril de las invasiones precarias, para su utilización futura para transporte de carga y de pasajeros.
- Los habitantes de los asentamientos precarios sobre el derecho de vía del ferrocarril del tramo Cerro Gordo a Morán, se encuentran en condiciones de alto riesgo, por la construcción de viviendas informales, el paso de la cuenca del Río Villalobos, desestabilizándose cada vez más, debido a la extracción incontrolada de arena.
- Para conservar el derecho de vía del ferrocarril, es necesario según muestreos, la creación de áreas recreativas, y así protegerla de nuevos asentamientos precarios, además permitiría la reforestación para protegerla de los desmoronamientos a causa del río Villalobos, y por último, generaría ingresos económicos para las comunidades involucradas.
- El nuevo uso del derecho de vía del ferrocarril, según muestreos, sería el uso de corredores verdes para ciclista y recorridos a pie, complementando dichos corredores con áreas de descanso y seguridad para los usuarios.
- Las familias que ocupan los asentamientos sobre la línea férrea, están incurriendo en el delito de usurpación, por estar en un área de uso común, propiedad del estado. Para lo cual se planteo en la delimitación temática, que este será un tema específico para un nuevo estudio en la línea temática de vivienda.

Es necesario comentar que la seguridad que incluya la vía verde, será en beneficio de los usuarios y los vehículos a rentar, no así para sus alrededores, aclarando que este es un tema de seguridad ciudadana.

#### 7.2.2 Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán

Debido a nuestro estudio, y basándonos en conceptos teóricos como “no aislar del contexto”, es necesario involucrar al entorno próximo del objeto de estudio. Tal es caso de la estación Morán y su contexto, el cual se analizó en el capítulo anterior.



El área del entorno inmediato a la estación, esta contemplada para satisfacer el déficit de áreas de recreación activa del municipio, esto en base al cuadro No. 2, y la población proyectada para el año 2015.

Cuadro No. 2  
Equipamiento Urbano del Municipio de Villa Canales

Área	No. de Unidades
Seguridad	2
Administración	1
Iglesias católicas	1
Educación	5
Comercio y transporte	2
Servicios	5
Salud	3
Recreación activa	2
Recreación pasiva	1
Exposiciones	1

Fuente: Marco referencial y análisis espacial urbano, elaboración propia

De tal forma es necesario hacer el calculo de área necesaria para la recreación activa para el casco urbano del municipio de Villa Canales.

Si tomamos en cuenta el numero de habitantes del casco urbano del municipio de Villa Canales con una proyección para el año 2015, con una tasa de crecimiento del 3% obtenemos:

$$PP = Pa (1 + Tc)^n$$

En donde:

PP = Población Proyectada  
Pa = Censo 2002 INE  
Tc = Tasa de crecimiento  
N = Número de años a proyectar

13

$$PP = 2930 \text{ hab. } (1+0.03)$$

$$PP = 2930 \text{ hab. } * 1.4685$$

Población Proyectada al año 2015 = **4303 habitantes**

De ahí obtenemos que para los 4303 hab. Se necesitan 3.3 m<sup>2</sup> de área de recreación activa<sup>1</sup>, esto hace un total de 14200 m<sup>2</sup> necesarios para el casco urbano de Villa Canales, pero restándole el área de recreación activa existente (polideportivo y campo de fútbol con 5000 m<sup>2</sup>), queda un faltante de 9200 m<sup>2</sup> a cubrir.

Según el análisis del entorno inmediato, el polígono del área a revitalizar cuenta con un área de 11691.28 m<sup>2</sup>, los cuales cubrirían dicho déficit de área de recreación activa, integrándose al paso de la vía verde por ese sector.

### 6.2.3 Reciclaje para la Estación Morán

Partiendo del cuadro No. 2, se conoce el déficit de áreas en el municipio de Villa Canales, con el siguiente cuadro:

Cuadro No. 3  
Déficit de áreas en el municipio de Villa Canales

Áreas
Administrativas
Religiosas
Recreación pasiva
Exposiciones

De tal manera se comprobó, con el muestreo aleatorio a la población, que la mayoría de personas están de acuerdo en el rescate de dicho inmueble, y además un nuevo uso, para área administrativa, y área de exposiciones o recreación pasiva.

<sup>1</sup> Plan Regulador de desarrollo metropolitano del municipio de Guatemala.



Es así como se justifica el nuevo uso para la estación Morán, que además se relaciona con el paso de la vía verde sobre el casco urbano de Villa Canales, haciendo un proyecto integrado y de acuerdo a las necesidades de la población.

### 7.3 Definición del proyecto en Conjunto

El proyecto consta, partiendo de lo general a lo particular;

- Creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán, con un recorrido de 8.7 millas (14 kilómetros), con áreas de descanso según los puntos de interés que se diagnosticaron.
- Revitalización del entorno inmediato a la estación, con criterios de cambio de textura del pavimento e intervención a las fachadas para su integración a la propuesta del conjunto.
- Propuesta de restauración de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, los cuales son La Estación Morán, La Casa del Agente y El Campamento.
- Reciclaje para la Estación Morán, para la creación de Salón de Exposiciones Fotográficas del Ferrocarril y la Vía Verde de Cerro Gordo a Morán, y Sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales.

### 7.4 Actividades en los proyectos a desarrollar

#### 7.4.1 Vía Verde de estación Cerro Gordo a estación Morán.

Para conocer las actividades a desarrollar en la vía verde es necesario conocer su concepto:

Es el uso de antiguos trazos ferroviarios deshabilitados, con el fin de conservarlos para una futura recirculación, constituyendo así, un instrumento ideal

para promover en nuestra sociedad una cultura nueva del ocio y el deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada, sin limitaciones de edad o capacidad física. 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.

Las actividades a desarrollar son:

- a. Recorrido de 8.7 millas (14 Km.) del tramo desde estación Cerro Gordo en el municipio de Villa Nueva, hasta la estación Morán en el municipio de Villa Canales.
- b. Los recorridos a realizar son: paseos en vehículos no motorizados (bicicletas, patines, carros de bebe y sillas de ruedas), paseos a pie para todo tipo de personas.
- c. Descanso en puntos de interés a lo largo del trazado, con áreas para descansar, comer, refrescarse, comprar, parquearse, alquilar bicicletas e informarse de la ruta a seguir.

#### 7.4.2 De la intervención al entorno inmediato y los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales.

Las actividades a desarrollar al entorno inmediato, están basadas bajo los siguientes criterios:

- a. No aislar del contexto, revalorización, conservación y mantenimiento, haciendo intervención en fachadas de las viviendas del entorno, y cambio de textura del pavimento del entorno inmediato a la estación Morán, para una mejor integración.

Las actividades a desarrollar en los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, están basadas bajo los siguientes criterios:



- a. Patrimonio cultural, monumento, involucramiento de la comunidad, plasmar el sello de la época, restauración, liberación, consolidación, conservación y mantenimiento en la estación Morán, casa del agente y el campamento. Y así conservar el patrimonio ferroviario del municipio de Villa Canales.

#### 7.4.3 Reciclaje de Estación Morán.

Las actividades a desarrollar son:

- a. Exposiciones fotográficas de la historia del ferrocarril en Guatemala y de la Estación Morán.
- b. Exposiciones fotográficas del tramo de vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán.
- c. Administración del funcionamiento de la vía verde del tramo.
- d. Administración de las actividades de apoyo a la cultura, como lo son fiestas de independencia, feria titular y todo tipo de expresión artística.

#### 7.5 Programa de Necesidades

En base al diagnóstico del capítulo anterior, y lo analizado anteriormente, es necesario conocer el programa de necesidades más adecuado para la propuesta del proyecto en conjunto; conociendo los ambientes para la vía verde sobre el derecho de vía del ferrocarril y los ambientes para el nuevo uso de la estación Morán.

##### a. Vía Verde

###### Área de Recreación Activa

- 8.7 millas (14 Km.) de Vía Verde para vehículos no motorizados (bicicletas, patines, sillas de ruedas y carros de bebe).

- 8.7 millas (14 Km.) de Vía Verde para peatones de todas las edades

###### Áreas de Recreación Pasiva

- 4 Áreas de Descanso con;
  - Áreas para bancas
  - Mesas para picnic
  - Fuentes de soda y refrescos

###### Áreas de Servicios

- 4 Áreas de servicio con;
  - Local de renta de bicicletas
  - Áreas de parqueo de bicicletas
  - Garitas de seguridad
  - Servicios sanitarios

###### Áreas de Jardínización y sombra

- Árboles para proporción de sombra y antierosión
- Cubresuelos para evitar erosión

##### b. Reciclaje para la estación Morán

###### Área de exposiciones fotográficas

- Área de exposiciones del ferrocarril



- Área de exposición del tramo de la vía verde de estación Cerro Gordo a Morán

#### **Área administrativa**

- Sede de Casa de la Cultura de Villa Canales
  - Sala de espera
  - Oficina vía verde
  - Secretaría
  - Contabilidad
  - Presidente
  - Salón de sesiones
  - Archivo general
  - Servicio Sanitario

Con el programa de necesidades descrito anteriormente, se tiene la base para la realización del proceso de diseño, comenzando con las premisas generales y particulares de cada proyecto específico para tener bases concretas para el buen funcionamiento de estos, para luego diagramar y conocer sus relaciones, circulación, flujos y aproximación al diseño final.

Cuadro No. 21  
**PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO**

Título	Fase	Subtotal en Q
Creación de vía verde de estación Cerro Gordo a Morán	I	Q 13,616,246.25
Intervención de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales	II	Q 1,252,875.00
Revitalización del entorno inmediato y propuesta de cambio de uso de la estación Morán	III	Q 2,502,212.50
<b>T O T A L</b>		<b>Q 17,371,333.75</b>

Tipo de cambio a fecha 31/

<b>Subtotal en \$</b>	<b>Tiempo</b>
-----------------------	---------------

\$ 1,702,030.78	14
-----------------	----

\$ 156,609.38	6
---------------	---

\$ 312,776.56	5
---------------	---

<b>\$ 2,171,416.72</b>	<b>25</b>
------------------------	-----------

/ Mayo / 2004

Cuadro No. 17  
**Presupuesto para la intervención de los inmuebles ferroviarios**

Valor por m<sup>2</sup> Q2,500.00

Los trabajos preliminares se incluyen dentro de los trabajos de liberación.

<b>A</b>	<b>Liberaciones (13% del costo total m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>	<b>Suma de m<sup>2</sup></b>
A.1	Cimientos	25	250.00
A.2	Muros	200	
A.3	Elementos agregados	25	
<b>B</b>	<b>Consolidaciones (24% del costo total m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>	
B.1	Cimientos	25	383.00
B.2	Piso de madera	88	
B.3	Muros de madera	150	
B.4	Tijeras de madera para techo	95	
B.5	Puertas, vantageas y cielo falso de madera	25	
<b>C</b>	<b>Integraciones (45% del costo total m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>	
C.1	Piso de madera	75	467.00
C.2	Muros de madera	50	
C.3	Cielo falso de machihembre	88	
C.4	Cubierta de lámina de cinc	50	
C.5	Repellos y cernidos	50	
C.6	Ventanas de madera y cedazo	10	
C.7	Paneles para divisiones de madera	144	
<b>D</b>	<b>Conservación (18% del costo total m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>	
D.1	Limpieza y ordenamiento	125	705.00
D.2	Pintura general	580	
	Suma parcial		
E	Costos de planificación (15% sobre el valor total)		
F	Imprevistos (10% sobre el valor total)		

<b>COSTO TOTAL DE LA INTERVENCIÓN</b>	
---------------------------------------	--

Valor x m <sup>2</sup>	Subtotal
Q 600.00	Q 150,000.00

Q 700.00	Q 268,100.00
----------	--------------

Q 1,100.00	Q 513,700.00
------------	--------------

Q 100.00	Q 70,500.00
----------	-------------

	Q 1,002,300.00
	Q 150,345.00
	Q 100,230.00

Q 1,252,875.00
----------------

Cuadro No. 19  
Presupuesto para la revitalización del entorno y cambio de uso

<b>A</b>	<b>Revitalización</b>	<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>	<b>Suma de m<sup>2</sup></b>	<b>Valor x m<sup>2</sup></b>
A.1	Intervención en muros de fachadas	3525		
A.2	Cambio de pavimento a piedra	5964	9489.00	Q 180.00
<b>B Cambio de uso de la estación Morán</b>				
		<b>Unidad en m<sup>2</sup></b>		
B.1	Ampliación de bodega	90		
B.2	Tarima de madera en corredor	145	235.00	Q 1,250.00
	Suma parcial			
C	Costos de planificación (15% sobre el valor total)			
D	Imprevistos (10% sobre el valor total)			
<b>COSTO TOTAL DE LA INTERVENCIÓN</b>				

Cuadro No. 20  
Cronograma de actividades del proyecto de revitalización y cambio de uso

<b>No.</b>	<b>Actividad / Renglón</b>	<b>TIEMPO EN MESES</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>A</b>	<b>Revitalización</b>			
A.1	Intervención en muros de fachadas			
A.2	Cambio de pavimento a piedra			
<b>B</b>	<b>Cambio de uso de la estación Morán</b>			
B.1	Ampliación de bodega			
B.2	Tarima de madera en corredor			
	Porcentaje de avance por mes	20.0%	20.0%	20.0%
	Porcentaje acumulado	20.0%	40.0%	60.0%

<b>Subtotal</b>	
Q	1,708,020.00

Q	293,750.00
---	------------

Q	2,001,770.00
Q	300,265.50
Q	200,177.00

<b>Q</b>	<b>2,502,212.50</b>
----------	---------------------

3	
4	5
20.0%	20.0%
80.0%	100.0%

Cuadro No. 15  
**Presupuesto para la construcción de la vía verde de Cerro Gordo a Morán**

<b>A</b>	<b>Trabajos preliminares</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
A.1	Limpia y chapeo	1	global

<b>B</b>	<b>Traza de la vía verde</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
B.1	Preparacion de sub-base	48994	m <sup>2</sup>
B.2	Preparación de base	4899.4	m <sup>3</sup>
B.3	Imprimación	116653	galones
B.4	Capa superficial asfáltica	4375	toneladas
B.5	Pavimento de piedra en áreas de descanso	2000	m <sup>2</sup>

<b>C</b>	<b>Áreas de descanso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
C.1	Fuentes de soda	50	m <sup>2</sup>
C.2	Garitas de seguridad	16	m <sup>2</sup>
C.3	Mesas de picnic	8	unidades
C.4	Bancas	36	unidades
C.5	Servicios sanitarios	135	m <sup>2</sup>
C.6	Alquiler y parqueo de bicicletas	140	m <sup>2</sup>
C.7	Área verde y jardinería	225000	m <sup>2</sup>

<b>D</b>	<b>Intersecciones uso de pasarelas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
D.1	Pasarelas	6	unidades
D.2	Señalización	1	global

	Suma parcial		
E	Costos de planificación (15% sobre el valor total)		
F	Imprevistos (10% sobre el valor total)		

<b>COSTO TOTAL DE LA VÍA VERDE</b>			
------------------------------------	--	--	--

\* La jardinería puede realizarse a través de la ayuda de AMSA y la intervención de la Municipalidad y escuelas públicas en la reali:

Precio Unit.	Precio total
50000	Q 50,000.00

Precio Unit.	Precio total
40	Q 1,959,760.00
60	Q 293,964.00
16	Q 1,866,448.00
315	Q 1,378,125.00
180	Q 360,000.00

Precio Unit.	Precio total
2100	Q 105,000.00
2100	Q 33,600.00
1500	Q 12,000.00
350	Q 12,600.00
2100	Q 283,500.00
1200	Q 168,000.00
15	Q 3,375,000.00 *

Precio Unit.	Precio total
145000	Q 870,000.00
125000	Q 125,000.00

Q 10,892,997.00
Q 1,633,949.55
Q 1,089,299.70

<b>Q 13,616,246.25</b>
------------------------

ización de la siembra de árboles



## Introducción

Tras la declinación del funcionamiento del ferrocarril de Guatemala con la empresa Intenational Railways of Central América –IRCA- (Ferrocarriles Internacionales de Centro América), del año de 1969 durante el gobierno del licenciado Julio Cesar Méndez Montenegro, se inicia la destrucción y pérdida del patrimonio ferroviario por el abandono de las mismas; la razón de la declinación se debió a la introducción y evolución de nuevas tecnologías para transporte de carga y pasajeros a una velocidad muy superior a la del ferrocarril.

El abandono total de tramos ferroviarios y su improbable recirculación, dio lugar a la ocupación del derecho de vía con asentamientos humanos precarios denominados invasiones.

A partir de esto, surge del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA), la creación de la línea temática “El Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala”, con el objetivo de analizar, conservar y dar propuestas de manejo y mantenimiento en todo el tramo ferroviario de Guatemala.

Tal es el caso del tramo ferroviario de la desaparecida *estación de bandera de Cerro Gordo en el municipio de Villa Nueva a la estación de agencia existente de Morán en el municipio de Villa Canales*, ambas ubicadas en el departamento de Guatemala. Dicho tramo ha sido ocupado en gran parte de su recorrido con 10 asentamientos precarios.

Además del tramo, existen tres inmuebles ferroviarios sobre el casco urbano del municipio de Villa Canales: *La estación Morán, la casa del agente y el campamento*, que están siendo ocupados actualmente por familias pertenecientes a los asentamientos precarios.

Este estudio pretende el rescate de los inmuebles y derecho de vía de este sector con la creación de una vía verde, que le dará un enfoque diferente para la recreación activa y pasiva de los pobladores del municipio de Villa Canales y otros municipios aledaños, como Amatitlán, Villa Nueva y Guatemala.

Además, el proyecto propone la restauración de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales para su conservación, dándole un nuevo uso a la estación ferroviaria de Morán, con un salón de exposiciones fotográficas del ferrocarril y exposiciones fotográficas de la vía verde, y propone, asimismo la sede de la Casa de la Cultura del municipio de Villa Canales en dicha estación.

El tema ésta dividido en siete capítulos que lo conforman las generalidades, marco histórico del ferrocarril, marco legal, marco teórico, marco referencial y análisis urbano, análisis y diagnostico del tramo y el anteproyecto que está conformado por el proceso de diseño, premisas de diseño y la propuesta final.

El resultado final, es un proyecto complejo, pero muy interesante, ya que en el se involucran varios temas como: historia, análisis, diagnostico, restauración, reciclaje, revitalización y sobre todo algo nuevo para nuestro país, que es la creación de vías verdes, que fomente la movilidad no motorizado, deporte al aire libre, interconexión de espacios naturales y la valorización del patrimonio cultural y arquitectónico de las antiguas estaciones ferroviarias.



**Índice general**

Introducción	Pág. 1	5.1.3 Indicadores sociales	32
<b>CAPÍTULO I Generalidades</b>	<b>2</b>	5.1.4 Economía y producción	34
1.1 Introducción	3	5.1.5 Vulnerabilidad	35
1.2 Antecedentes	3	5.1.6 Infraestructura	35
1.3 Determinación del problema	4	5.2 Análisis espacial y urbano	39
1.4 Alcances y límites	5	5.2.1 Uso del suelo	39
1.5 Delimitación	5	5.2.2 Contaminación	39
1.6 Justificación	5	5.2.3 Vías vehiculares	40
1.7 Objetivos	6	<b>CAPÍTULO VI Análisis y diagnóstico</b>	<b>44</b>
1.8 Alcances de la Investigación	6	6.1 Introducción	45
1.9 Principales aspectos metodológicos	6	6.2 Análisis del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a Morán	46
<b>CAPÍTULO II Marco histórico</b>	<b>8</b>	6.2.1 Introducción	46
2.1 Introducción	9	6.2.2 Estado social del tramo	46
2.2 Historia del Ferrocarril en Guatemala	9	6.2.3 Problemática	50
<b>CAPÍTULO III Marco legal</b>	<b>14</b>	6.2.4 Factores de deterioro en la línea férrea	50
3.1 Disposiciones legales acerca de restauración	15	6.2.5 Análisis urbano	50
3.2 Cartas internacionales de conservación	15	6.2.6 Reportaje fotográfico	56
3.3 Disposiciones legales acerca del medio ambiente	16	6.3 Análisis del entorno inmediato a la estación Morán	60
3.4 Disposiciones legales acerca de los asentamientos	17	6.3.1 Introducción	60
<b>CAPÍTULO IV Marco teórico</b>	<b>18</b>	6.3.2 Delimitación del entorno a analizar	60
4.1 Introducción	19	6.3.3 Levantamiento fotográfico del entorno inmediato	60
4.2 Patrimonio	19	6.3.4 Análisis de sitio	60
4.3 Urbanismo	22	6.3.5 Contaminantes	61
4.4 Medio ambiente	23	6.3.6 Levantamiento de materiales y deterioros de la tipología de las viviendas del entorno inmediato a la estación Morán	70
<b>CAPÍTULO V Marco Referencial y análisis espacial urbano</b>	<b>26</b>	6.4 Análisis de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales	79
5.1 Aspectos generales del municipio de Villa Canales	27	6.4.1 Ubicación de los inmuebles	79
5.1.1 Principales características físicas	27	6.4.2 Datos históricos de la estación Morán	79
5.1.2 Cultura e identidad	27	6.4.3 Levantamiento fotográfico de los inmuebles ferroviarios	83
		6.4.4 Levantamiento de materiales y sistemas constructivos	83
		6.4.5 Levantamiento de alteraciones y deterioros	83
		6.5 Análisis de la participación población	120
		6.6 Conclusiones y recomendaciones	123
		<b>CAPÍTULO VII Anteproyecto</b>	<b>125</b>
		7.1 Proceso y desarrollo	126
		7.1.1 Introducción	126



7.1.2	Justificación	126
7.1.3	Definición del proyecto en conjunto	128
7.1.4	Actividades en los proyectos a desarrollar	128
7.1.5	Programa de necesidades	129
7.2	Premisas de diseño	130
7.2.1	Introducción	130
7.2.2	Premisas generales de diseño	136
7.2.3	Premisas particulares de diseño	134
7.2.4	Premisas particulares para el diseño de la vía verde	138
7.2.5	Premisas particulares de restauración	143
7.2.6	Prefiguración	145
7.3	Propuesta arquitectónica	152
7.3.1	Introducción	152
7.3.2	Construcción de vía verde de estación Cerro Gordo a estación Morán	152
7.3.3	Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán	162
7.3.4	Intervención de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales	170
7.3.5	Propuesta de reciclaje a la estación Morán	184
	Presupuestos específicos y general del proyecto	195
	<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>201</b>
	<b>Apéndice</b>	<b>204</b>
	<b>Índices específicos</b>	<b>207</b>
	<b>Fuentes de consulta</b>	<b>209</b>



## 6.6 Conclusiones y Recomendaciones

### 6.6.1 Del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán

#### Conclusión:

Existen 4 puntos de interés sobre el tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán,

#### Recomendación:

Aprovechar los puntos singulares a lo largo del trazado que aporten un valor paisajístico, medioambiental, histórico y cultural.

#### Conclusión:

Existen 10 asentamientos humanos precarios sobre el tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán, y sobre todo en cercanías a la capital y casco urbano del municipio de Villa Canales, estos asentamientos están incurriendo en delito de usurpación. La mayor parte de las viviendas son construcciones informales, hechas a base de parales de madera y lamina de zinc. Existe un alto riesgo para un 80% de los pobladores de estos asentamientos, por la amenaza causada por el Río Villalobos, que en época de invierno crece incontrolablemente poniendo en peligro a las personas.

#### Recomendación:

Los asentamientos precarios, por estar ocupando un bien de uso común, viviendo en condiciones de alto riesgo por el cause del río Villalobos, viviendo en construcciones informales, y por la posible rehabilitación del canal seco en algún momento dado sea rehabilitado. Es por eso necesario y urgente su reubicación a un lugar en mejores condiciones de habitabilidad humana en el marco de la ley, para lo cual es necesario hacer un estudio para dar una respuesta que solucione el problema de vivienda.

### 6.6.2 Del entorno inmediato a la estación Morán

#### Conclusión:

Existen 4 tipologías constructivas en las viviendas del sector aledaño a la estación Morán, las cuales se encuentran en un alto grado de deterioro.

#### Recomendación:

Intervenir el entorno inmediato de la estación Morán, comenzando con las fachadas de las cuatro topologías encontradas en el lugar, para luego intervenir el pavimento con un cambio de su textura, para integrarse al área de la estación Morán.

#### Conclusión:

Existe diferentes tipos de contaminación en el lugar, dentro de las cuales hay ambientales a causa del Río Villalobos, la polución y humo de los diferentes automóviles y buses extraurbanos que transitan sobre la avenida paralela a la línea férrea. Otro tipo de contaminación es la auditiva, causada por el ruido de los vehículos automotores, con un rango permisible de decibeles (80). Y por ultimo la contaminación visual, por el aspecto descuidado, atribuidas al desorden y al mal cuidado de los bienes de los mismos vecinos del área urbana.

#### Recomendación:

Cambiar las vías de circulación, impidiendo el paso a los vehículos motorizados, especialmente de buses extraurbanos, impidiendo así contaminación ambiental, auditiva y protegiendo a las personas que utilizaran el derecho de vía del ferrocarril que atraviesa el casco urbano del municipio de Villa Canales.

### 6.6.3 De los inmuebles ferroviarios de Villa Canales

#### Conclusión:

Existen 3 inmuebles ferroviarios, localizados en el casco urbano del municipio de Villa Canales, los cuales son La Estación Morán, La Casa del Agente y El Campamento. Dichos inmuebles se encuentran en deterioro, debido a su sistema constructivo con madera, las inclemencias del tiempo y la falta de mantenimiento. Dentro de los deterioros mas relevantes se encuentran la pudrición y picado de madera a causa de hongos, musgos e insectos. De los tres inmuebles el más afectado es la Estación Morán, ya que esta se encuentra con el mayor deterioro, y con faltantes de piezas de madera para forro de muros, cielo falso y piso.

#### Recomendación:

Debido al deterioro por agentes climáticos y falta de mantenimiento, es necesaria la intervención a los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales para su conservación.



*Conclusión:*

Los inmuebles de la estación Morán y la casa del agente, están siendo ocupadas por pobladores pertenecientes al asentamiento Villa Canales fase 1, y los inmuebles del campamento están siendo ocupados por pobladores pertenecientes al asentamiento Villa Canales fase 2.

*Recomendación:*

De los ocupantes de dichos inmuebles ferroviarios, es necesaria su reubicación a un lugar en mejores condiciones de habitabilidad humana en el marco de la ley, para lo cual es preciso hacer un estudio para dar una respuesta que solucione el problema de vivienda.

#### **6.6.4 De la participación poblacional**

*Conclusión:*

Es importante involucrar a la población, para determinar las necesidades, opiniones, y así tomar las decisiones más adecuadas para el servicio de la comunidad. La población esta conciente del valor patrimonial de la estación, la importancia de conservarla y darle un nuevo uso, que satisfaga las necesidades de la población en general. Es conveniente rescatar el derecho de vía del ferrocarril, para su posible recirculación con transporte de carga y de pasajeros. Existe un déficit de equipamiento recreativo en el área de estudio.

*Recomendación:*

Que se creen áreas recreativas como lo es una Vía Verde, para recuperar la estación Morán y el derecho de vía del ferrocarril, y así protegerla de nuevos asentamientos precarios, y con el nuevo uso que se le de, generar ingresos económicos para las comunidades, no solo del municipio de Villa Canales, sino que también para los otros municipios aledaños.



### **Fuentes de consulta**

#### **PRIMARIAS**

##### ***Entrevistas:***

Sr. Ariel Solórzano, presidente de la Casa de la Cultura de Villa Canales, enero de 2004.

Jorge Senn, Gerente General Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S.A. Ferrovías de Guatemala, Febrero del 2004.

##### ***Hemerográficas:***

El Diario de Centroamérica, 21 de agosto de 1884.

La Nación, 30 de junio de 1980.

##### ***Leyes:***

Constitución Política de la República de Guatemala, Decretada por Asamblea Nacional Constituyente 1985.

Congreso de la República de Guatemala, decreto 26-97 y sus reformas decreto 81-98.

Código Civil, Leyes de Guatemala, Ayala Jiménez, Mayo 1985

Lujan Muños, Luis, Legislación protectora de los bienes culturales de Guatemala, año 1996.

Código Municipal, decreto 58-88 Guatemala C.A., 1996.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Recopilación de leyes y reglamentos Universitarios, 1993

Álvarez Arévalo, Miguel, Legislación Protectora de los bienes culturales de Guatemala, Dirección General de Antropología e Historia de Guatemala, 1980.

Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano del Municipio de Guatemala, 1973 Inédito. 86 Págs.

#### **SECUNDARIAS**

##### ***Folleto y revistas:***

Conservación de monumentos, Dr. Mario Ceballos, 1999

Privatización de la Empresa Ferrocarriles de Guatemala FEGUA y asentamientos precarios, documento final, Centro de Estudios Urbanos y Regionales CEUR, USAC 1995, 18 Págs.

Ciudades para Todos, Folleto sobre el III Concurso de Naciones Unidas sobre Buenas Prácticas para la mejora del entorno urbano, Dubai 2000, 26 Págs.

Fundación de Ferrocarriles Españoles, Folleto del Guión Proyecto Constructivo para el Acondicionamiento de Vías Verdes, 12 Págs.

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán AMSA, Educación Ambiental y Concientización Ciudadana, 2003. 33 Págs.

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán AMSA, Monografía del Municipio de Villa Canales, Primera Edición, Tomo VI, año 1999, 24 Págs.

##### ***Bibliográficas:***

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

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

Mejía, José Víctor. Geografía Republica de Guatemala. 2da edición. Guatemala, Guatemala. Tipografía Nacional de Guatemala. 1927.

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

Calderón Gordillo, Roberto. Semblanza Histórica del Ferrocarril Nacional de los Altos. Quetzaltenango: Talleres de "El Estudiante", 1987.

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



Semblanza Histórica del Ferrocarril Nacional de los Altos. Quetzaltenango: Talleres de “El Estudiante”, 1987.

Klanderud Caceres, Einar William. La Ciudad de Guatemala y el Ferrocarril. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1961.

Díaz Berrio, Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural, 1974.

Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI, 1866.

Chanfon Olmos, Carlos, Fundamentos Teóricos de la Restauración. Universidad Autónoma de México, facultad de Arquitectura. México, 1981, 284 Págs.

Gall, Francis, Diccionario Geográfico de Guatemala, Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, Editorial La Tipografía Nacional 1978 Tomo IV, 487 Págs.

Arquitectura y urbanismo para la producción bananera de Guatemala 1900-1970, DIGI, USAC, 1997, 93 Págs.

Jan Bazant, Manual de Diseño Urbano, 5ª edición, Editorial Trias México, 1998, 408 Págs.

#### **Recomendaciones Internacionales:**

Carta de Venecia, carta internacional de la restauración. Documento USAC Fac. de Arquitectura, 1964.

Carta de Paris, Aracelly Monterroso, Tesis de Graduación USAC Fac. de Arquitectura, 1996

Carta de Veracruz, Criterios para una política de actuación de los centros históricos de Iberoamérica, México, 1992.

#### **Tesis:**

Ceballos Espigares, Mario y To Quiñónez, Marco, El Complejo Arquitectónico de la Recolección de Antigua Guatemala una Propuesta de Restauración y Reciclaje, Tesis de Maestría, Fac. de Arquitectura USAC, 143 Págs.

Tesis Propuesta del Gran Hotel Ferrocarril de la Antigua zona Hotelera de la ciudad de Escuintla, Fac. de Arquitectura USAC, 2000.

Chacón Véliz, Miguel A. y Juárez de León, Otto Rene, Propuesta de Revitalización de la Plaza La Parroquia Vieja Zona 6 Guatemala, Tesis de Grado, Fac. de Arquitectura, USAC, 1994, 168 Págs.

Arredondo Camey, Carlos Humberto Planificación de Parques Recreativos San Marcos, Tesis de Grado Fac. de Arquitectura, USAC, 1990 159 Págs.

Campo Ramírez, Juan Carlos, Propuesta de Restauración y Reciclaje de la Parroquia de la Candelaria y Revitalización de su Entorno Inmediato, Tesis de Grados, Fac. de Arquitectura, USAC, 2003, 137 Págs.

Suárez López, Derick Raúl, Sistema de Equipamiento Recreativo Urbano para San Benito, Petén y Propuesta de un Parque de Barrio, Tesis de Grado, Fac. de Arquitectura, USAC, 2002, 153 Págs.

Regina Riojas. Lugar de Bosques, Asociación Becaria Guatemalteca. 1ª Edición Editorial Piedra Santa, 1995, 72 Págs. ilustradas.

Maldonado del Cid Elizabeth. Vegetación en el diseño arquitectónico como control ambiental. Tesis de Grado Fac. Arquitectura USAC, 1987. 125 Págs.

Miralles Pineda, Eleonora, Caracterización de las Áreas Precarias de Guatemala Tesis de Grado, Fac. de Arquitectura USAC.

#### **TERCIARIAS:**

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

[www.viasverdes.com.org](http://www.viasverdes.com.org)

Caracterización de Poblados de Guatemala, SEGEPLAN, Disco Compacto.

Mapas Digitales de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA, e Instituto Geográfico Nacional de Guatemala IGN, con programa Arc Explorer2.

[www.lahora.com.gt/03/09/19/paginas/economico.htm](http://www.lahora.com.gt/03/09/19/paginas/economico.htm)



**Índices específicos**

<b>No. de foto</b>	<b>Índice de fotos</b>	<b>Pág.</b>
1	Estación Morán en Villa Canales habitada por dos familias...	4
2	Estación de Morán en Villa Canales en total deterioro....	5
3	Estación central de ferrocarriles de Guatemala.....	11
4	Parque Central de Villa Canales y la municipalidad....	32
5	Monumento histórico del Templo de Santa Inés.....	32
6	Vista del casco urbano del municipio de Villa Canales...	34
7	Subestación de bomberos voluntarios de Villa Canales....	37
8	En esta foto se muestra el Parque Central con su Ceiba....	37
9	Vista del mercado el cual ha crecido desordenadamente...	39
10	La terminal de buses es el área de contaminación de dese..	40
11	La avenida principal de ingreso por Boca del Monte (2ª. Ave..)	40
12	Vista de la estación de Morán y la línea férrea....	56
13	Puente Morán en total destrucción, cercano a la estación...	56
14	Ruinas del Templo de Santa Inés, actualmente existe....	56
15	Camiones de carga extrayendo arena en el río Villalobos...	57
16	Vista del río Villalobos, y su extracción de arena.....	57
17	Fin del tramo con rieles, únicamente continua posteado...	57
18	Vista hacia Villa Canales, desde asentamiento Comunidad...	57
19	Continuación del tramo ferroviario a orillas del río Villalobos..	58
20	Asentamiento Comunidad La Paz perteneciente al municipio...	58
21	Fin del asentamiento Comunidad La Paz, aquí inicia el área...	58
22	Vista del asentamiento La Línea fase 5.....	58
23	Vista del asentamiento La Línea fase 4, ocupando el área...	59
24	Vista de la línea férrea sobre la estación hacia la capital...	63
25	Vista de la primera calle hacia la carretera de la entrada..	63
26	Vista del entorno sobre la primera avenida hacia el norte....	63
27	Vista de 0 avenida hacia la estación Morán....	63
28	Vista del puente Morán sobre el asentamiento Villa Canales..	63
29	Final de la primera avenida, calle de tierra y divide a la....	63
30	Vista de la 1ª. Avenida con su calle adoquinada y tipología..	64
31	Puente la Unión que conecta al municipio de Villa Canales...	64
32	Vista de la 7ª. Calle con una tipología de viviendas.....	64
33	Vista frontal del dormitorio de madera con algunos.....	85
34	Vista lateral del dormitorio de madera de la casa del....	85
35	Vista longitudinal del conjunto arquitectónico del ....	87
36	Puertas metálicas que sustituyen a las ventanas originales...	87
37	Vista de la parte frontal de la casa de peones y sus....	87
38	Vista de las alteraciones en ventanas de la cocina...	87
39	Vista posterior de los apartamentos en la casa de peones..	87
40	Divisiones de madera en buen estado, en todo el conjunto...	87
41	Ventanas laterales en casa del caporal, muros de block...	88
42	Alteraciones en ventanas de madera y cedazo, sustituidas..	88
43	Vista interior de una cocina en casa de peones....	88
44	Vista de las cocinas en casa de peones en total abandono...	88
45	Conjunto de baños en casa de peones en desuso....	88
46	Vista del dormitorio en elevación lateral de la estación...	92
47	Vista posterior de la estación....	92
48	Vista exterior fachada lateral con ventana para venta de....	92

49	Vista de fachada lateral y viviendas de asentamiento Villa....	92
50	Vista interior de la bodega, vista al sur, sin forro de madera....	92
51	Vista interior en dormitorio en buen estado de conservación...	92
52	Gran parte de los muros están deteriorados por el humo...	108
53	El cielo falso esta destruido en casi toda la bodega y lo....	108
54	La estructura de madera se encuentra en estado de....	108
55	La estructura de los muros están deteriorados por motivos...	108
56	Las tijeras sufren deterioros por la humedad que penetra...	108
57	La malla esta en estado avanzado de oxidación y el deterioro...	108

**Índice de mapas**

<b>No. de mapa</b>		<b>Pág.</b>
1	Proyectos de construcción del ferrocarril, según el plan....	10
2	Tramos construidos durante el gobierno del General....	10
3	Proyectos desarrollados hasta 1899, durante el gobierno...	11
4	Desarrollo del ferrocarril hasta 1908, durante el gobierno...	11
5	Ubicación área de estudio....	28
6	Municipio de Villa Canales.....	29
7	Sitios arqueológicos del municipio de.....	31
8	Centros Poblados de Villa Canales.....	33
9	Indicadores de incidencia de pobreza....	35
10	Casco urbano del municipio de Villa Canales....	36
11	Equipamiento urbano del municipio de Villa Canales....	38
12	Uso del suelo del casco urbano de Villa Canales...	41
13	Contaminación del casco urbano de Villa Canales...	42
14	Circulación vial del casco urbano de Villa Canales...	43
15	Mapa del derecho de vía de Puerto de San José a la Capital...	47
16	Tramo ferroviario estación Cerro Gordo a Estación Morán...	48
17	Localización de áreas invadidas del tramo.....	49
18	Ubicación factores de deterioro....	52
19	Intersecciones del tramo.....	53
20	Ubicación puntos de interés....	54
21	Fotografías del recorrido estación Cerro Gordo a estación...	55
22	Croquis de ubicación de la vía verde de Cerro Gordo a....	153

**Índice de cuadros**

<b>No. de cuadro</b>		<b>Pág.</b>
1	Asentamientos en el tramo Cerro Gordo a Morán....	46
2	Equipamiento urbano del municipio de Villa Canales..	127
3	Déficit de áreas en el municipio de Villa Canales...	127
4	Premisas Generales.....	131
5	Premisas particulares de diseño....	134
6	Las Premisas particulares para el diseño de la vía verde...	138
7	Premisas particulares de restauración.....	143
8	Matriz de diagnostico de la vía verde de estación....	145
9	Matriz de diagnostico del cambio de uso de la estación...	146
10	Diagrama general del conjunto....	147
11	Matriz y diagrama de relaciones de la vía verde....	148
12	Diagramas de flujos y bloques de la vía verde...	149
13	Matriz y diagrama de relaciones del salón de exposic...	150
14	Diagrama de flujos y bloques del salón de exposiciones...	151
15	Presupuesto para la construcción de la vía verde....	195
16	Cronograma de actividades para la vía verde de....	196
17	Presupuesto para la intervención de los inmuebles fe....	197



18	Cronograma de actividades para la intervención de...	198
19	Presupuesto para la revitalización del entorno y cambio...	199
20	Cronograma de actividades del proyecto de revitalización..	199
21	Presupuesto general del proyecto....	200

**Índice de planos**

No. de plano		Pág.
1	Polígono del entorno...	62
2	Levantamiento fotográfico del entorno inmediato a...	63
3	Levantamiento fotográfico del entorno inmediato a...	64
4	Topografía.....	65
5	Hidrografía...	66
6	Valorización del clima...	67
7	Aspectos visuales y paisaje...	68
8	Análisis vehicular y contaminantes del entorno...	69
9	Levantamiento de materiales tipología 1...	71
10	Deterioros tipología 1...	72
11	Levantamiento de materiales tipología 2...	73
12	Deterioros tipología 2...	74
13	Levantamiento de materiales tipología 3...	75
14	Deterioros tipología 3...	76
15	Levantamiento de materiales tipología 4...	77
16	Deterioros tipología 4...	78
17	Plano original de la planta de la estación Morán....	79
18	Localización de inmuebles ferroviarios en el municipio....	80
19	Estación y terrenos de Villa Canales...	81
20	Planta de la estación Morán mayo de 1893...	82
21	Levantamiento fotográfico casa del agente...	85
22	Estado actual casa del agente....	86
23	Levantamiento fotográfico campamento...	87
24	Levantamiento fotográfico campamento...	88
25	Estado actual del campamento....	89
26	Estado actual del campamento...	90
27	Estado actual del campamento...	91
28	Levantamiento fotográfico estación Morán...	92
29	Planta actual estación Morán...	93
30	Elevaciones actual estación Morán...	94
31	Elevación actual estación Morán...	95
32	Elevación actual estación Morán...	96
33	Registro de materiales casa del agente...	97
34	Registro de materiales casa del agente...	98
35	Registro de materiales campamento...	99
36	Registro de materiales campamento...	100
37	Registro de materiales campamento...	101
38	Registro de materiales planta estación Morán...	102
39	Registro de materiales elevación estación Morán...	103
40	Registro de materiales elevación estación Morán..	104
41	Registro de materiales elevación estación Morán..	105
42	Registro de materiales elevación estación Morán...	106
43	Registro de materiales sección estación Morán...	107
44	Levantamiento fotográfico de deterioros y alteraciones....	108
45	Registro de deterioros planta casa del agente...	109
46	Registro de deterioros elevaciones casa del agente....	110
47	Registro de deterioros y alteraciones campamento...	111

48	Registro de deterioros y alteraciones campamento...	112
49	Registro de deterioros y alteraciones campamento...	113
50	Registro de deterioros planta estación Morán...	114
51	Registro de deterioros elevación estación Morán...	115
52	Registro de deterioros elevación estación Morán...	116
53	Registro de deterioros elevación estación Morán...	117
54	Registro de deterioros elevación estación Morán...	118
55	Registro de deterioros sección estación Morán...	119
56	Propuesta de tipos de señalización a utilizar...	154
57	Intervención del tramo Cerro Gordo a Morán...	155
58	Área de descanso...	156
59	Sección típica de traza y derecho de vía...	157
60	Planta y elevación de S.S. y fuente de soda....	158
61	Planta y elevación de alquiler de bicicletas y garita de seg..	159
62	Bancas, parquebicy y mesas de picnic...	160
63	Planta y elevación de pasarela...	161
64	Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán...	163
65	Ampliación de la revitalización del entorno inmediato...	164
66	Ampliación de la revitalización del entorno inmediato...	165
67	Intervención en fachadas tipología 1...	166
68	Intervención en fachadas tipología 2...	167
69	Intervención en fachadas tipología 3...	168
70	Intervención en fachadas tipología 4...	169
71	Localización de los inmuebles ferroviarios a intervenir..	172
72	Propuesta de restauración en planta casa del agente...	173
73	Propuesta de restauración en elevación casa del agente...	174
74	Propuesta de restauración campamento...	175
75	Propuesta de restauración campamento...	176
76	Propuesta de restauración campamento...	177
77	Propuesta de restauración planta de estación Morán...	178
78	Propuesta de restauración elevación estación Morán...	179
79	Propuesta de restauración elevación estación Morán...	180
80	Propuesta de restauración elevación estación Morán...	181
81	Propuesta de restauración elevación estación Morán...	182
82	Propuesta de restauración sección estación Morán...	183
83	Ubicación de la estación y su área a ampliar...	185
84	Planta amoblada propuesta de cambio de uso...	186
85	Elevación propuesta cambio de uso...	187
86	Vista de la estación Morán junto al paso de la vía verde.	188
87	Vista de las áreas, fuente de soda y alquileres de bicicletas...	189
88	Vista de conjunto de estación y área de descanso....	190
89	Vista de conjunto de estación y el paso de la vía verde.	191
90	Vista del área para alquiler de bicicletas y mesas para picnic...	192
91	Vista aérea del área de descanso sobre el tramo.....	193
92	Vista del área de descanso con su emplazamiento y cambio..	194



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS DE: Restauración y reciclaje de la estación ferroviaria de Morán y vía verde de Cerro Gordo a Morán**

**FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE**

**CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN** GE-B **LEVANTAMIENTO** Grupo No. 5  
**FECHA DE REGISTRO** 11 DE OCTUBRE 2003 **Guatemala-Escuintla**

**1 UBICACIÓN DEL INMUEBLE**

1.01 DEPARTAMENTO GUATEMALA  
 1.02 MUNICIPIO VILLA CANALES  
 1.03 FINCA MORÁN  
 1.04 ALDEA \_\_\_\_\_  
 1.05 DIRECCIÓN 1ra. CALLE Y 1ra. AVENIDA CASCO URBANO

**2 IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE**

2.01 FECHA DE CONSTRUCCIÓN 1,873  
 2.02 DISEÑADOR Ings. Nane-schekessubger  
 2.03 CONSTRUCTOR Ings. Nane-schekessubger  
 2.04 NOMBRE ORIGINAL Estación de Moran  
 2.05 OTRO/FUENTE FEGUA

**3 PROPIEDAD**

3.01 MUNICIPAL   
 3.02 ESTATAL   
 3.03 MILITAR   
 3.04 ECLESIASTICA   
 3.05 PRIVADA   
 3.06 COMUNAL

**4 VALOR**

4.01 ARQUEOLÓGICO   
 4.02 HISTÓRICO   
 4.03 ARTÍSTICO   
 4.04 ARQUITECTÓNICO   
 4.05 ETIOLÓGICO   
 4.06 OTRO

**5 SERVICIO ORIGINAL**

5.01 RELIGIOSO   
 5.02 COMERCIAL   
 5.03 ADMINISTRATIVO   
 5.04 RESIDENCIAL   
 5.05 OTRO

**6 TIPO DE ESTACIÓN**

6.01 AGENCIA   
 6.02 BANDERA   
 6.03 No.  2  
 6.04 OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**7 SERVICIO ACTUAL**

7.01 RELIGIOSO   
 7.02 EDUCATIVO   
 7.03 COMERCIAL   
 7.04 ADMINISTRATIVO   
 7.05 RESIDENCIAL   
 7.06 OTRO: Invasión

**8 PROCEDENCIA/TIEMPO**

8.01 ÉPOCA Republicana  
 8.02 PERIODO Justo Rufino Barrios  
 8.03 ESTILO Madera  
 8.04 PROCEDENCIA \_\_\_\_\_  
 8.05 ADQUISICIÓN Expropiación  
 8.06 OTRO \_\_\_\_\_

**9 REGISTRO CATASTRAL**

9.01 No. DE CATASTRO   
 9.02 No. FOLIO 196  
 9.03 No. LIBRO 1  
 9.04 No. FINCA 69  
 9.05 OBSERVACIONES: El No. de Catastro no existe

**10 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL EDIFICIO**

Éste está construido en madera con la tipología de muchas otras estaciones, como la cercana de Amatitlán, pero la de Morán ha sufrido algunos cambios como el recorte del tamaño de la bodega.

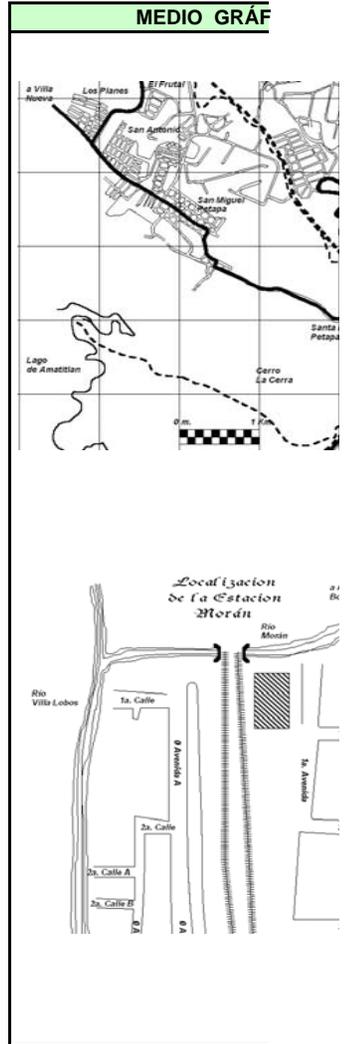
**12 ASPECTOS TOPOGRÁFICOS**

12.01 PLANIMETRÍA Está en un polígono bastante regular.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 12.02 ALTIMETRITA Las pendiente se mantienen dentro del rango de la clasificación plana

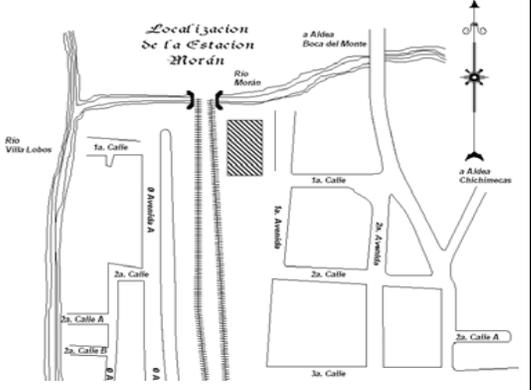
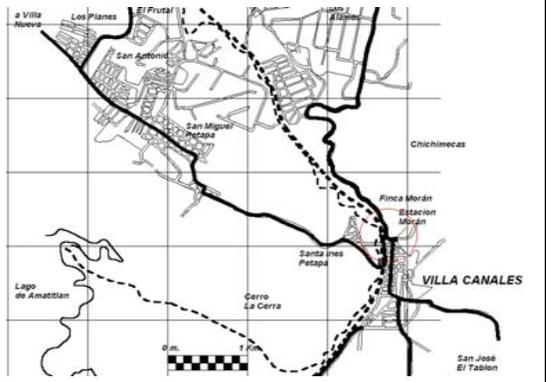
**11 ASPECTO HISTÓRICO** Esta era una estación de agencia, la cual servía para transportar productos y pasajeros hacia Guatemala y Ayutla o San Marcos.

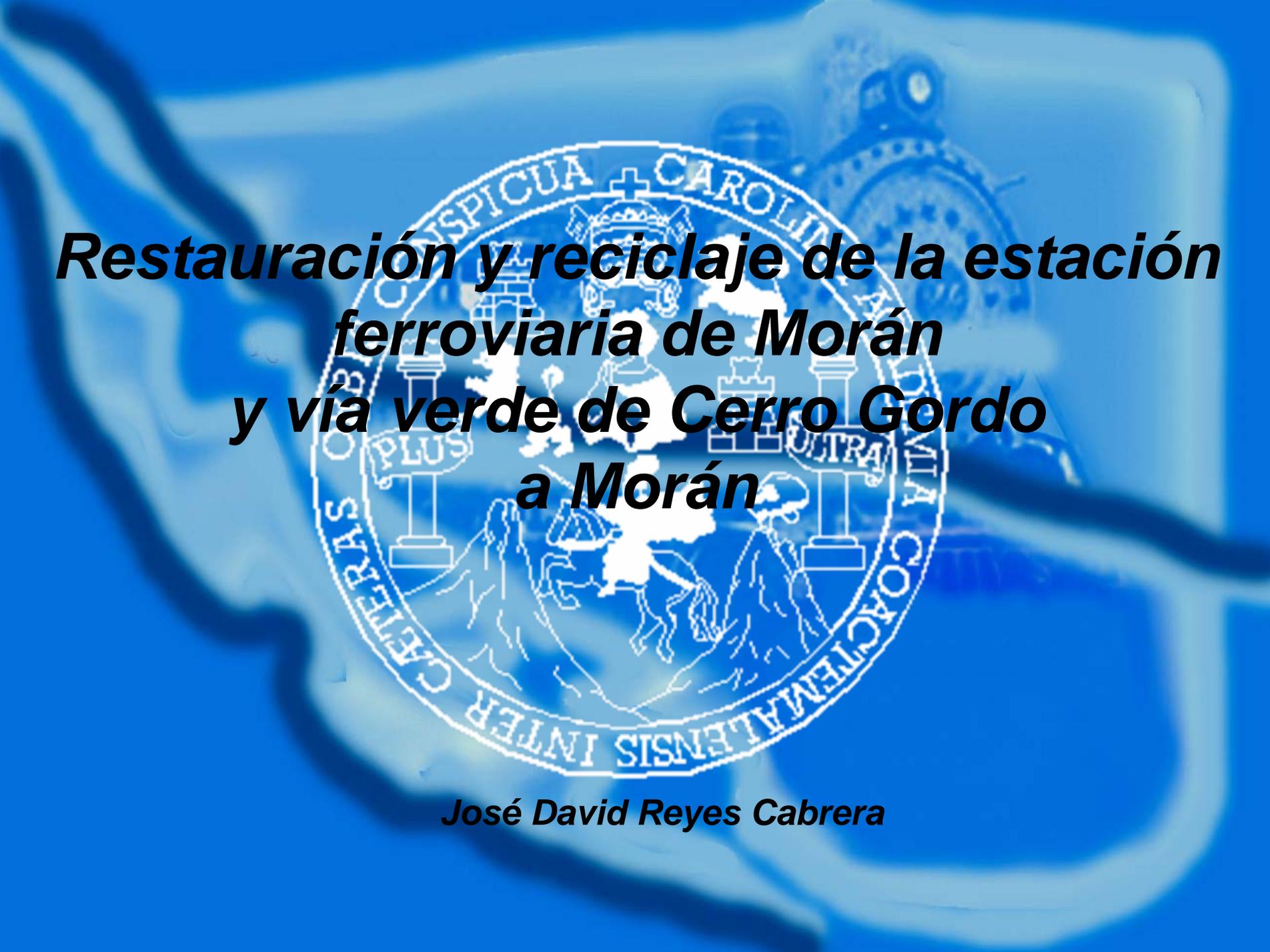
**13 ASPECTO GEOLÓGICO**

13.01 CLIMA templado  
 13.02 TEMPERATURA min 20°C max 35°C  
 13.03 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS a 10 metros pasa el río Morán que se encuentra cerca del río Villalobos, ambos de aguas negras y desechos.  
 13.04 OTROS: Casi de todos lados se aprecia el cerro La Cerra o Canales.



**MAPA DE APOYO**





***Restauración y reciclaje de la estación  
ferroviaria de Morán  
y vía verde de Cerro Gordo  
a Morán***

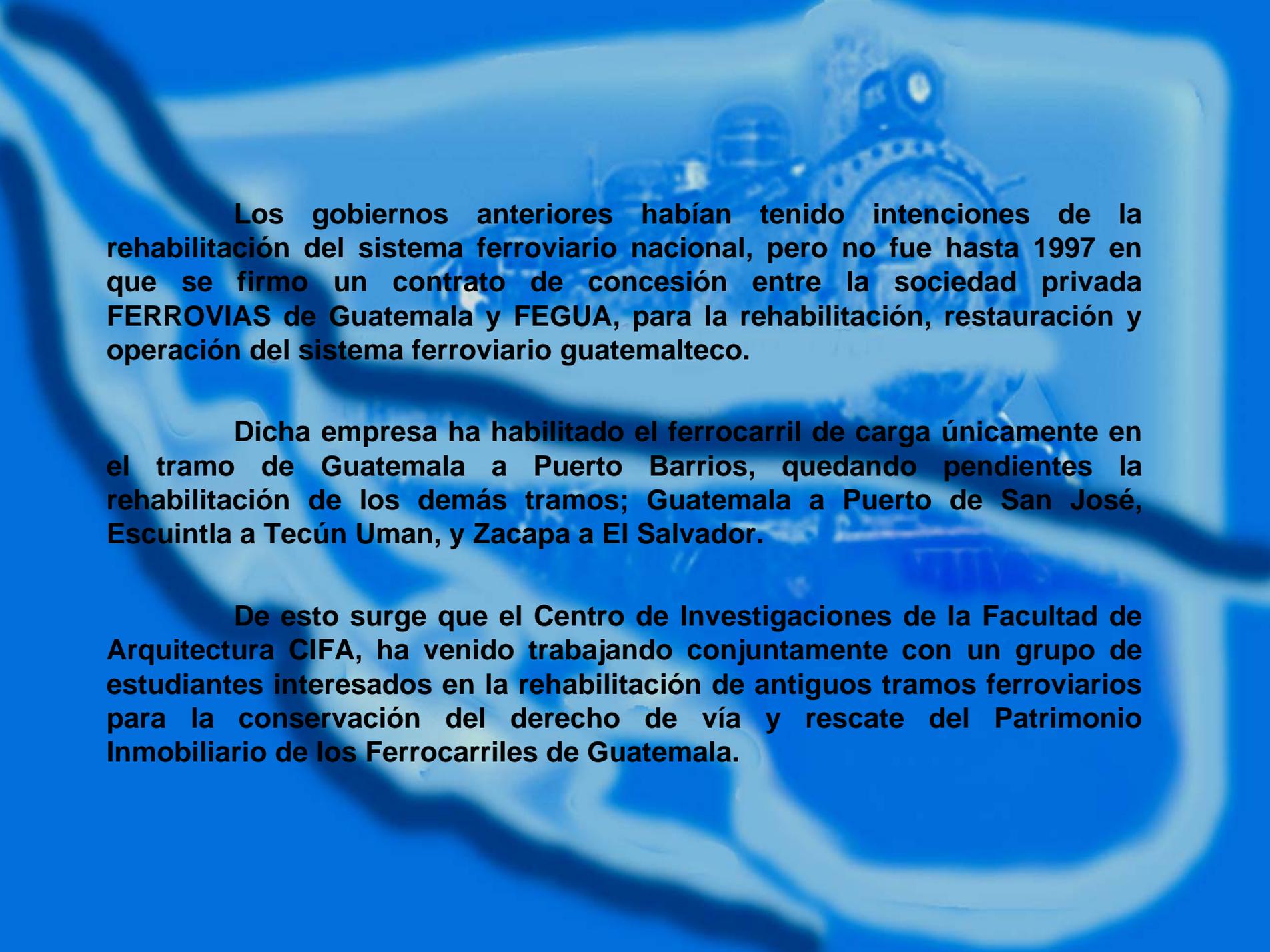
***José David Reyes Cabrera***

# Introducción:

A principios de la década de 1960 se inicia el periodo de declinación del funcionamiento del ferrocarril de Guatemala con la empresa IRCA (International Railway of Central América), esto se debió a la introducción y evolución de nuevas tecnologías para transporte de carga y pasajeros a una velocidad muy superior a la del ferrocarril.

A partir de esa época se inicia la destrucción y pérdida del patrimonio ferroviario por el abandono de las mismas.

Luego en 1969 la IRCA fue nacionalizada y se formó como Ferrocarriles de Guatemala FEGUA, pero de igual manera esto no detenía el proceso de destrucción y pérdida de las instalaciones ferroviarias.



**Los gobiernos anteriores habían tenido intenciones de la rehabilitación del sistema ferroviario nacional, pero no fue hasta 1997 en que se firmo un contrato de concesión entre la sociedad privada FERROVIAS de Guatemala y FEGUA, para la rehabilitación, restauración y operación del sistema ferroviario guatemalteco.**

**Dicha empresa ha habilitado el ferrocarril de carga únicamente en el tramo de Guatemala a Puerto Barrios, quedando pendientes la rehabilitación de los demás tramos; Guatemala a Puerto de San José, Escuintla a Tecún Uman, y Zacapa a El Salvador.**

**De esto surge que el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA, ha venido trabajando conjuntamente con un grupo de estudiantes interesados en la rehabilitación de antiguos tramos ferroviarios para la conservación del derecho de vía y rescate del Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala.**

# Problemática

**El abandono del patrimonio ferroviario de Guatemala conlleva al deterioro social reflejado en los asentamientos precarios sobre la línea férrea y al deterioro, pérdida de la memoria histórica y desmantelamiento de las antiguas estaciones por agentes climáticos, falta de mantenimiento, concienciación y seguridad por parte de las autoridades correspondientes.**

# Definición del Proyecto

**Restauración y reciclaje de la estación ferroviaria de Morán  
y vía verde de Cerro Gordo a Morán**

**Que consta de la recuperación de 8.7 millas del derecho de vía del ferrocarril desde la estación Cerro Gordo en la milla 205.3 en el municipio de Villa Nueva a la estación Morán en la milla 214.0 en el municipio de Villa Canales, y con ello la restauración de la estación Morán con un reciclaje para Salón de exposiciones y Sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales.**

**Es un proyecto integral ambiental, que está unido al tramo de Amatitlán y este a su vez unido con el resto de los tramos del área del pacífico.**

# División del Proyecto

El proyecto esta dividido en 7 capítulos:

- I. **Generalidades**
- II. **Marco histórico**
- III. **Marco legal**
- IV. **Marco teórico**
- V. **Marco referencial y análisis espacial urbano**
- VI. **Análisis y diagnóstico**
- VII. **Anteproyecto**

# I. Generalidades

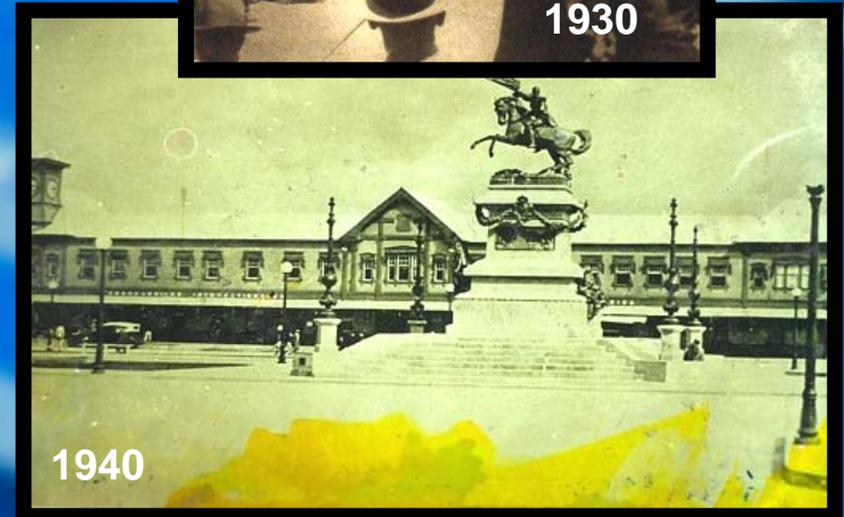
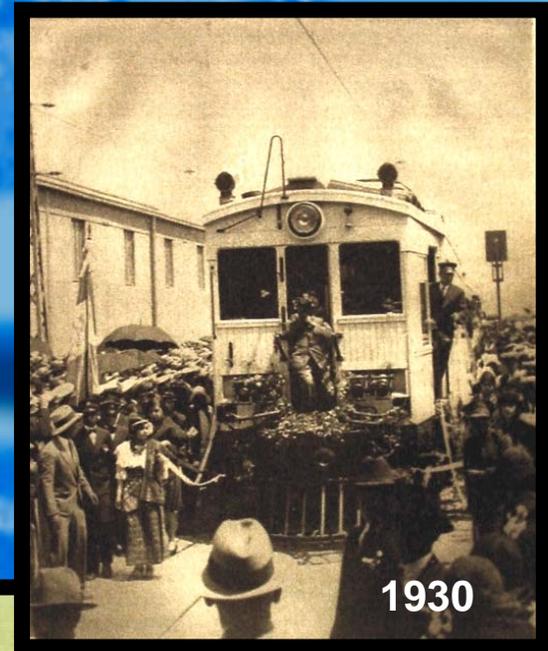
## Objetivos Específicos:

1. Hacer un levantamiento actual de la antigua estación de Morán para dar una solución a su estado de alteraciones y deterioro.
2. Determinar los usos actuales y potenciales de esta estación para su reciclaje.
3. Rescatar el derecho de vía del ferrocarril de 8.7 millas (14 Km.) para uso de vía verde y áreas de descanso.



## II. Marco histórico

1. Historia del ferrocarril en Guatemala por periodo presidencial desde el año 1865 hasta el 2003.
2. Disposiciones Legales acerca de Restauración.
3. Cartas Internacionales de Conservación.
4. Disposiciones Legales acerca del medio ambiente.



# IV. Marco teórico

Se dividio en 3 temas principales:

## 1. Patrimonio

Conservación, cultura, no falsificación, no aislar del contexto, monumento, restauración, plasmar sello de la época, reciclaje o reciclaje, etc.

## 2. Urbanismo

Asentamientos precarios, casco urbano, recreación activa y pasiva, plaza, parques, calle, etc

## 3. Medio Ambiente

Vías Verdes, vía verde para Guatemala, características y tipos de vegetación, AMSA, cuenca, etc.

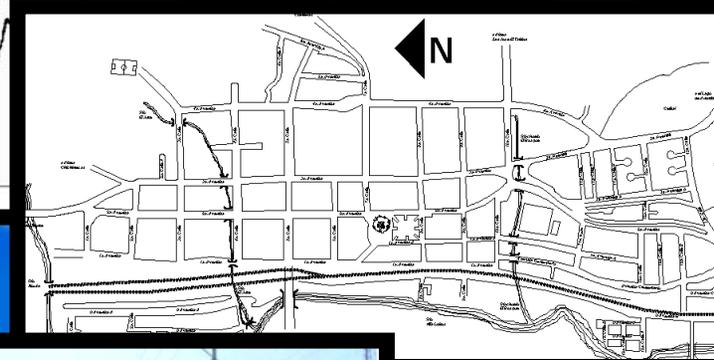
# V. Marco referencial y análisis espacial urbano

## 1. Aspectos Generales del municipio.

Características Físicas, cultura, indicadores sociales, economía y producción, vulnerabilidad e infraestructura.

## 2. Análisis Espacial Urbano

Uso del suelo, equipamiento urbano, contaminación y vías vehiculares.



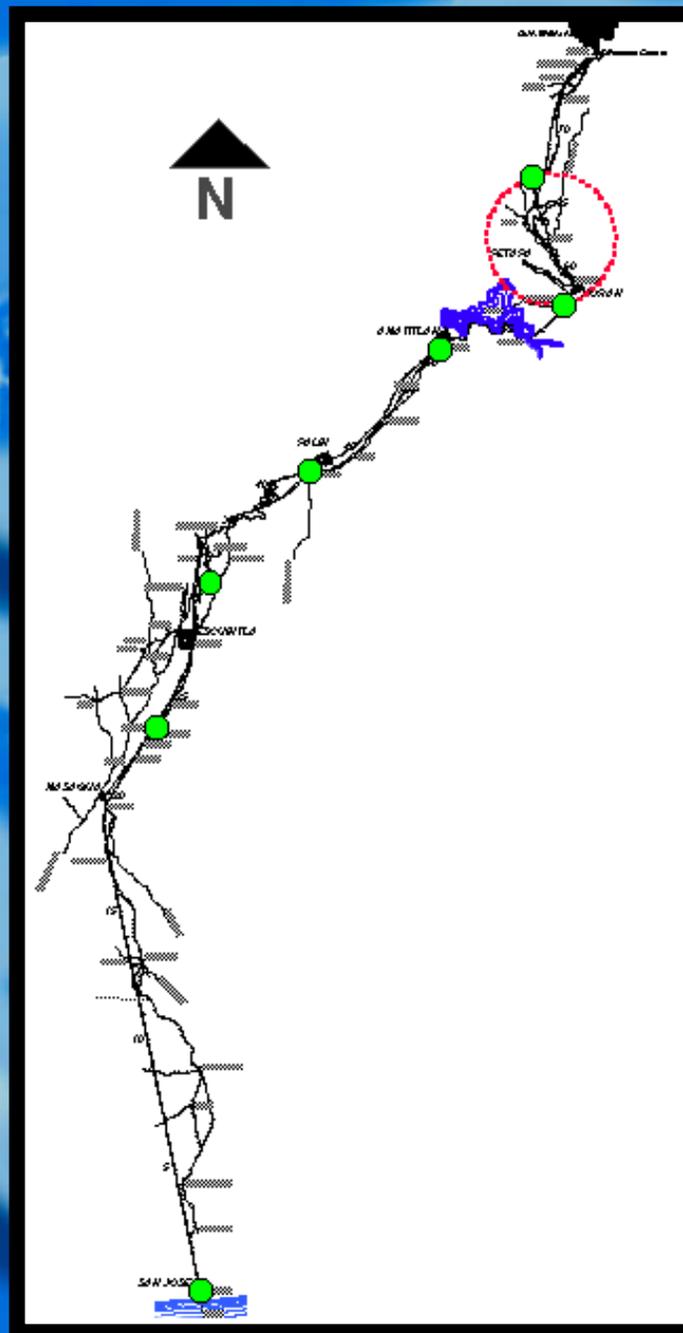
# VI. Análisis y diagnóstico

**Desde lo general a lo específico:**

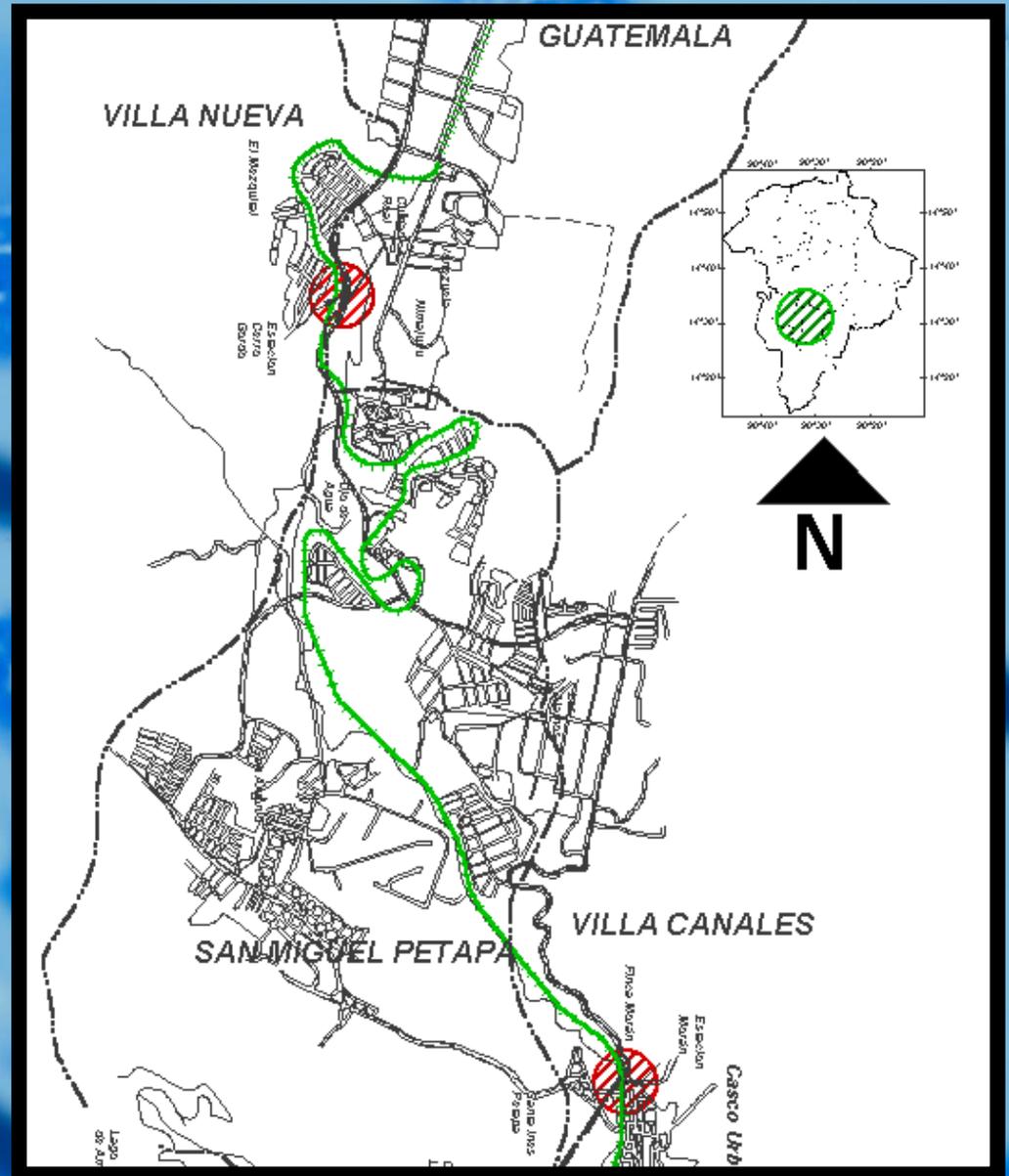
- 1. Análisis del estado actual del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán.**
- 2. Análisis del entorno inmediato a la estación Morán.**
- 3. Análisis de los inmuebles ferroviarios de Villa Canales.**

# 1. Análisis del tramo ferroviario de estación Cerro Gordo a estación Morán

## 1.1 Tramo Guatemala - Escuintla



## 1.2 Ubicación del Tramo



### 1.3 Reportaje Fotográfico



1.



2.



3.



4.



5.

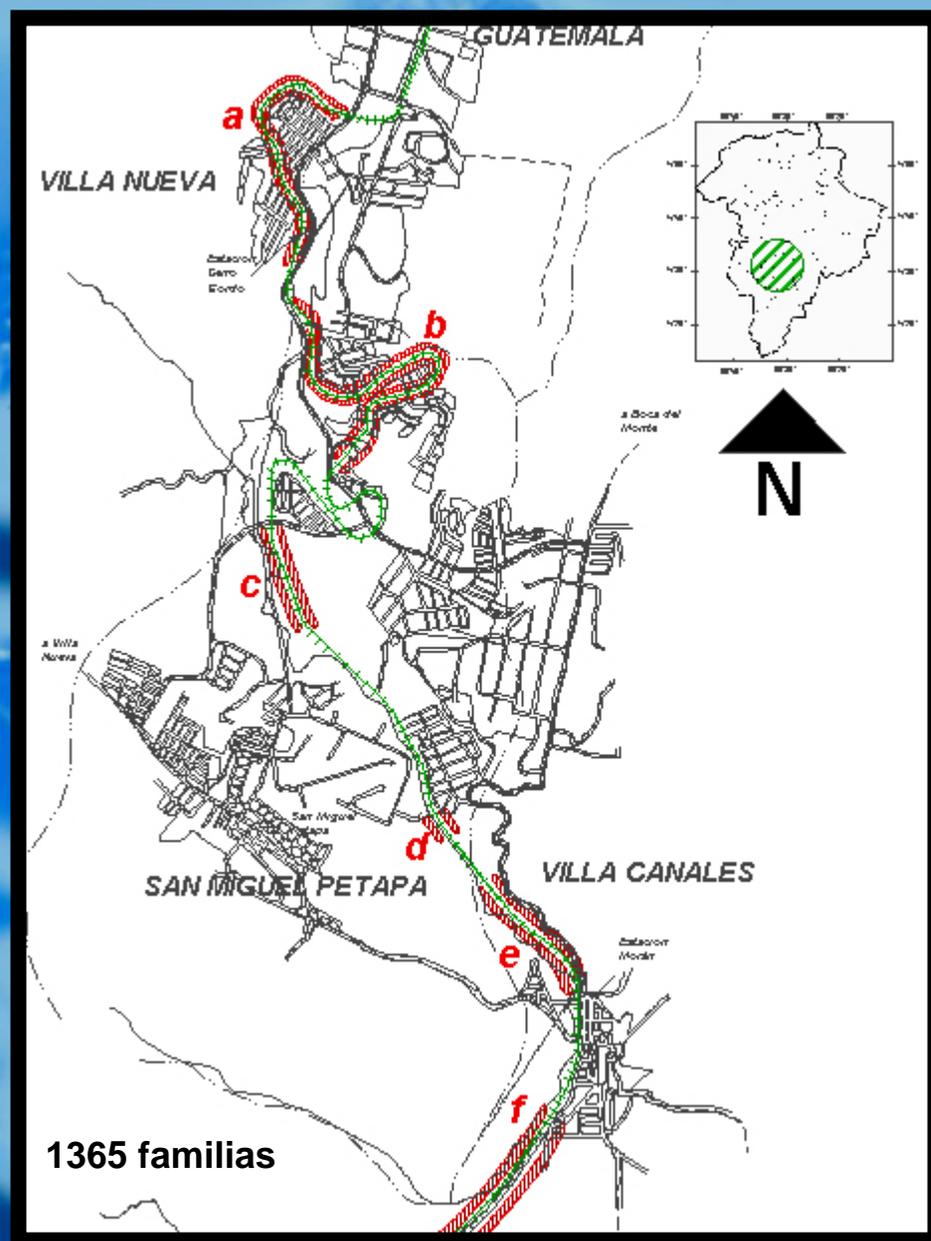


6.

## 1.4 Localización de áreas invadidas

- a. Asentamientos La Línea fase 1,2,3 y 4
- b. Asentamiento La Línea fase 5
- c. Asentamiento Comunidad La Paz
- d. Asentamiento El Arenal
- e. Asentamiento Villa Canales fase 1
- f. Asentamiento Villa Canales fase 2

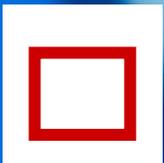
\* El problema de las invasiones precarias estará sujeto a un tema específico de estudios sociales.



## 1.5 Intersecciones y Puntos de Interés



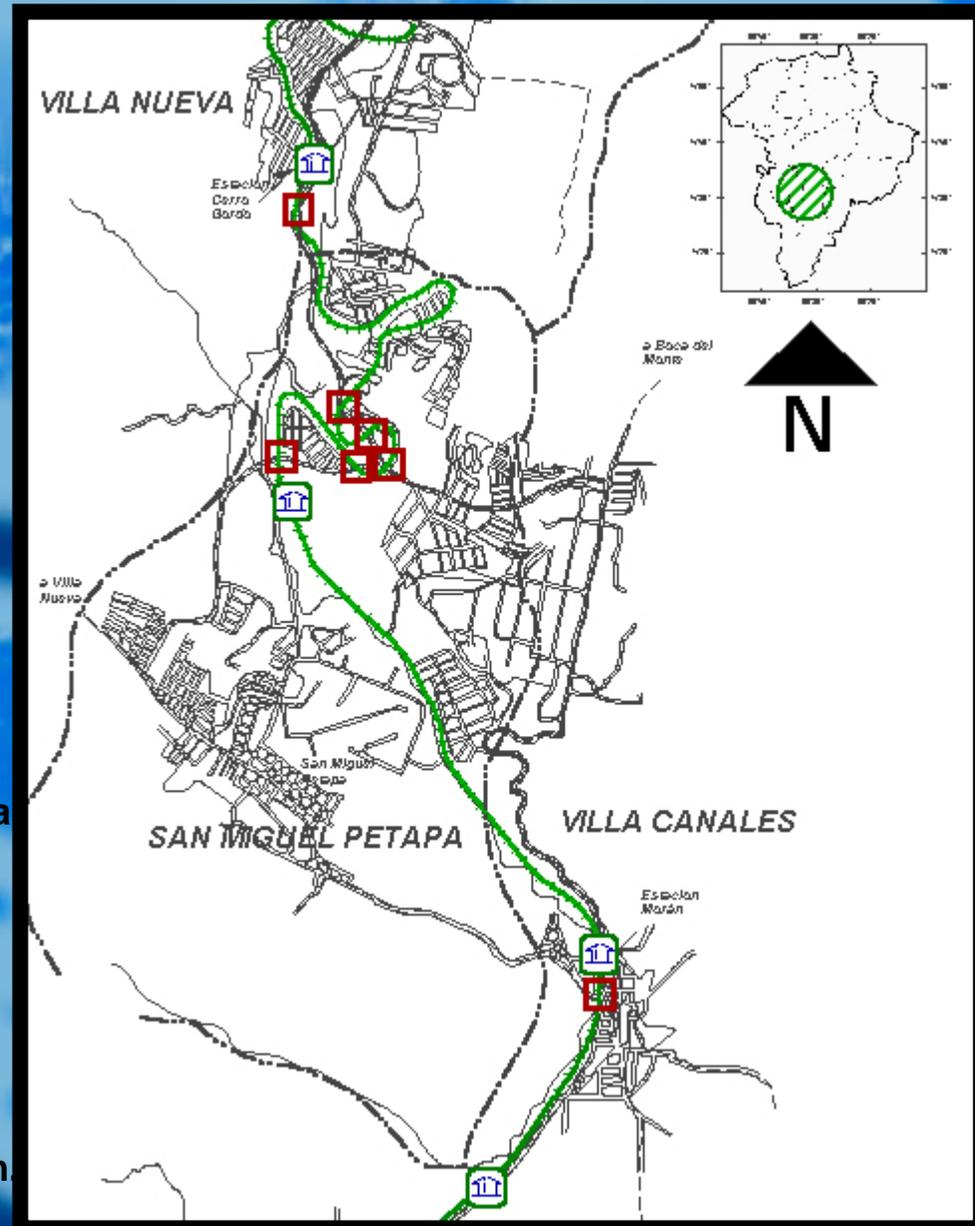
Intersecciones



Puntos de Interés \*

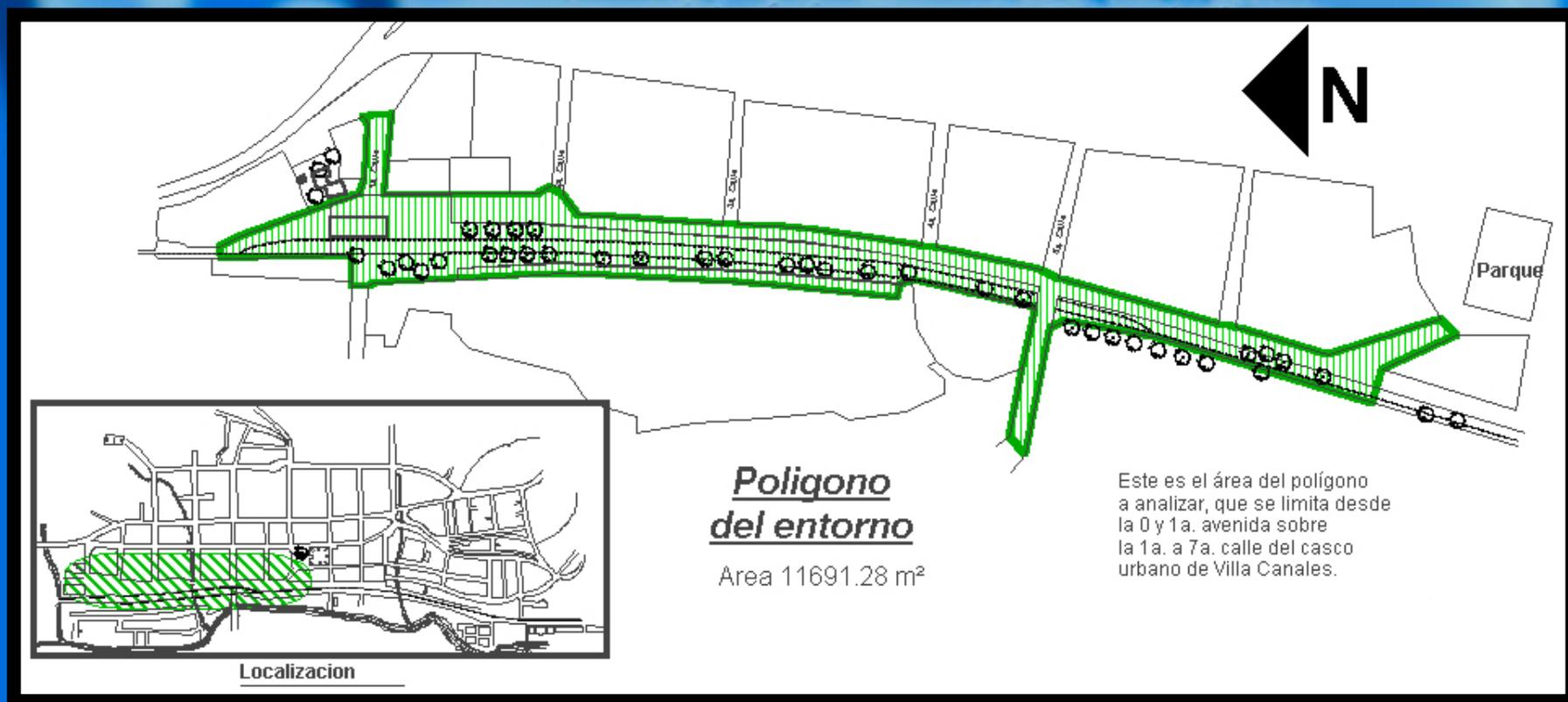
\* Son lugares de descanso donde se aprovecha

- Emplazamientos de estaciones.
- Localizaciones dotadas naturalmente de puntos de sombra.
- Puntos singulares con valor paisajístico, ambiental, histórico y cultural.
- Distancia media entre áreas de descanso 5 Km



## 2. Diagnostico del entorno inmediato a la Estación Morán

### 2.1 Ubicación del entorno

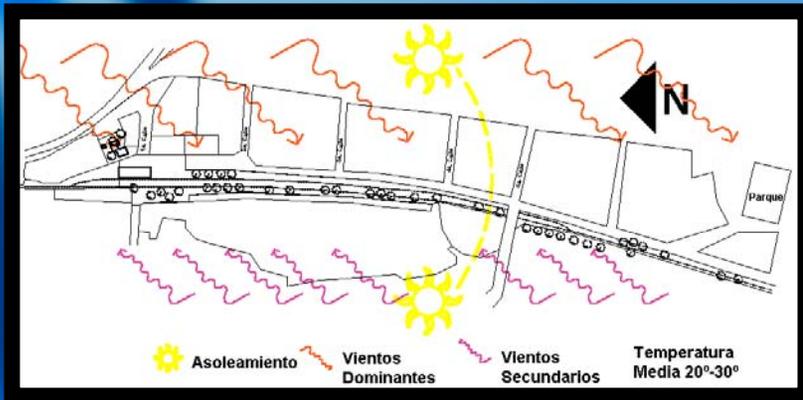


Se delimita atravez de un Nodo: Punto estratégico del lugar y símbolo visual dominante.

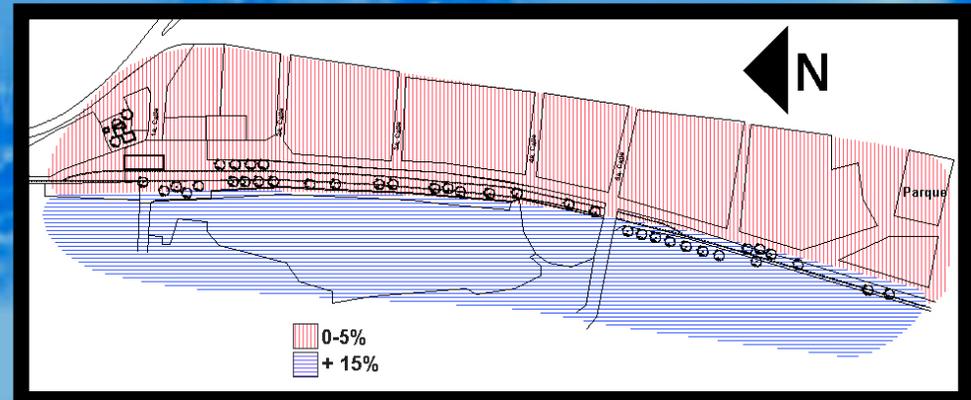
## 2.2 Levantamiento Fotográfico del entorno a la estación



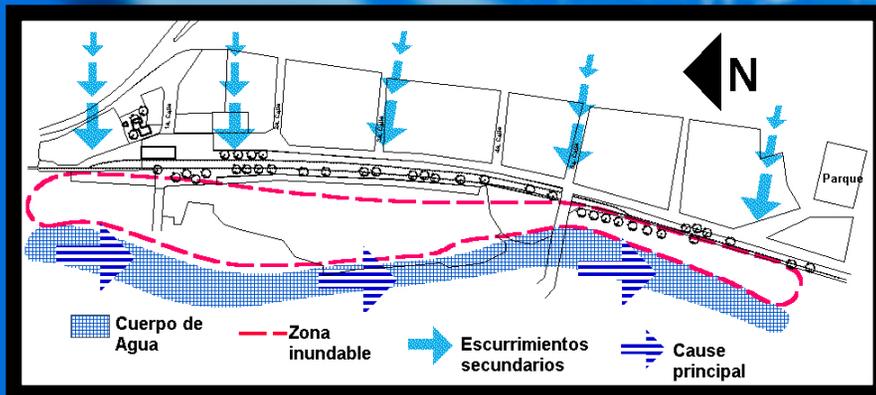
## 2.3 Análisis de Sitio



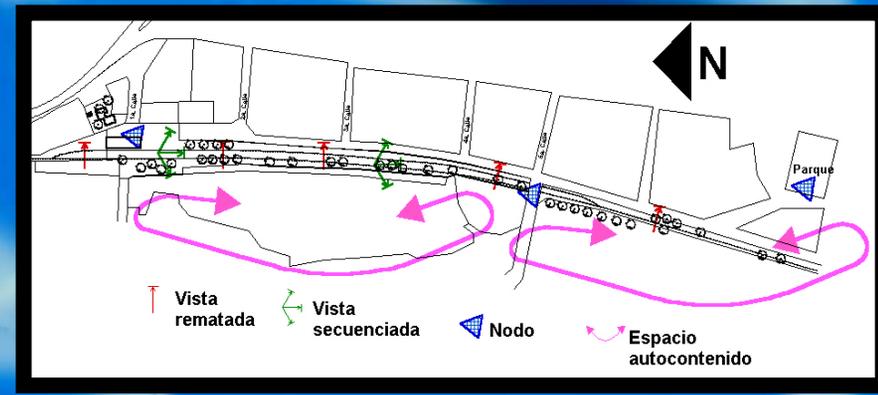
### Valorización del Clima



### Topografía



### Hidrografía



### Paisaje

**Aplicación al diseño:** Espacios de deporte y recreación, uso de vegetación, aprovechamiento de ventanas grandes, espacios abiertos y muros delgados.

## 2.3 Análisis de Sitio



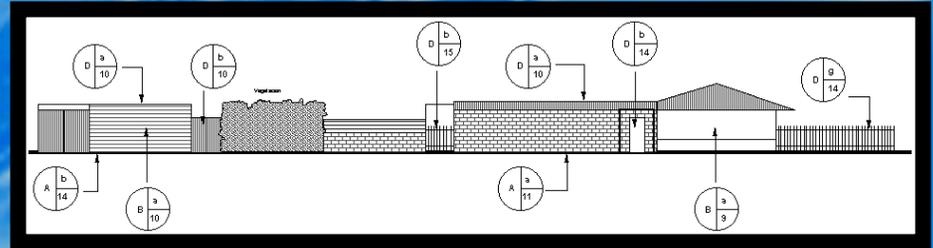
## Análisis de contaminación

## 2.4 Levantamiento de Materiales y Deterioros de la Tipología de las viviendas del entorno inmediato

### Tipología 1

**MATERIALES:** Construcciones de 1 nivel con muros de lamina de zinc y block de pomez visto, techos de lamina de zinc, con puertas y ventanas de madera y hierro.

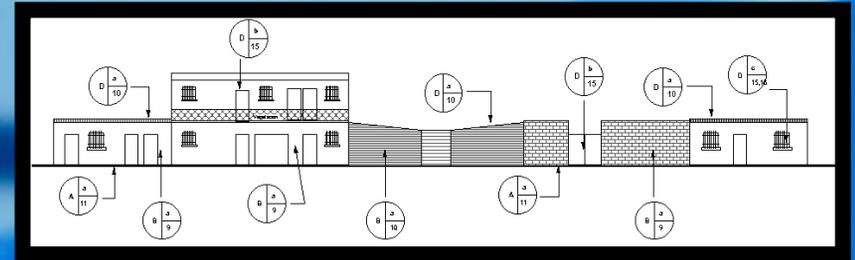
**DETERIOROS:** Picado de madera en estructura de muros y techos, grietas en muros de block, manchas y letreros en paredes y riesgo de ruptura de vigas y parales de madera.



### Tipología 2

**MATERIALES:** Construcciones de 1 y 2 niveles con muros de lamina de zinc y block con acabado de repello y cernido, los techos son de lamina de zinc y losa de concreto armado.

**DETERIOROS:** Al igual que la tipología 1 con el picado de la madera en estructuras de techos y desprendimiento de repello y cernido en las paredes de block de pomez.



### Tipología 3

**MATERIALES:** Construcciones de 2 niveles para uso de vivienda y comercio, con muros de block de pomez y adobe con acabados de repello y cernido, techos de lamina y losa de concreto armado, puertas y ventanas de hierro.

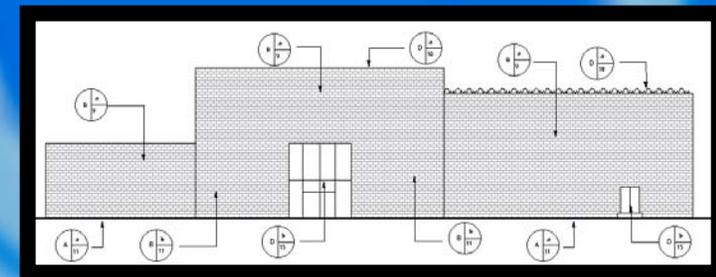
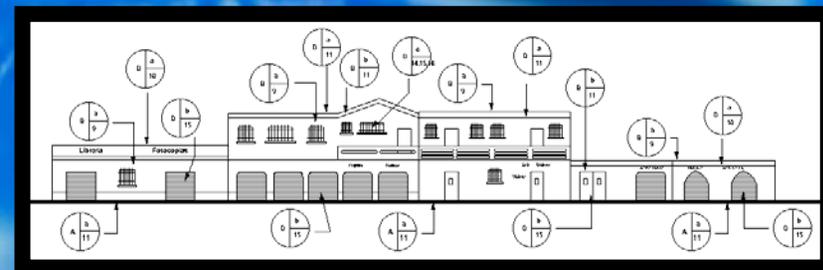
**DETERIOROS:** Macroflora en algunas paredes del primer nivel, desprendimiento de repello y cernido de las paredes, picado de madera en estructuras de techo de lamina,

letreros y rótulos.

### Tipología 4

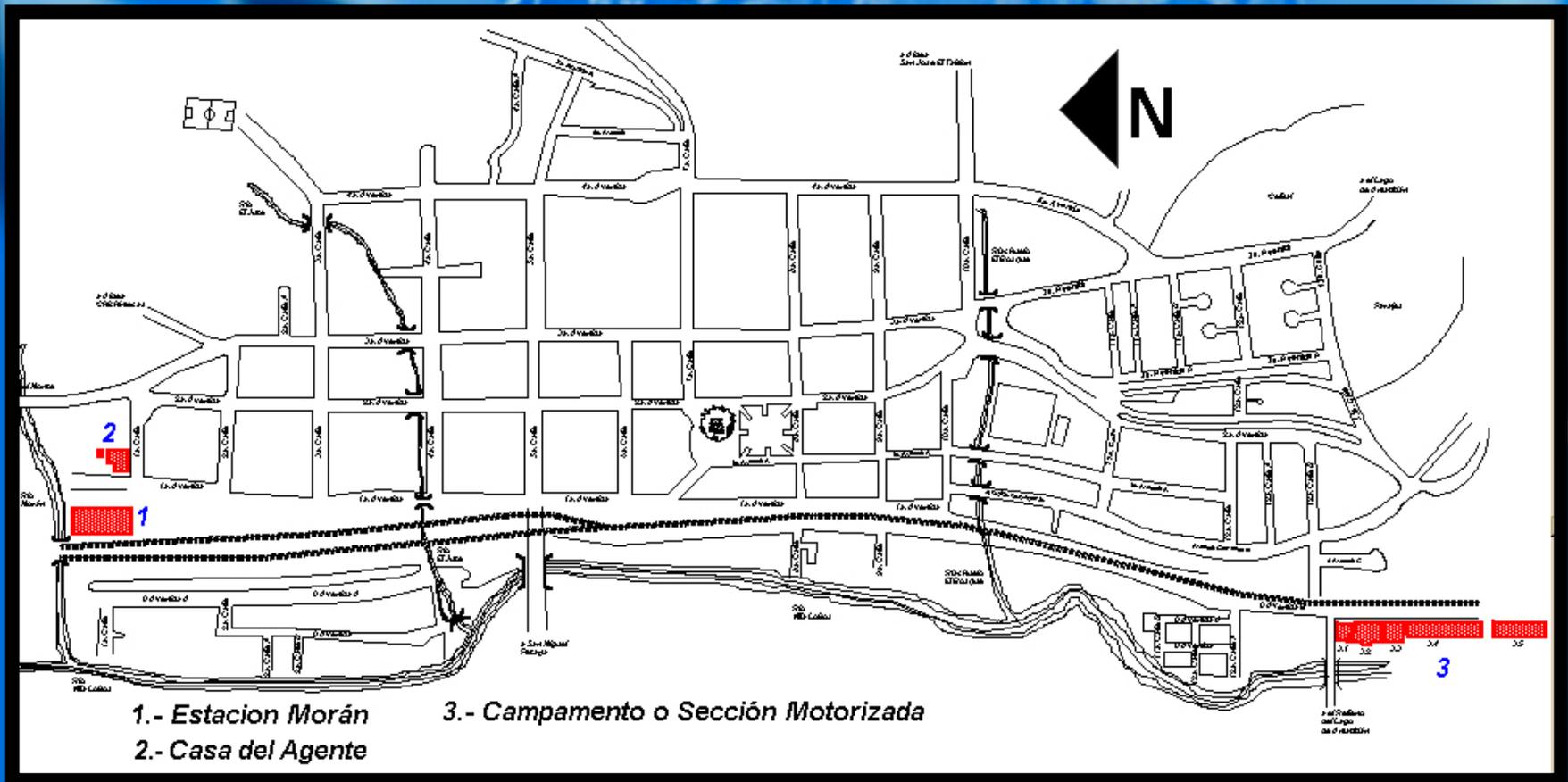
**MATERIALES:** Construcciones grandes para bodega, con paredes de block visto, cubierta de lamina de zinc y duralita, portones de hierro.

**DETERIOROS:** Grietas y perforaciones en muros de block, manchas y rótulos en las paredes con propaganda política.

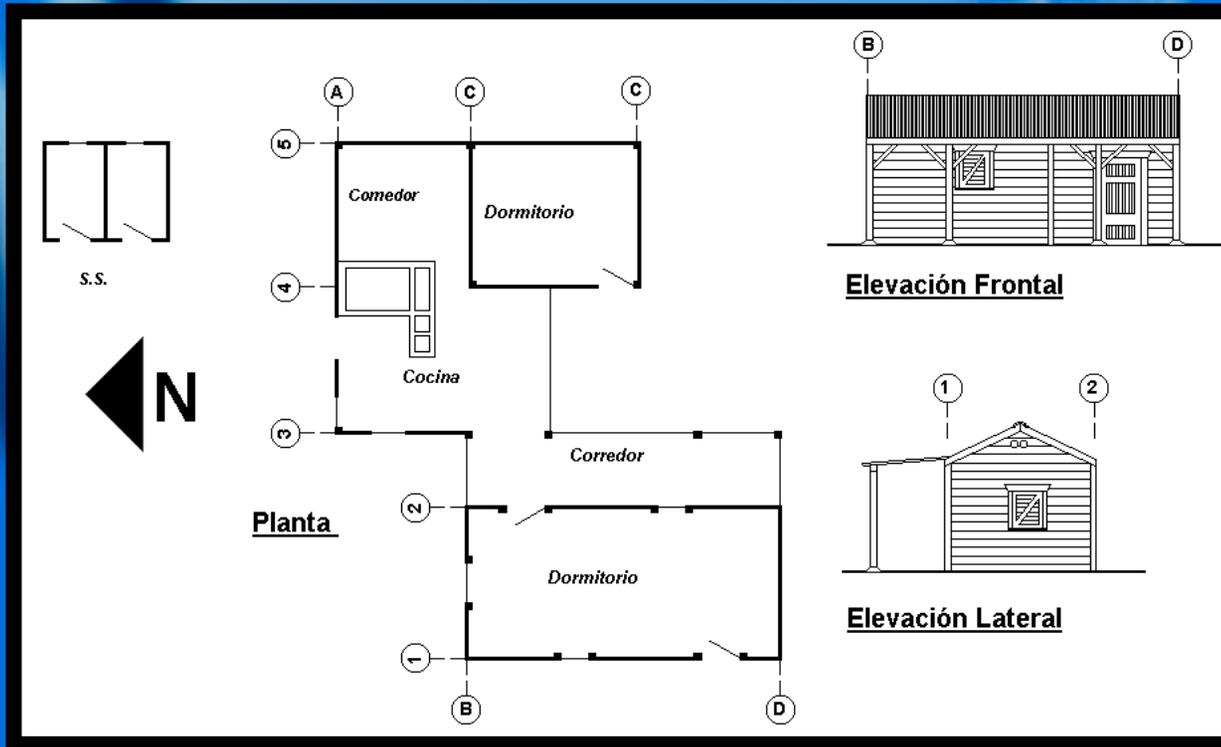


# 3. Diagnostico de los Inmuebles Ferroviarios de Villa Canales

## 3.1 Ubicación de los Inmuebles



## 3.2 Casa del Agente



### Agentes y Causas:

#### Intrinsecas:

Sistema Constructivo

#### Extrinsecas:

Insectos y animales, lluvias, soleamiento, falta de mantenimiento

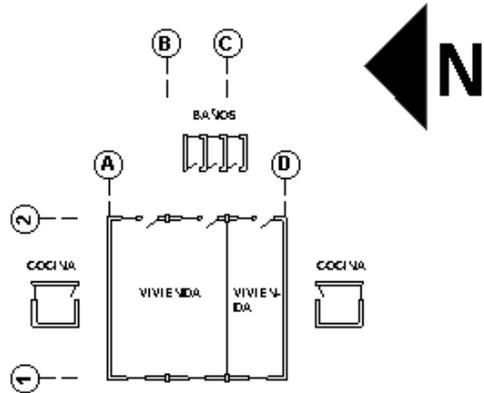
### Deterioro:

Picado de Madera, manchas, humedad, decoloración.

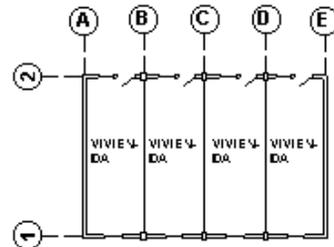
### Alteración

Tipología, espacio abierto a cerrado, cambio de acabado.

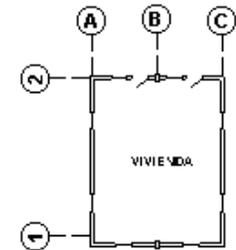
# 3.3 Campamento



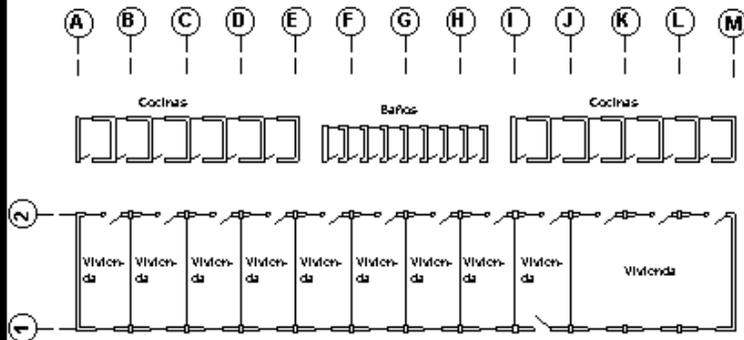
**Planta Casa Abanderados**



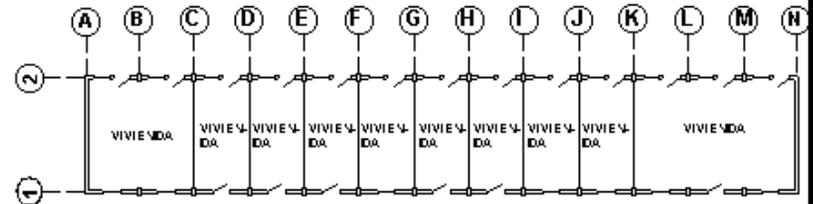
**Planta Casa 2do. Caporal**



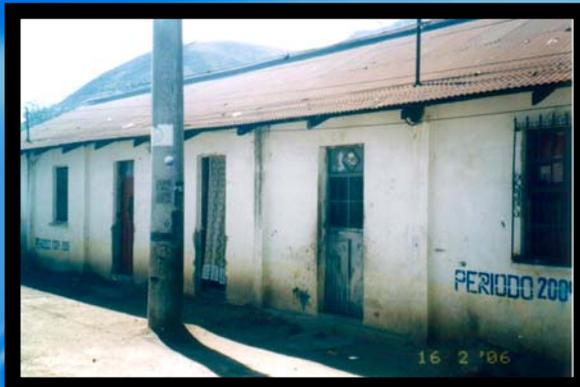
**Planta Casa Caporal**



**Planta Casa de Peones 1**



**Planta Casa de Peones 2**



### **Agentes y Causas:**

#### **Extrínsecas:**

**Insectos y animales, sismos, uso inadecuado, lluvia, soleamiento, falta de mantenimiento.**

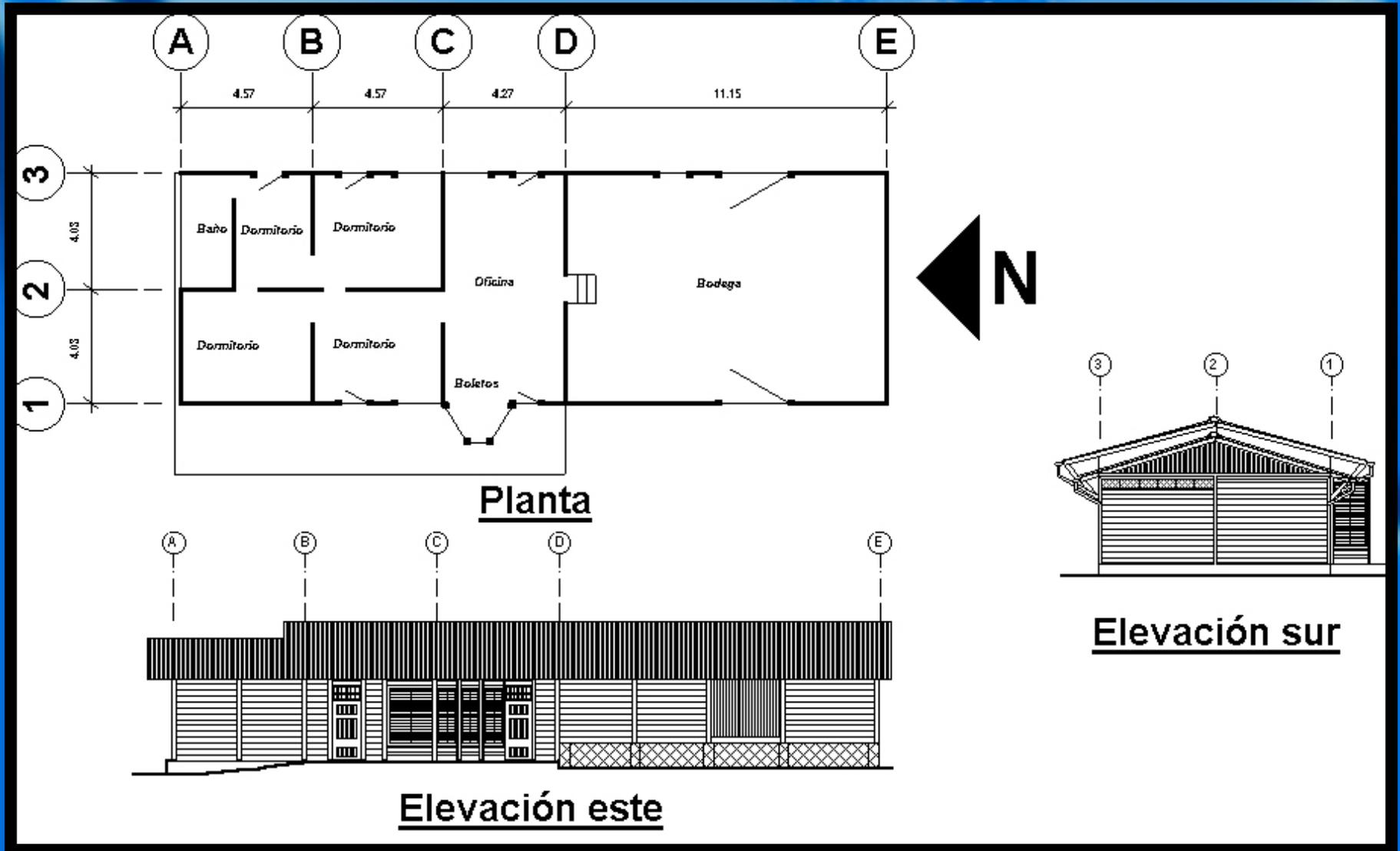
### **Deterioro:**

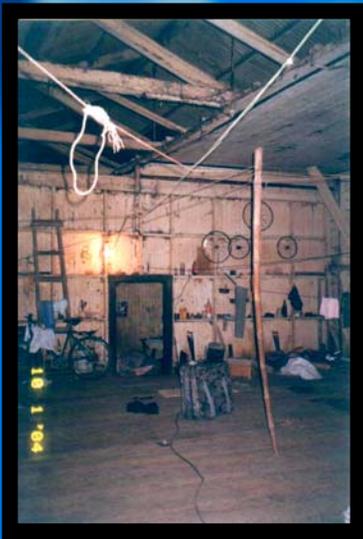
**Grietas, picado de madera, desprendimientos, manchas, decoloración y goteras.**

### **Alteracion:**

**Faltantes originales, tipología.**

### 3.4 Estación Morán





**Alteracion:  
Faltantes originales.**

**Deterioros:**  
Picado y roptura de  
madera, manchas,  
humedad,  
decoloración,  
microflora, letreros.

**Agentes y Causas:**

**Intrinsecas:**

**Sistema constructivo**

**Extrinsecas:**

**Insectos y animales, hongos y musgos, lluvias,  
soleamiento, uso inadecuado, falta de mantenimiento.**

# VII. Anteproyecto

## 7.1 Definición del proyecto en Conjunto

El proyecto consta, partiendo de lo general a lo particular.

- ❖ Creación de Vía Verde de Estación Cerro Gordo a Morán, con un recorrido de 8.7 millas (14 km.), con áreas de descanso según puntos de interés localizados en el diagnóstico, se justifica por la recuperación del derecho de vía del ferrocarril.
- ❖ Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán, con criterios de cambio de textura del pavimento e intervención a las fachadas para su integración al monumento. Y se justifica por las disposiciones internacionales, que dice que ningún monumento se puede analizar sin relacionar su contexto.
- ❖ Restauración de los inmuebles ferroviarios del municipio de Villa Canales, y se justifica por su valor patrimonial e histórico del país.
- ❖ Reciclaje para la estación Morán, por el uso de Salón de Exposiciones y Sede de la Casa de la Cultura. Y se justifica por el déficit de áreas de recreación pasiva y de exposiciones en el área, según el equipamiento urbano.

## 7.2 Programa de Necesidades

### a. Vía Verde

#### Área de Recreación Activa:

8.7 millas (14Km.) de Vía Verde para vehiculos no motorizados.

8.7 millas (14Km.) de Vía Verde para peatones de todas las edades

#### Área de Recreación Pasiva:

4 Áreas de descanso con: bancas, mesas para picnic y fuentes de soda.

#### Áreas de Servicio:

4 Áreas de servicio con: renta de bicicletas, parqueo de bicicletas, garitas de seguridad y servicio sanitario.

#### Áreas de Jardinización y sombra:

Árboles para proporción de sombra y antierosión

Cubresuelos para evitar erosión.

## **b. Reciclaje para la Estación Morán**

### **Área de Exposiciones:**

**Área de exposición del ferrocarril**

**Área de exposición de la vía verde**

### **Área Administrativa:**

**Sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales**

**Sala de espera**

**Oficina de la Vía Verde**

**Secretaría**

**Contabilidad**

**Presidente**

**Salón de Sesiones**

**Archivo General**

**Servicio Sanitario**

## 7.3 Premisas Generales

### Ambientales:

Adecuación climática  
Protección Ambiental

### Funcionales:

Espacios Valorativos  
Impulso e Identidad  
Reordenamiento Vial  
Fomento Turístico y Productivo

### Morfológicas:

Ordenamiento Espacial  
Optimización Escenográfica  
Integración Analógica  
Jerarquerización Visual

### Tecnológicas:

Mobiliario y Equipamiento Complementario  
Recuperación de Tipología y Acabados  
Impulsar el Uso Nocturno del Entorno

### Patrimoniales:

El Carácter Histórico, tradicional e integral  
del Conjunto

La Protección del Conjunto

## **7.4 Premisas Particulares para la Vía Verde**

### **TRAZA:**

Una sub-base formada por la plataforma original o balasto como capa drenante.

Una base de material granular compactado de 15cm. De espesor.

Una capa superficial adaptada al uso como firme de rodadura, esta será de asfalto.

El ancho será de 3.5. El ancho de la rodadura será de 2.5 y la banda para paso peatonal será de 1m.

### **SEÑALIZACIÓN:**

La señalización constituye un elemento fundamental de la vía verde, porque informa, ordena y regula la circulación.

Esta señalización estará ubicada en puntos estratégicos con sus dimensiones de cada tipo de señal, colores, materiales, posición, orientación y contenidos.

### **SEGURIDAD AL USUARIO:**

La seguridad como elemento clave de las vías verdes exige que el proyecto contemple el tratamiento a dar a las intersecciones y áreas de descanso para los usuarios.

Advertir a los usuarios y vehiculos que discurren por las viales de cruce con la vía verde para que extremen la precaución.

En intersecciones con elevada intensidad de trafico es preciso instalar un apasarela metalica, ya que reduce costos, con una pendiente no mayor al 8%.

### **LUGARES DE DESCANSO:**

Es preciso proporcionar lugares de descanso a los usuarios a lo largo del trazado, aprovechando los emplazamientos de estaciones.

Aprovechar las localizaciones dotadas naturalmente de puntos de sombra, oscilando entorno a 5 km. ó 1 hora de paseo a pie.

Las áreas de descanso deberán dotarse con bancas, mesas, parqueabicis, recipientes para basura, señalización, renta de bicicletas, S.S., fuentes de soda y garitas de seguridad a cada 5 Km.

## **7.5 Premisas particulares de Restauración**

**NO AISLAR DEL CONTEXTO.**

**SOLUCIONAR EL DETERIORO SIN CAUSAR EFECTOS NEGATIVOS EN EL CONJUNTO Y SU ENTORNO.**

**NO FALSIFICAR.**

**PONER EL SELLO DE LA ÉPOCA.**

**ANALIZAR LOS USOS ORIGINALES DE LA ESTACIÓN, PARA RELACIONARLOS CON LOS ACTUALES Y POSIBLE RECICLAJE.**

**INTEGRAR LOS ELEMENTOS QUE SEAN NECESARIOS, TOMANDO COMO PRINCIPIO NO FALSIFICAR.**

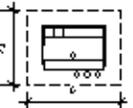
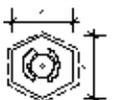
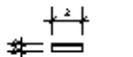
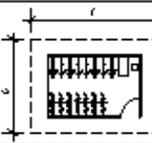
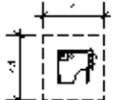
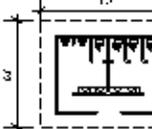
**REINTEGRAR ELEMENTOS ORIGINALES.**

**NO MENOSPRECIAR SU ESTILO ARQUITECTÓNICO**

**LIBERAR Y CONSOLIDAR, GARANTIZANDO SU CONSERVACIÓN.**

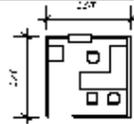
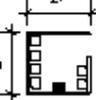
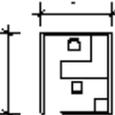
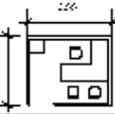
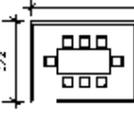
# 7.6 Prefiguración

## Matriz de Diagnóstico de la Vía Verde

Escala de relación psíquica			Ergonometría			Escala Métrica					Observaciones		
Necesidades			Actividades	Mobiliario	Arreglos y/o criterios espaciales	Usuarios	Agentes	Dimensiones				Área m <sup>2</sup>	Volumen m <sup>3</sup>
Generica	Puntual	Especifica						Largo	Ancho	Alto			
Recreación activa	Pública	Vía verde de Cerrada guardia Marín	Recorridos en vehículos no motorizados y peatonal para toda tipo de personas y edades.	Señalización de información, prevención y restricción, balizones.	Según criterio se prevea a estas varas se construyan en 20.00 metros 15 m, el resto 25 m para vehículos no motorizados y 1.6 m para recorridos peatonales.	160 personas	2-4 personas	14 Km.	3.5 m.	área abierta	49000	---	El terreno en esta zona es un terreno agrícola rodeado de cultivos de maíz y con la zona de recreación de la zona de la vía verde para el año 2015 18 x 140 m.
Recreación activa	Pública	Área verde para conservación del derecho de vía.	Complementarias a la vía verde con áreas para descanso, caminar, relajarse y hacer ejercicios.	Señalización de información, prevención y restricción, balizones.	---	160 personas	2-4 personas	14 Km.	28.5 m.	área abierta	371000	---	El tipo de suelo que se va a construir es un terreno agrícola rodeado de cultivos de maíz y con la zona de recreación de la zona de la vía verde para el año 2015 18 x 140 m.
Recreación pasiva	Pública	Fuentes de soda	Descansar, refrescarse con refrescos, helados, gaseosas, boquitas y golosinas	1 Mostrador, 4 bancas, 1 congelador, 1 refrigeradora.		1-5 personas	1 personas	4.8 m.	6.0 m.	2.5 m.	28.8	72.0	El tabicamiento para esta zona para de vehículos motorizados y no motorizados para motocicletas o áreas de carga de la vía verde.
Recreación pasiva	Pública	Mesas para picnic	Descanso, reafianzar y picnicar	1 mesa, 2 bancas, 1 sombrilla para sombra.		1-6 personas	---	4.0 m.	4.0 m.	2.5 m.	16.0	40.0	
Recreación pasiva	Pública	Bancas	Descansar, conversar y contemplar el paisaje	Bancas prefabricadas		1-3 personas	---	0.6 m.	2.0 m.	área abierta	1.2	---	
Servicio	Pública	Parquebicietas	Parquear bicicletas			1-10 personas	---	0.8 m.	6.05 m.	área abierta	4.84	---	
Servicio	Privada	Alquiler de bicicletas	Alquiler y control de devoluciones	15 bicicletas, 1 escritorio, 1 silla.		1-15 personas	1 persona	6.0 m.	3.0 m.	2.5 m.	48.0	120.0	El área de alquiler de bicicletas es un área de recreación para un parqueo y un área de alquiler, bajo la responsabilidad de este grupo. El terreno es un terreno agrícola rodeado de cultivos de maíz y con la zona de recreación de la zona de la vía verde para el año 2015 18 x 140 m.
Servicio	Privada	Carta de seguridad	Control y seguridad al usuario de la vía verde y la circulación de vehículos motorizados autorizados.	1 mesa, 1 bicicleta y radio transmisor.		---	1 persona	4.1 m.	4.0 m.	2.5 m.	16.4	41.0	El terreno es un terreno agrícola rodeado de cultivos de maíz y con la zona de recreación de la zona de la vía verde para el año 2015 18 x 140 m.
Servicio	Pública	Servicio sanitario	Higiene, lavarse, arreglarse	4 inodoros, 4 lavamanos 2 piletos.		1-10 personas	---	6.8 m.	8.7 m.	2.5 m.	60.0	148.0	La construcción de este servicio sanitario es un terreno agrícola rodeado de cultivos de maíz y con la zona de recreación de la zona de la vía verde para el año 2015 18 x 140 m.

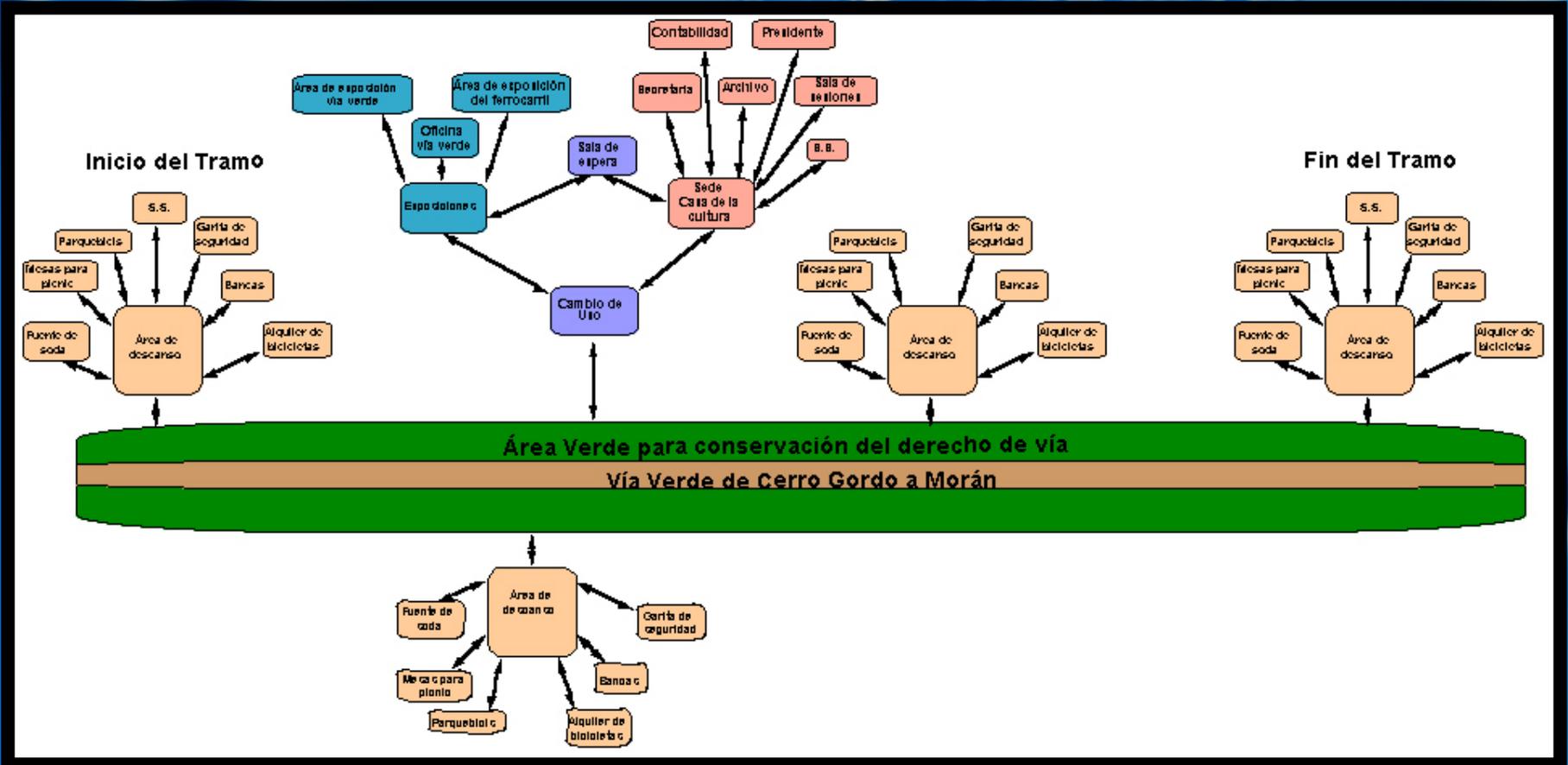
Área Vía Verde

# Matriz de Diagnostico del Reciclaje de la Estación por Salón de Exposiciones y Sede de la Casa de la Cultura

Escala de relación psíquica			Ergonometría		Escala Métrica					Observaciones			
Necesidades			Actividades	Mobiliario	Arreglos y/o criterios espaciales	Usuarios	Agentes	Dimensiones			Área m <sup>2</sup>	Volumen m <sup>3</sup>	
Generica	Puntual	Especifica						Largo	Ancho				Alto
Recreación Pasiva	Pública	Área de exposiciones del ferrocarril	Exposición de fotografías de la historia del ferrocarril y observación con recorridos programados.	20 Cuadros, 1 mostrador 10 paneles móviles	Según criterio con base en normas a escalar 6 m <sup>2</sup> de área por cuadros obra pictórica. Ver según criterio propio en esta sala se colocan 20 obras.	20 personas	----	15.0 m.	8.0 m.	0.5 m.	120.0	420.0	Las exposiciones serán en base a la historia del ferrocarril en especial en el ámbito de construcción con FOTOGRAFÍAS y DIBUJOS de topografía e historia.
Recreación Pasiva	Pública	Área de exposiciones de la vía verde	Exposición de fotografías e información del ferrocarril de Casa Grande a Matán y su conexión con otras vías verdes.	20 Cuadros, 1 mostrador 10 paneles móviles	Según criterio con base en normas a escalar 6 m <sup>2</sup> de área por cuadros obra pictórica. Ver según criterio propio en esta sala se colocan 20 obras.	20 personas	----	15.0 m.	8.0 m.	0.5 m.	120.0	420.0	Las exposiciones serán en base a fotografías de la vía verde, en especial en el ámbito de construcción con FOTOGRAFÍAS y DIBUJOS de topografía e historia para el recreativo y relajación.
Administración	Pública	Oficina de la Vía Verde	Control de ventas y alquileres, orientación e información al usuario.	1 Modular, 3 sillas, 1 archivo		3 personas	1 persona	0.48 m.	0.57 m.	2.5 m.	12.5	31.25	
Administración	Pública	Sala de espera	Esperar información de la oficina de la vía verde o secretaria de la sede de la casa de la cultura.	8 sillas y 1 mesita para colocar trifolios y revistas.		8 personas	----	2.7 m.	2.7 m.	2.5 m.	7.0	18.25	
Administración	Pública	Secretaría	Atender e informar al visitante y recepción de llamadas.	1 mostrador, 1 silla y 1 archivo		2 personas	1 persona	2.16 m.	3 m.	2.5 m.	6.5	16.25	El área se encuentra en el edificio público, por lo que el acceso es por la zona.
Administración	Privada	Contabilidad	Llevar el control de ingresos y egresos de la sede y toda la relacionada con aspectos legales.	1 Modular, 2 sillas, 1 archivo		1 personas	1 persona	2.16 m.	3 m.	2.5 m.	6.5	16.25	
Administración	Privada	Presidente	Dirigir, administrar, controlar, supervisar e intervenir en las aspectos relacionadas con la vía verde	1 Modular, 3 sillas, 1 archivo		2 personas	1 persona	3.0 m.	0.55 m.	2.5 m.	10.65	28.60	
Administración	Privada	Salón de sesiones	Reunirse para informar y tomar decisiones	1 mesa de secciones, 8 sillas		8 personas	----	0.42 m.	4.58 m.	2.5 m.	15.88	39.15	
Administración	Privada	Archivo	Guardar la información de cierres contables y documentación pasada.	3 archivos		1 persona	----	2.5 m.	2.0 m.	2.5 m.	5.0	12.5	
Administración	Privada	S.S.	Aseo personal e higiene, bodega de limpieza.	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 estantería		1 persona	----	3.0 m.	1.8 m.	2.5 m.	5.4	13.5	

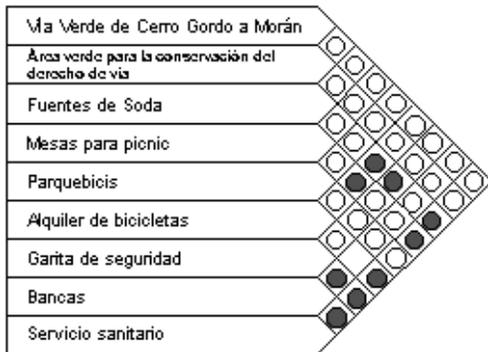
Área de Exposiciones y Sede de la Casa de la Cultura

# Diagrama General del Conjunto



# Diagramación de la Vía Verde

MATRIZ DE RELACIONES DE LA VÍA VERDE



○ Relación Directa  
● Relación Indirecta

DIAGRAMA DE FLUJOS DE LA VÍA VERDE

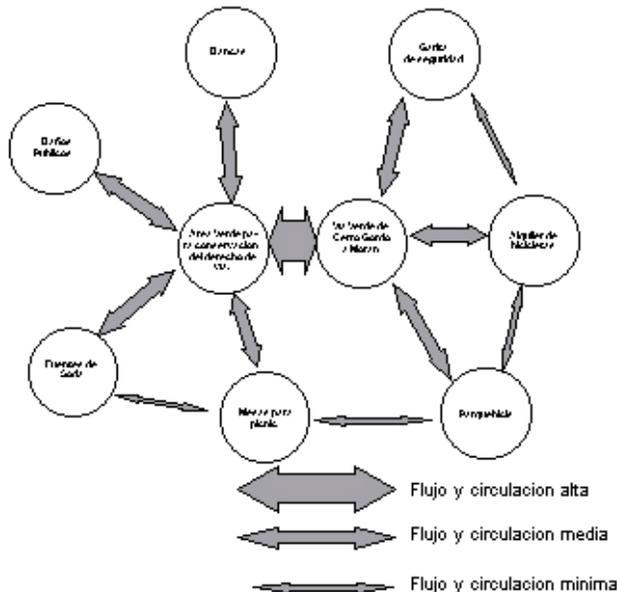
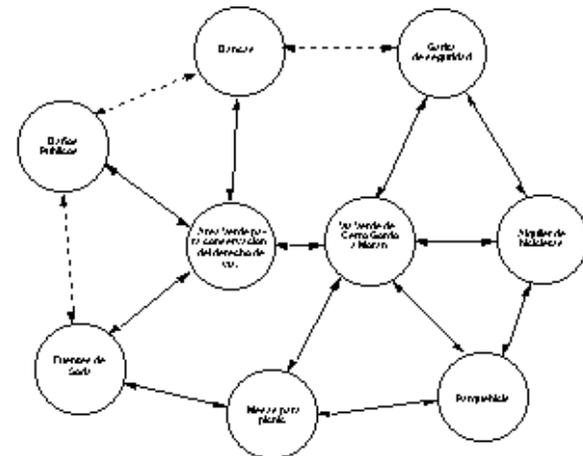
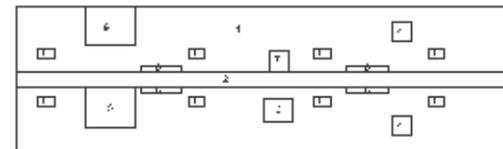


DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA VÍA VERDE



⇄ Relación Directa  
- - - Relación Indirecta

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA VÍA VERDE



1. Áreas verdes para conservación del derecho de vía
2. Paso de la Vía verde de Cerro Gordo a Morán
3. Fuente de soda
4. Mesas para picnic
5. Alquiler de bicicletas
6. Parquebicis
7. Garita de seguridad
8. Bancas
9. Servicio sanitario

El ordenamiento espacial de las áreas de descanso sobre la vía verde, están basadas sobre un ordenamiento lineal, sobre el eje central de la línea férrea.

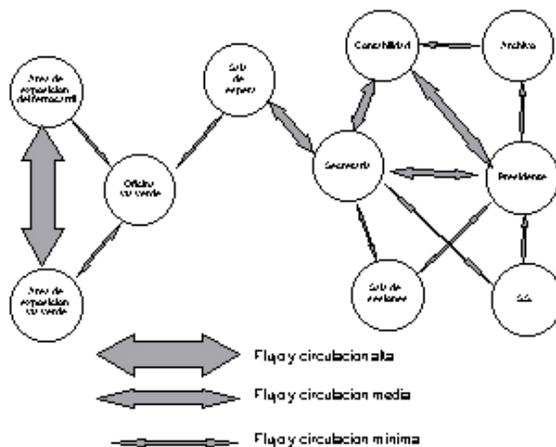
# Diagramación del Salón de Exposiciones y la Sede de la Casa de la Cultura

MATRIZ DE RELACIONES DEL SALÓN DE EXPOSICIONES Y LA SEDE DE LA CASA DE LA CULTURA



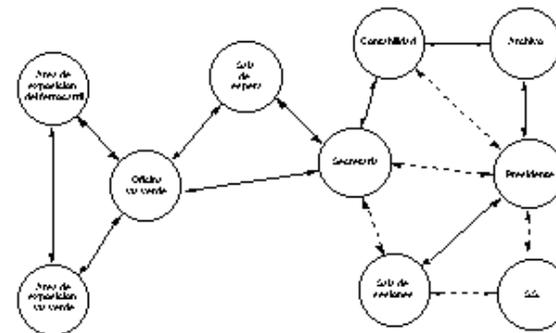
○ Relación Directa  
● Relación Indirecta

DIAGRAMA DE FLUJOS DEL SALÓN DE EXPOSICIONES Y LA SEDE DE LA CASA DE LA CULTURA



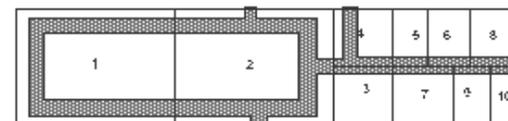
↔ Flujos circulación alta  
↔ Flujos circulación media  
↔ Flujos circulación mínima

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL SALÓN DE EXPOSICIONES Y LA SEDE DE LA CASA DE LA CULTURA



—— Relación Directa  
- - - Relación Indirecta

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SALÓN DE EXPOSICIONES Y LA SEDE DE LA CASA DE LA CULTURA



1. Área de exposiciones del ferrocarril
2. Área de exposiciones de la vía verde
3. Oficina vía verde
4. Sala de espera
5. Secretaría
6. Contabilidad
7. Sala de sesiones
8. Presidente
9. Archivo
10. S.S.

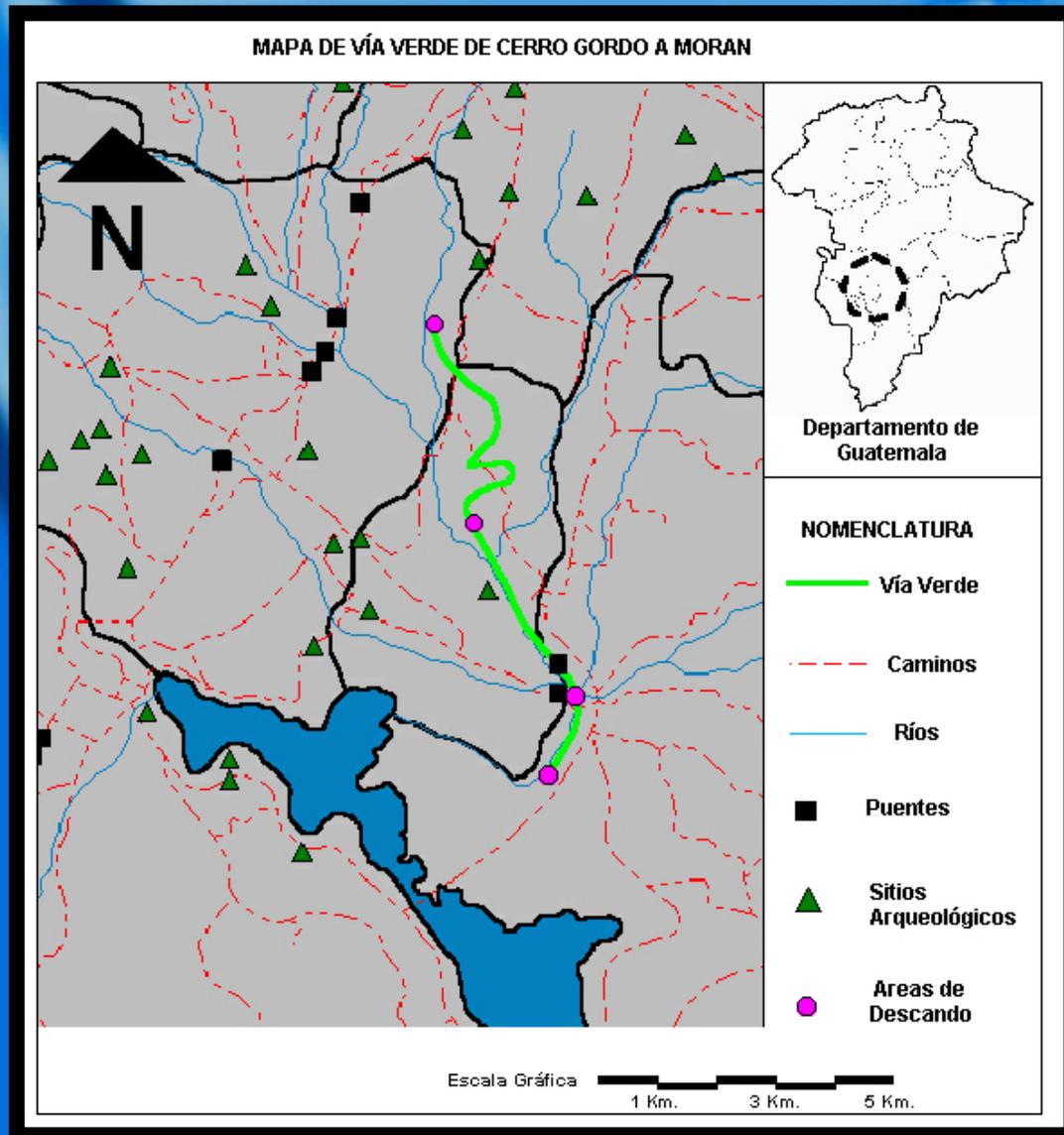
■ Circulación

# Propuestas

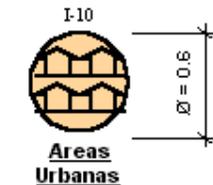
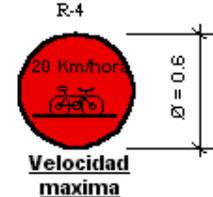
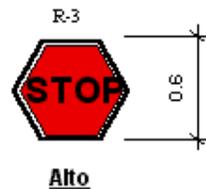
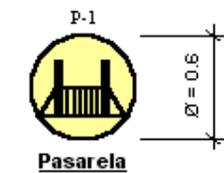
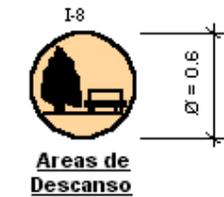
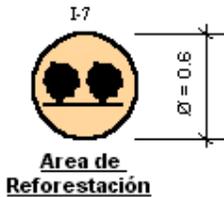
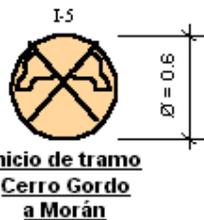
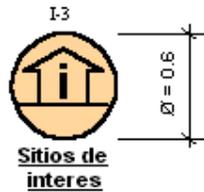
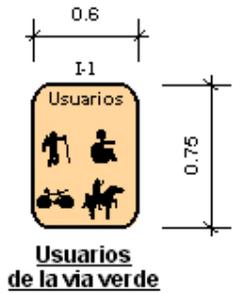
Luego de conocer en los el análisis y diagnóstico del conjunto y el proceso de diseño, se procede a dar la propuesta arquitectónica del conjunto, partiendo de lo general a lo particular, para ello es necesario conocer las propuestas particulares de cada componente del proyecto en conjunto, los cuales son:

- 1. Creación de Vía Verde de estación Cerro Gordo a Morán**
- 2. Revitalización del entorno inmediato a la estación Morán**
- 3. Intervención de los Inmuebles Ferroviarios de Villa Canales**
- 4. Reciclaje de la estación Morán para Salón de Exposiciones y Sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales**

# 1. Construcción de Vía Verde de estación Cerro Gordo a Morán.



# Señalización



## Especificaciones:

Dimensiones: indicadas

Materiales : Lamina y tubos metalicos.

Colores : Antirreflejantes y fondo con tonos claros.

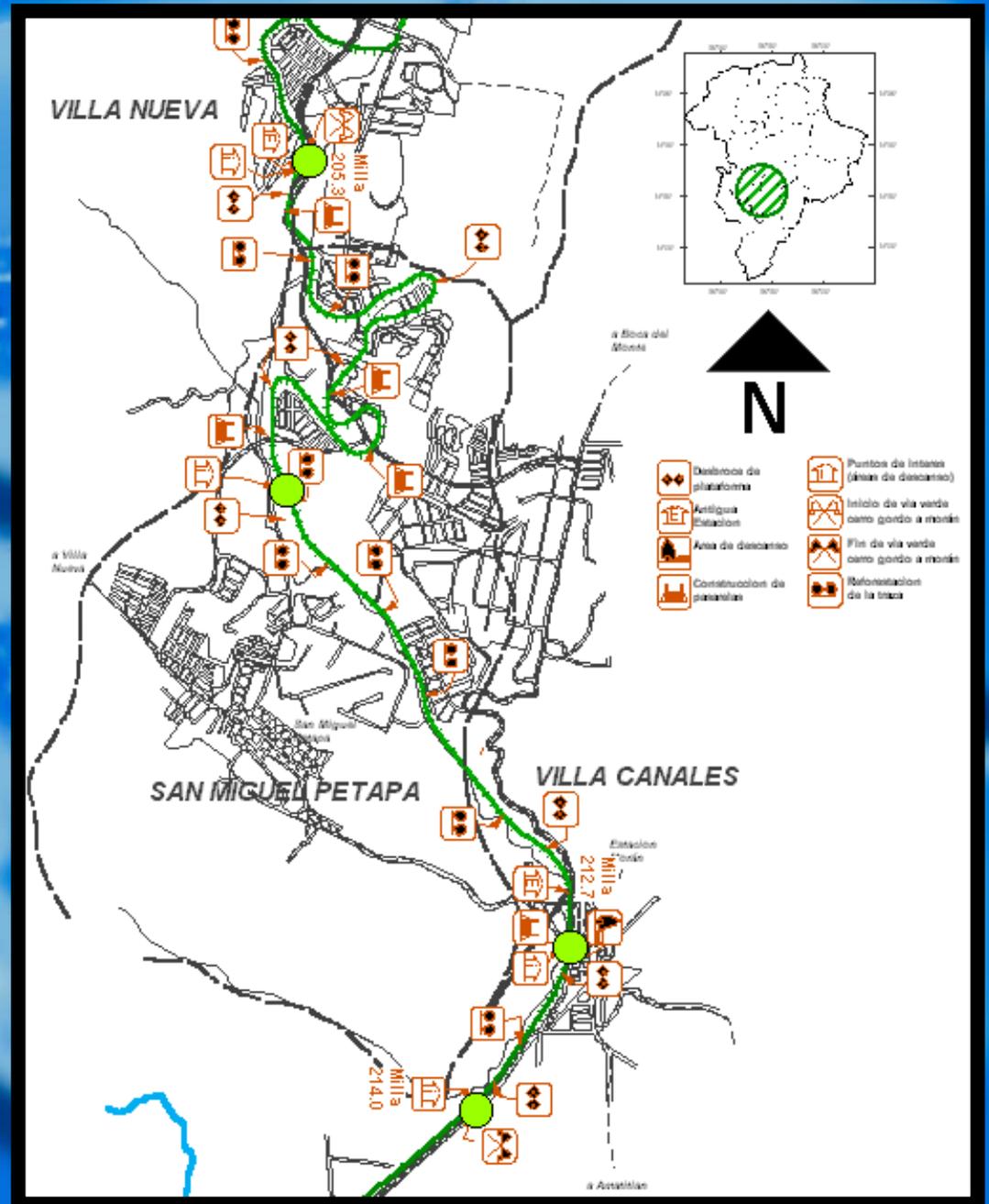
Implantación: A profundidad de 0.30m. fundido con concreto.

I = Información, P = Precaución y R = Restricción

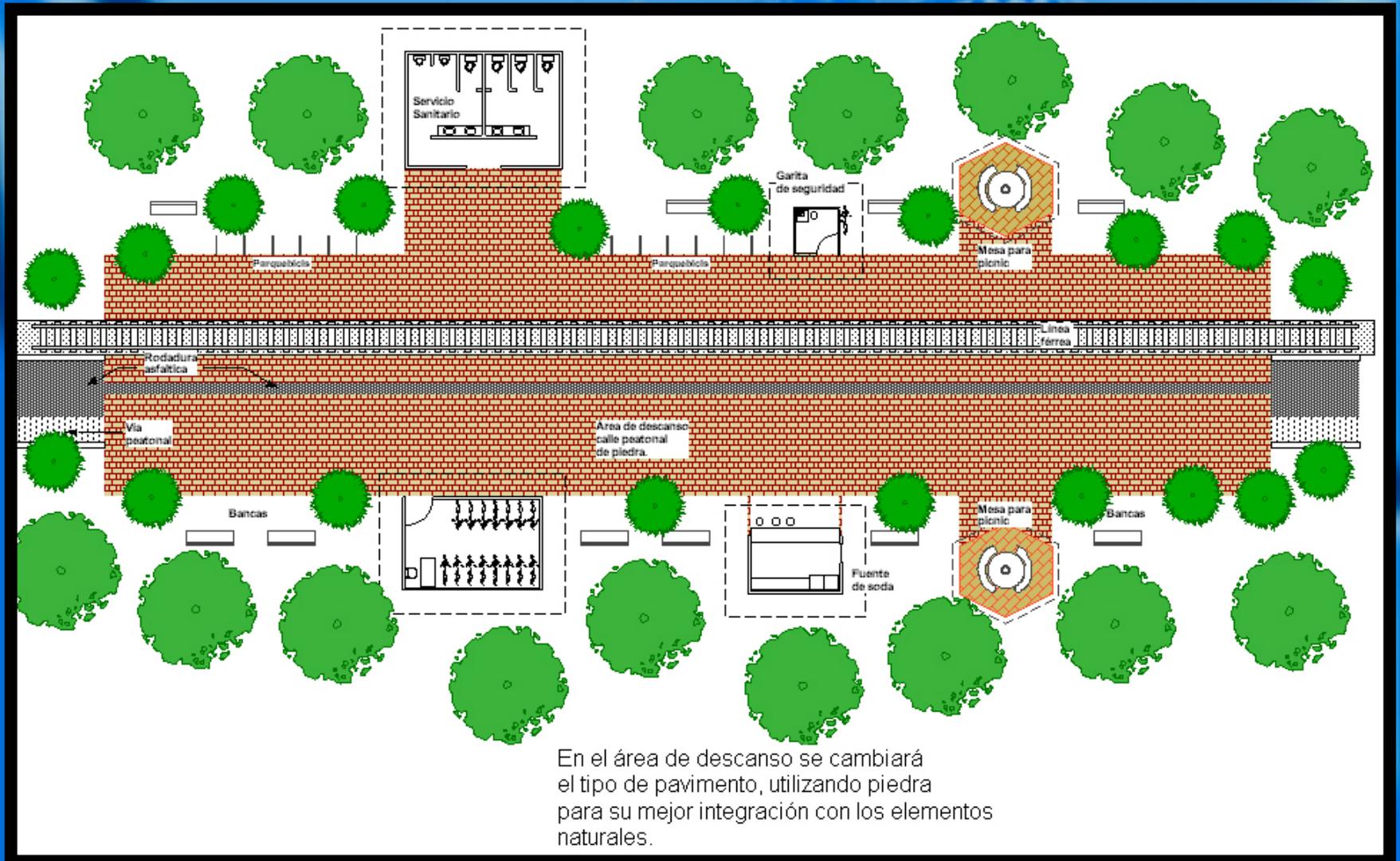
# Intervención del Tramo Cerro Gordo a Morán

Dentro la intervención esta:

- \* Desbroce de plataforma
- \* Construcción de pasarelas por intersecciones con automotores
- \* Áreas de descanso en puntos de interés
- \* Reforestación de la Traza
- \* Reconstrucción de la línea férrea

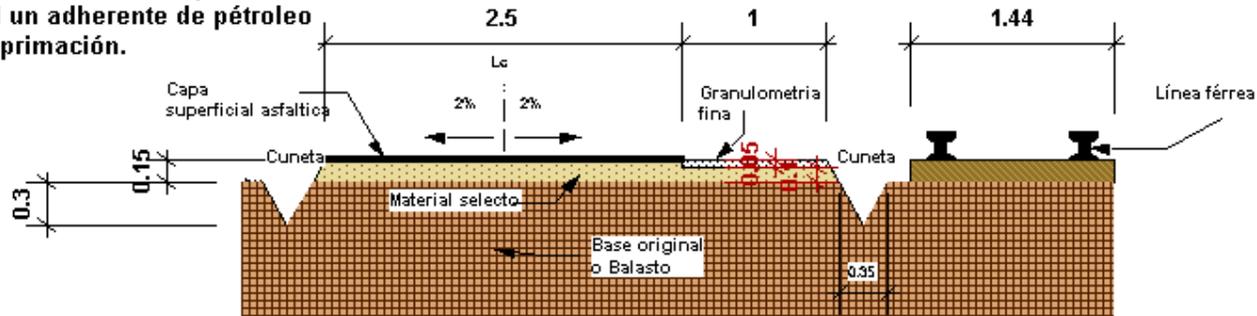


# Área de Descanso



# Sección Típica de la Traza y el Derecho de Vía

Se colocará antes de la capa superficial un adherente de petróleo para la imprimación.

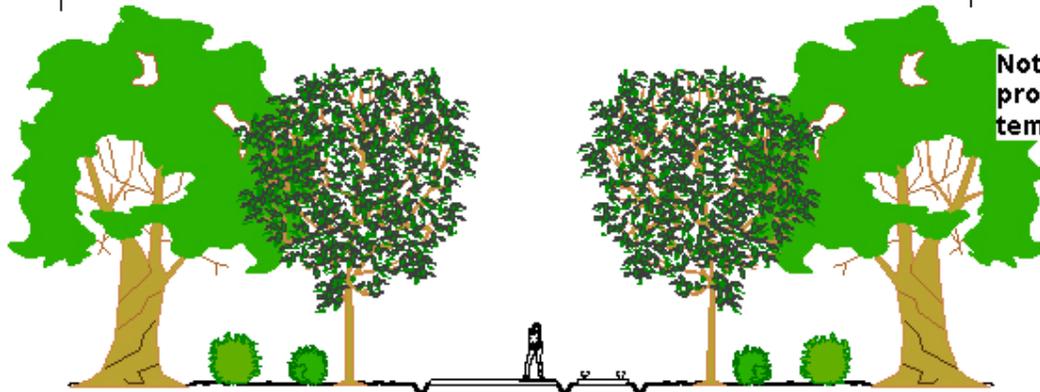


Para la vegetación a utilizar sobre la vía verde se recomienda Jazmín y hortensia para cetos y cercas, y árbol de hule, higo, paraíso, fresno, pino y duraznillo para el control solar, viento, visual y erosión.

## Sección Típica de la traza de la vía verde

Se conservará la línea férrea existente para futuras intervenciones de Ferrovías o Fegua.

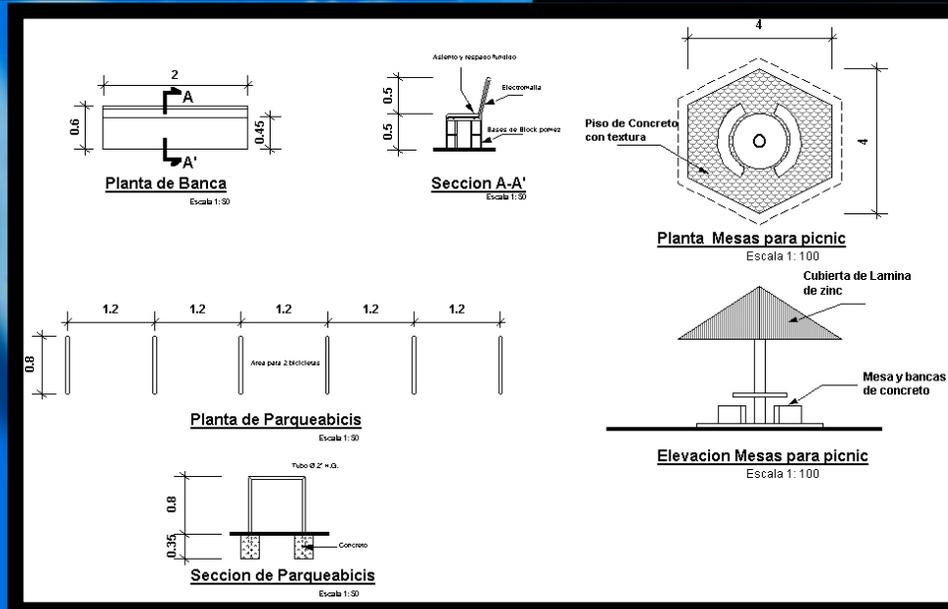
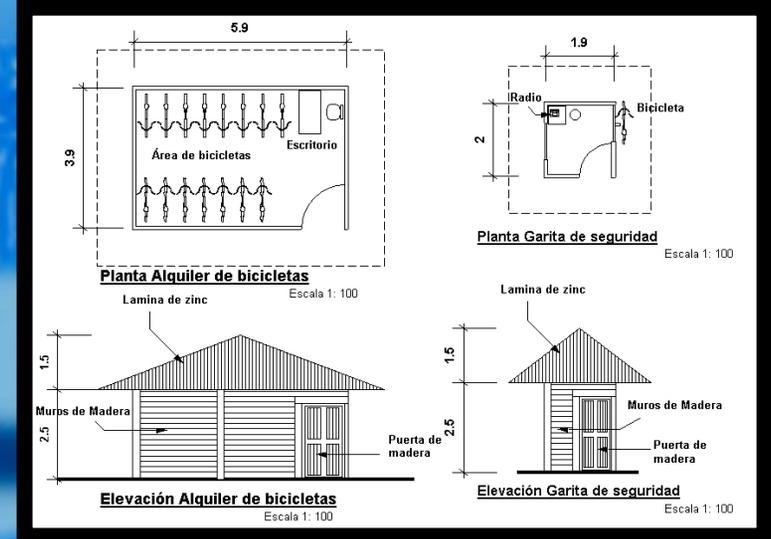
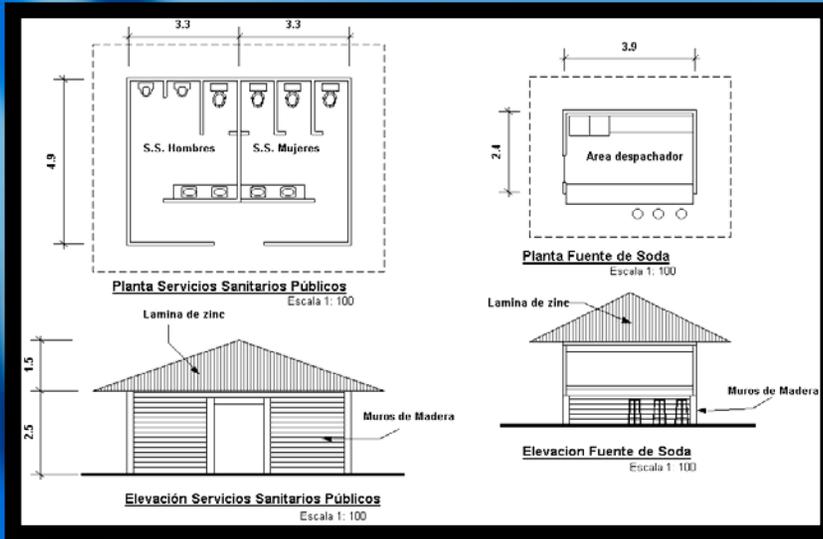
Ancho del derecho de vía 100' americanos = 30m.



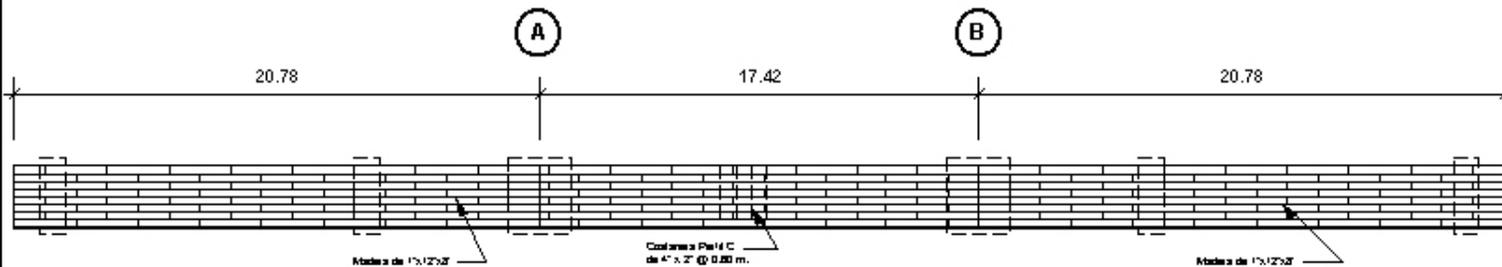
Nota: Ver apéndice al final del estudio para la propuesta del uso de la vegetación según clima templado.

Sección Típica Derecho de Vía

# Componentes del Área de Descanso

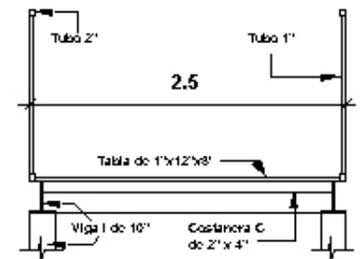


# Pasarela Metálica



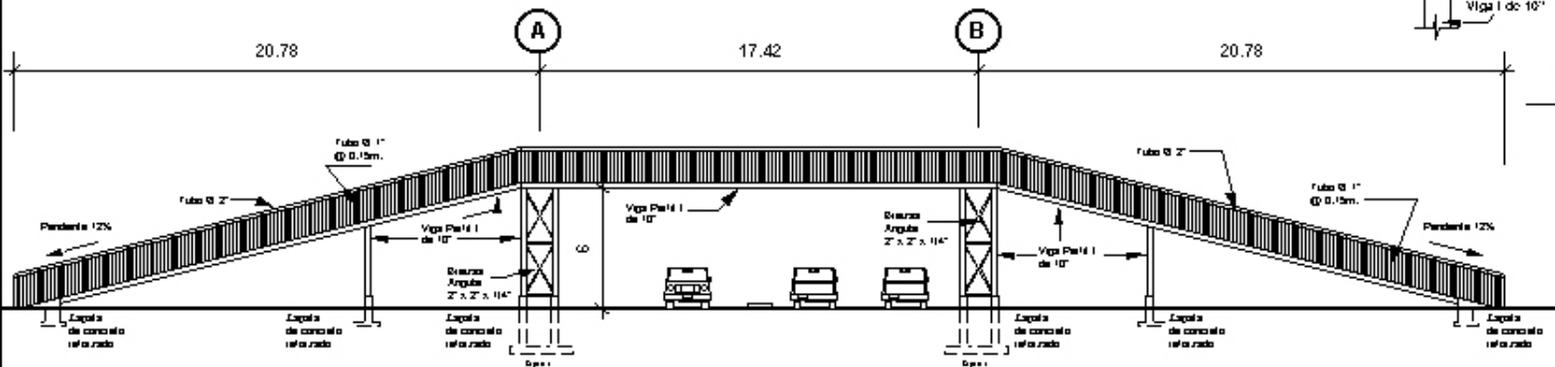
Planta de Pasarela

Escala 1:250



Seccion

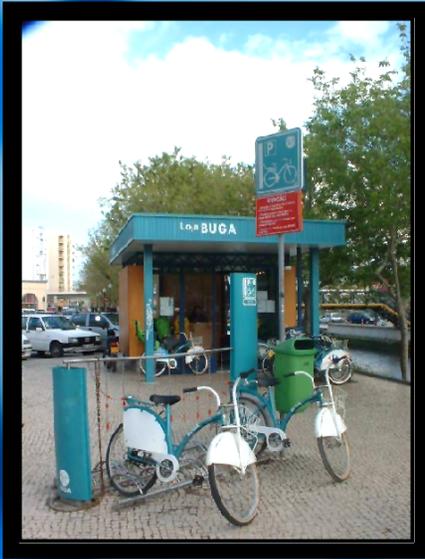
Escala 1:50



Elevación de Pasarela

Escala 1:250

# Casos Análogos de Vía Verde en España





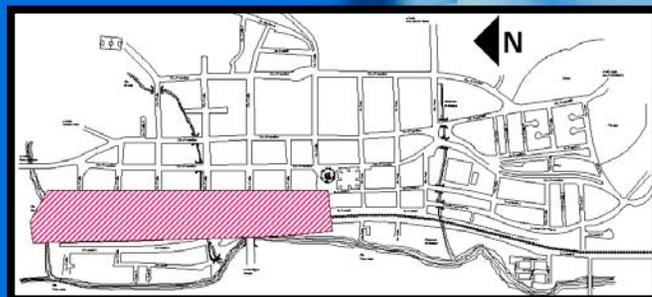
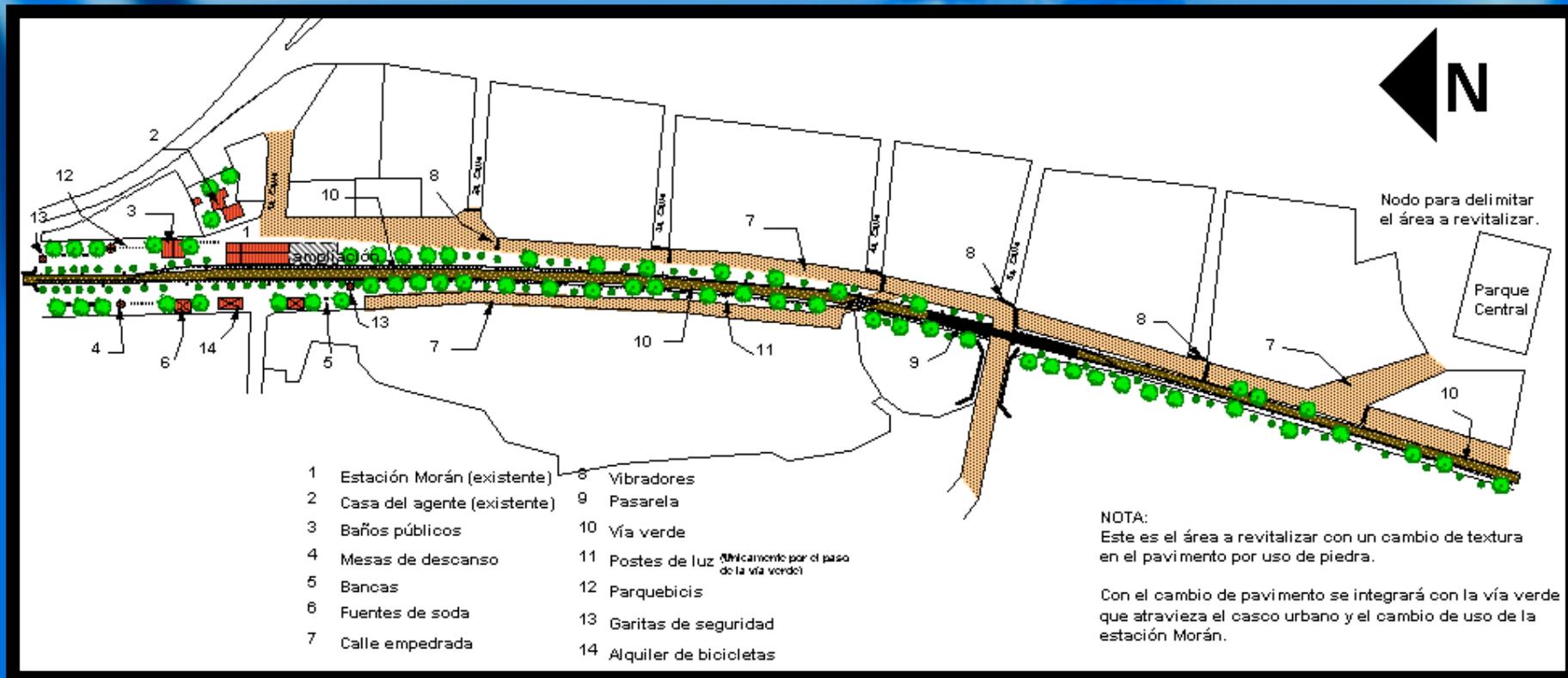
## **2. Revitalización del Entorno Inmediato a la estación Morán**

**Esta es la segunda parte del anteproyecto del conjunto, ya que no se puede intervenir los inmuebles ferroviarios sin un análisis en intervención a su entorno inmediato.**

**El proyecto particular consta de lo siguiente:**

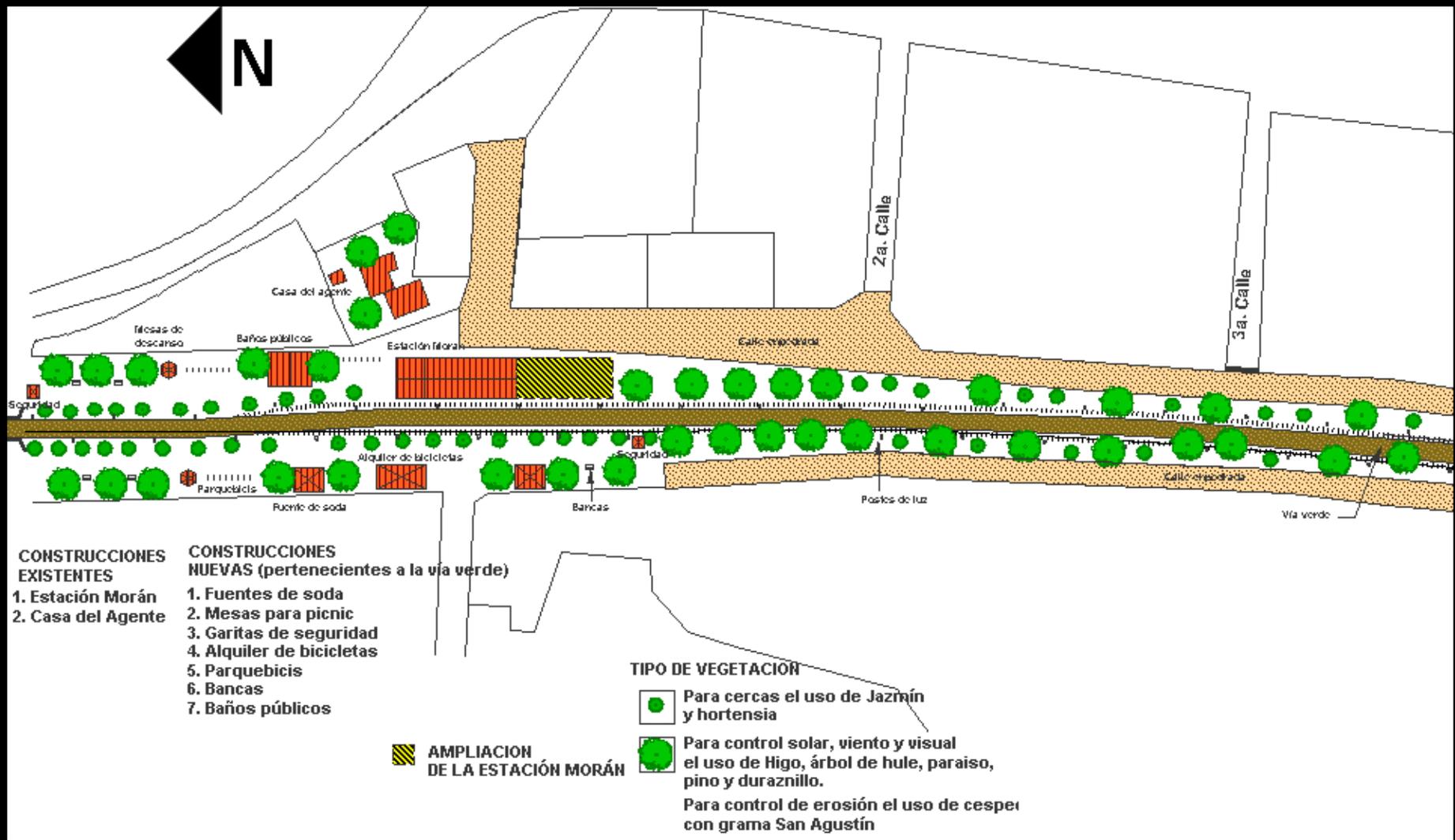
- ✓ La intervención en muros de las fachadas de las viviendas del entorno.**
- ✓ Cambio de textura del pavimento para uso peatonal y de vehículos motorizados.**

# Revitalización del Entorno Inmediato a la estación Morán



Localización

# Ampliación de la Revitalización del entorno inmediato

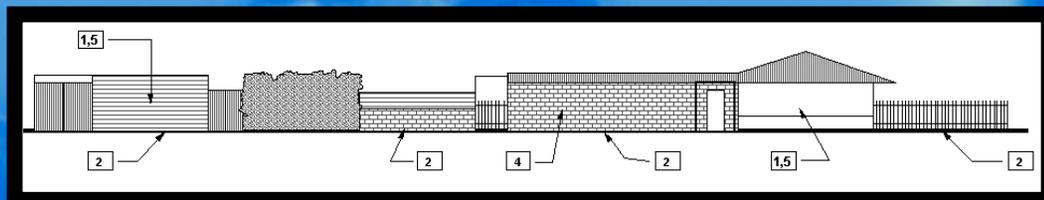


# Intervención en Fachadas del entorno inmediato

## Tipología de viviendas 1

### INTERVENCIÓN:

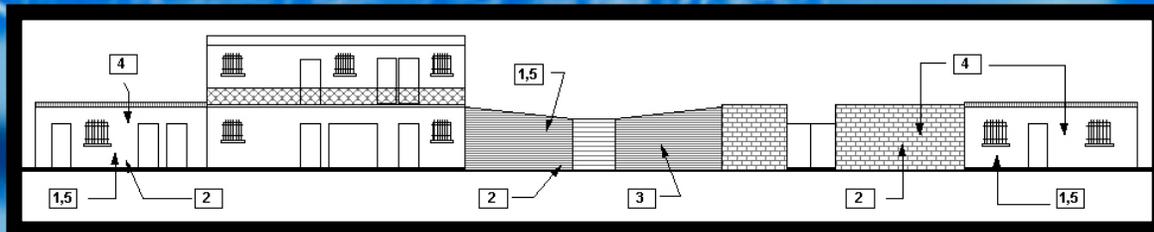
Rotulos, limpieza y chapeo de macroflora, resane de grietas y fisuras y pintura general del inmueble.



## Tipología de viviendas 2

### INTERVENCIÓN:

Rotulos, limpieza y chapeo de macroflora, resane de grietas y fisuras y pintura general del inmueble.



## Tipología de viviendas 3

### INTERVENCIÓN:

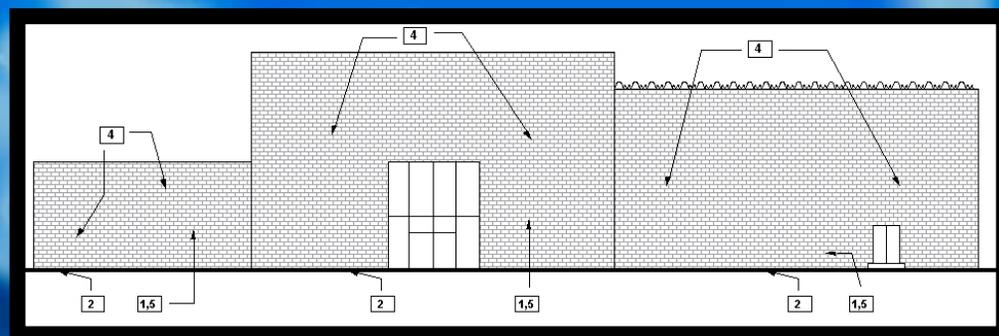
Rotulos, resane de grietas y fisuras y pintura general del inmueble.



## Tipología de viviendas 4

### INTERVENCIÓN:

Rotulos, limpieza y chapeo de macroflora, resane de grietas y fisuras y pintura general del inmueble.



### **3. Intervención de los Inmuebles Ferroviarios**

#### **Factor de Justificación Histórico**

Debido a que la estación posee características arquitectónicas, así como a lo largo del tiempo ha sido un testigo de vida social y principalmente económico.

#### **Factor de Justificación Arquitectónico**

Porque representa un estilo arquitectónico llamado “Ballon Frame”, que significa estructura de balón, por lo liviano de la misma y que consistía en postes, travesaños, piso, puertas, ventanas y tablas de madera.

#### **ACTIVIDADES PREVIAS A LA RESTAURACIÓN:**

Liberación

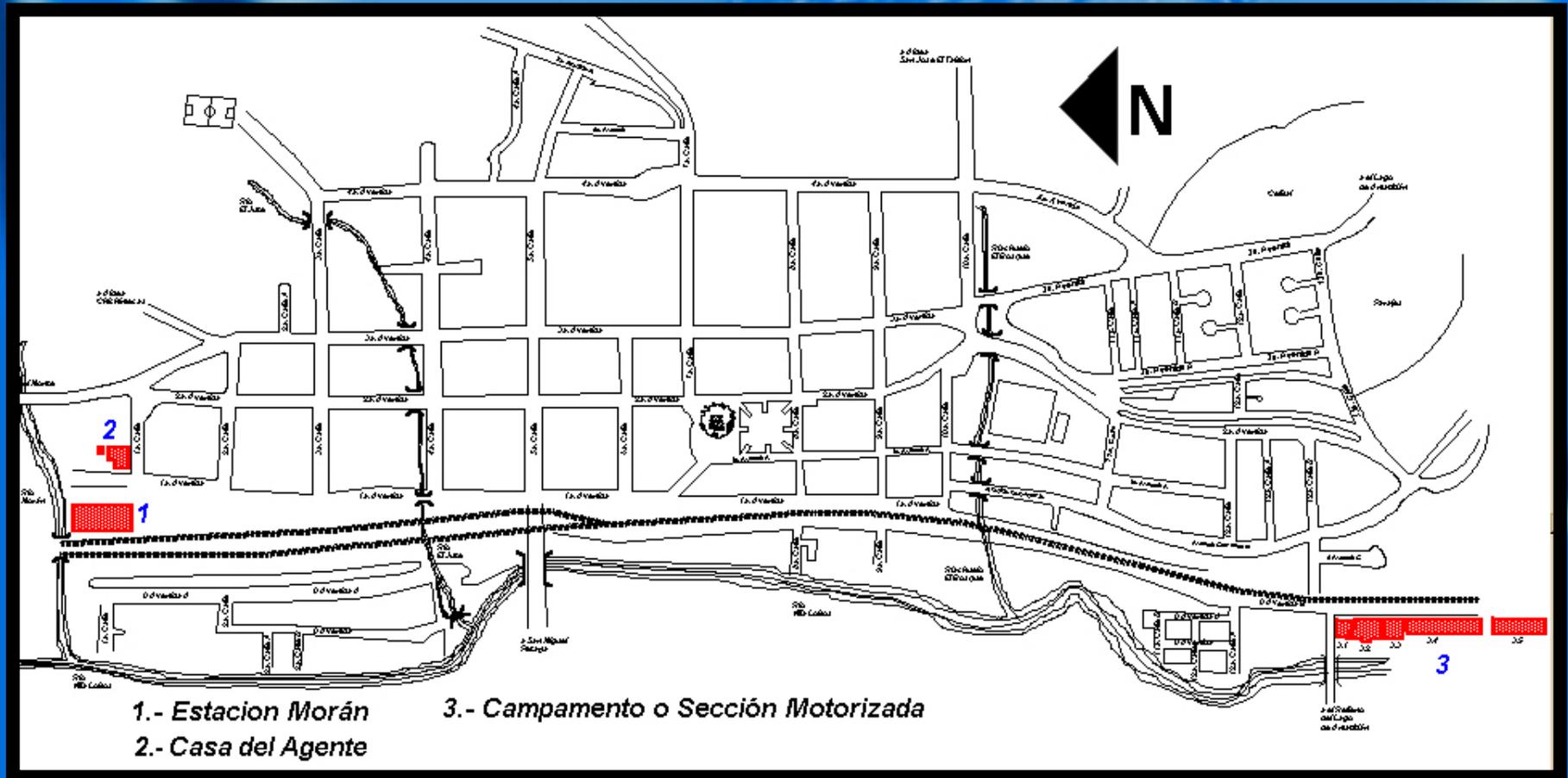
#### **ACTIVIDADES DURANTE LA RESTAURACIÓN:**

Consolidación e Integración

#### **ACTIVIDADES POSTERIOR A LA RESTAURACIÓN:**

Conservación y Mantenimiento

# Localización de los Inmuebles



# Casa del Agente

## LIBERACIÓN:

De insectos y animales, así como de humedad, quedando por ultimo la pintura craqueada deteriorada. También se liberará de cercos de lamina de zinc y malla metálica. Y por ultimo se liberará de piezas de lamina de zinc oxidadas y perforadas.

## CONSOLIDACIÓN:

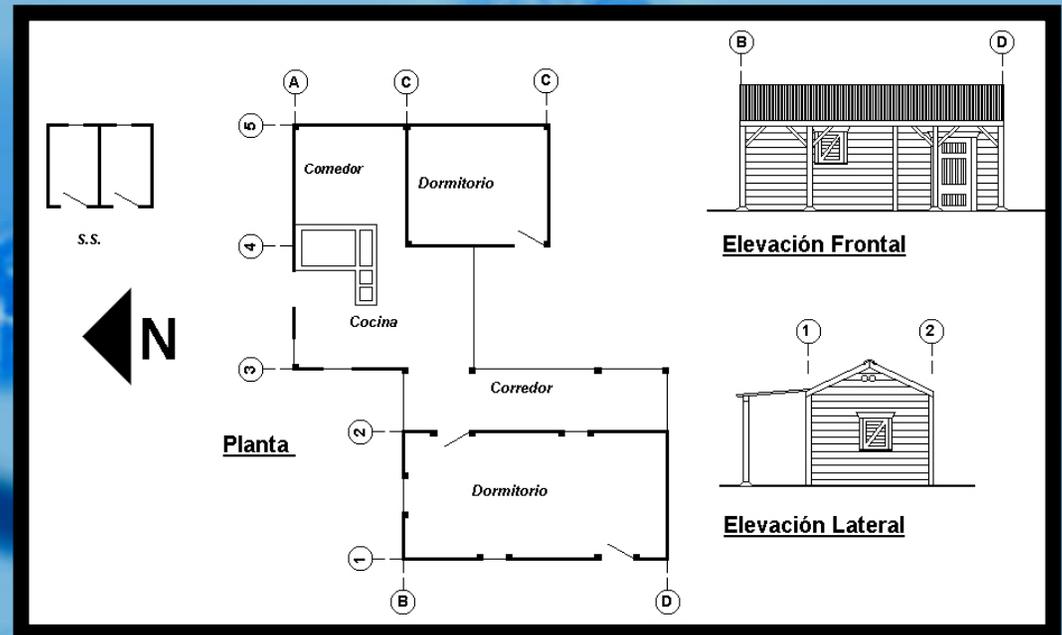
Tratamiento de superficies de madera por químicos, para protección del avance de picado y pudrición.

## INTEGRACION:

De piezas de madera para forro de muros, dejando evidencia de lo nuevo y lo original.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Impermeabilización constante en la madera, limpieza periodica y aplicación de pintura constante.



# Campamento

## LIBERACIÓN:

De insectos y animales en la madera, de cercos de lamina de zinc y malla metálica, lamina de zinc oxidada y perforada, manchas y rotulos en paredes.

## CONSOLIDACION:

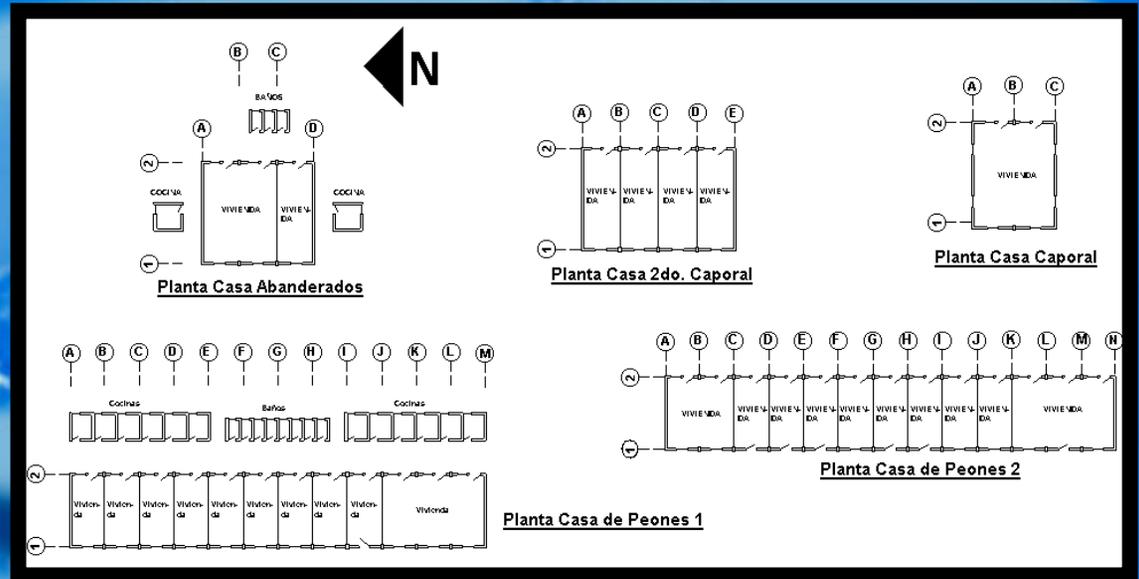
Tratamiento de superficies de madera por químicos, para protección del avance de picado y pudrición.

## INTEGRACIÓN:

Tabiques de madera para división de apartamentos y ventanas de madera y cedazo sustituyendo las puertas metálicas, todo esto dejando clara evidencia del sello de la época.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Impermeabilización constante en la madera, limpieza periodica y aplicación de pintura constante.



# Estación Morán

## LIBERACIÓN:

De hongos, microflora y humedad en cimentación de pilotes de ladrillo, de insectos y animales en todo lo referente a madera, pintura craqueada deteriorada, piezas de lamina de zinc oxidadas y perforadas, piso de madera quebrado y picado, rotulos publicitarios y manchas en muros y techos.

## CONSOLIDACIÓN:

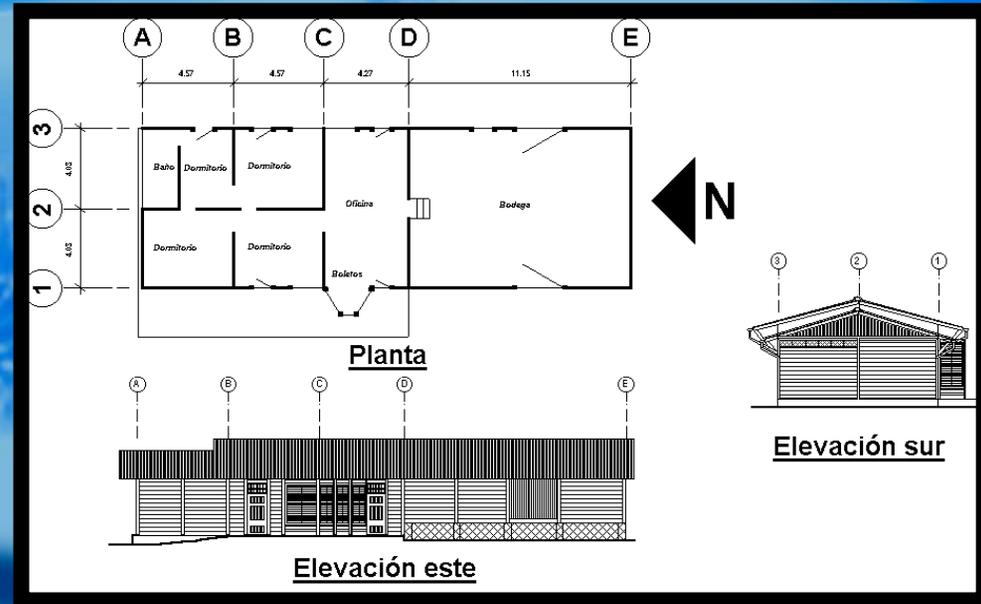
Tratamiento de superficies de madera por químicos, para protección del avance de picado y pudrición.

## INTEGRACIÓN:

Piezas de ladrillo de barro cocido, piezas de madera para forro de muros, vidrios para ventanas y sobreluces de puertas, lamina de zinc para cubierta, cielo falso en bodega, plataforma de madera, tablas para piso en bodega.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Impermeabilización constante en la madera, limpieza periodica y aplicación de pintura constante.



## **4. Propuesta de Reciclaje para la estación Morán**

### **Propuesta:**

#### **1. Área de exposiciones**

##### **1.1 Exposición del Ferrocarril**

##### **1.2 Exposición del tramo de la Vía Verde**

#### **2. Sede de la Casa de la Cultura de Villa Canales**

##### **2.1 Sala de espera**

##### **2.2 Oficina Vía Verde**

##### **2.3 Secretaria**

##### **2.4 Contabilidad**

##### **2.5 Presidente**

##### **2.6 Salón de Sesiones**

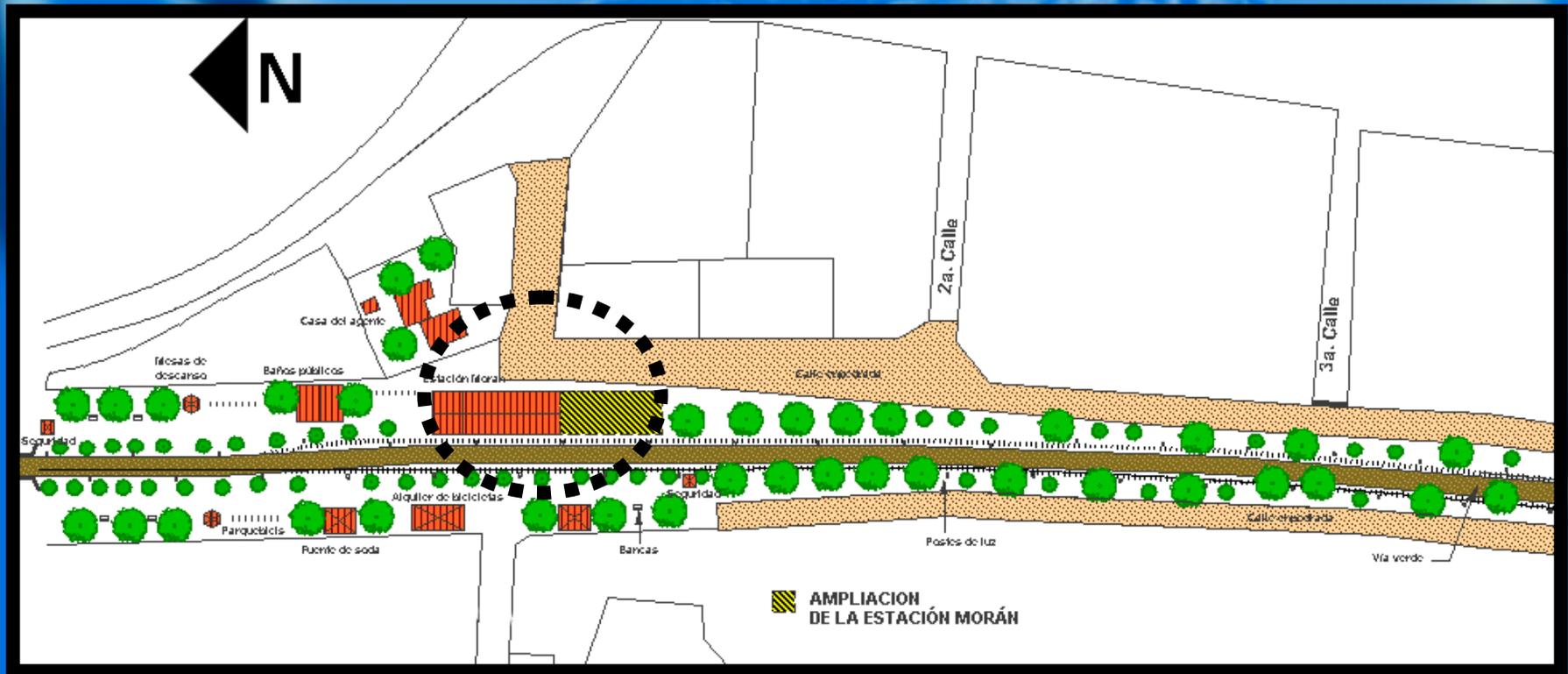
##### **2.7 Archivo**

##### **2.8 S.S.**

## **Ventajas del Proyecto de Reciclaje**

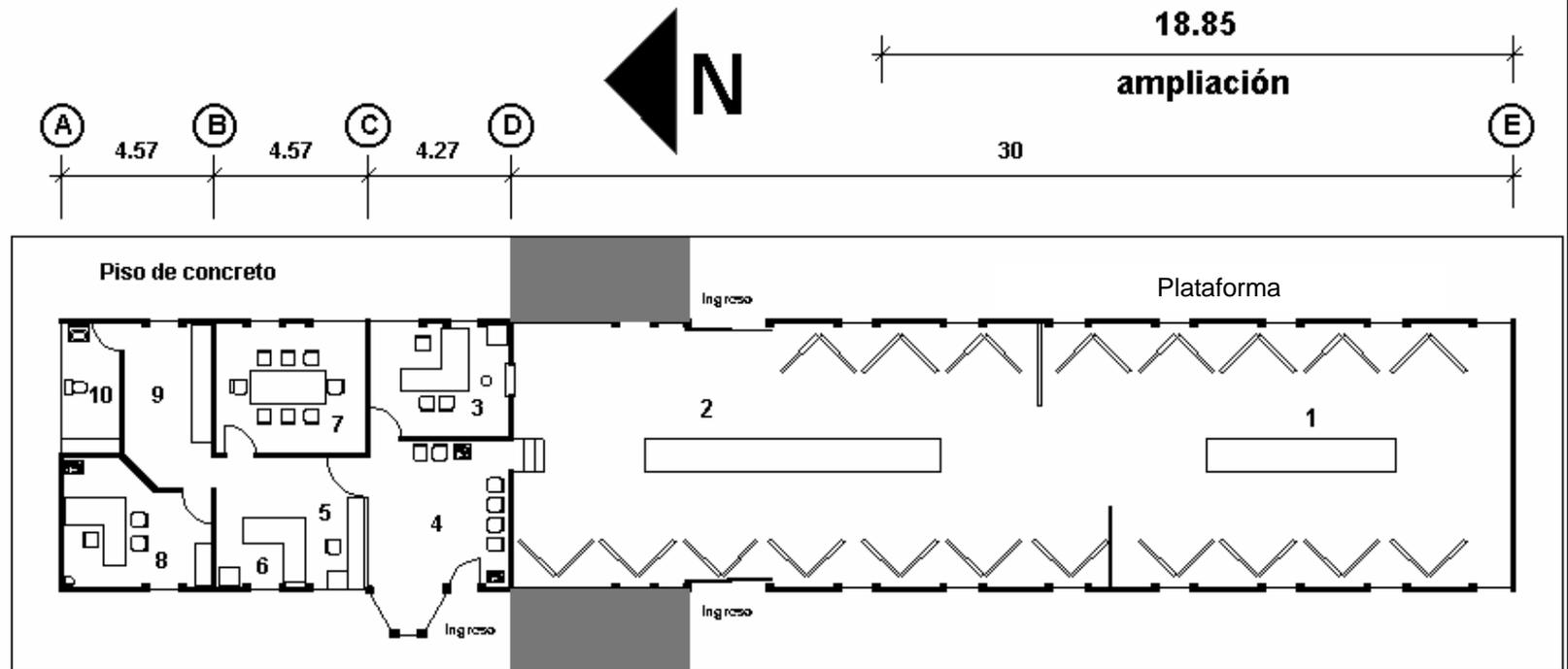
- Prolonga la permanencia del monumento, sacándolo del abandono y la ocupación inadecuada, además de recuperar su valor e importancia histórica como principal punto focal del entorno.**
- Con el uso de salón de exposiciones se pretende llegar a concienciar a la población para valorizar los patrimonios ferroviarios y naturales, no solo del sector, sino de todo el país.**
- Se mejorará la imagen urbana y promoverá el turismo local e internacional del sector.**
- Implementación de áreas administrativas, apoyo a la cultura y áreas de recreación pasiva para los habitantes del casco urbano del municipio.**

# Ubicación de la Estación y su área de ampliación



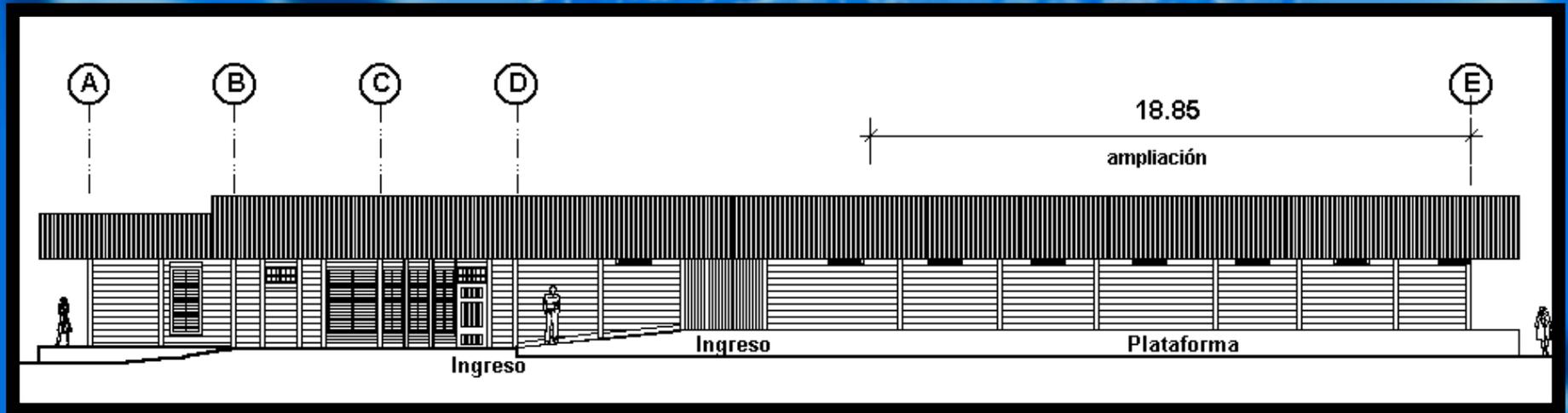
# Planta Amoblada

## Propuesta de Reciclaje



1. Area de exposiciones del ferrocarril
2. Area de exposicion de vía verde
3. Oficina de vía verde
4. Sala de espera
5. Secretaria
6. Contabilidad
7. Sala de sesiones
8. Presidente
9. Archivo
10. S.S.

## Elevación Propuesta de Reciclaje



# Presentación arquitectónica







# Presupuesto General del Conjunto

Cuadro No. 22  
PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Título	Fase	Subtotal en Q.	Subtotal en \$	Tiempo
Creación de Vía Verde de Estación Cerro Gordo a Morán	I	Q 13,616,246.25	\$ 1,702,030.78	14
Intervención de los Inmuebles Ferroviarios de Villa canales	II	Q 1,252,875.00	\$ 156,609.38	6
Revitalización del Entorno Inmediato y Propuesta de Cambio de uso de la estación Morán	III	Q 2,502,212.50	\$ 312,776.56	5
<b>T O T A L</b>		Q 17,371,333.75	\$ 2,171,416.72	25

Tipo de Cambio a fecha 31/ Mayo / 2004

# Río Villalobos



## **Solución:**

**Aplicación del Reglamento Único de la Construcción  
Ordenamiento Territorial**

**Declaración de Zona de Alto Riesgo**

**Planificación Urbana**

**Concientización ciudadana**