



RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO,
SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

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

MARVIN LEOBARDO PÉREZ HERNÁNDEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE 2006



JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO:

Arq. Carlos Valladares Cerezo.

VOCAL I:

Arq. Jorge González Peñate.

VOCAL II:

Arq. Raúl Monterroso Juárez.

VOCAL III:

Arq. Jorge Escobar Ortiz.

VOCAL IV :

Br. Pooll Enrique Polanco Betancourt.

VOCAL V:

Br. Eddy Alberto Popa Ixcot.

SECRETARIO:

Alejandro Muñoz Calderón.

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO:

Arq. Carlos Valladares Cerezo.

SECRETARIO:

Alejandro Muñoz Calderón.

EXAMINADORES:

Arq. Mabel Hernández.

Arq. Axel Velásquez.

Arq. Walter Aguilar.

ASESOR:

Arq. Mabel Hernández.



ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

El arquitecto del universo, el creador de todo lo posible, a ti Yahvé elevo mi agradecimiento por darme la oportunidad de honrar a mis padres y familia, así como lo hizo aquel niño que nació en un pesebre y te honro hasta la cruz.

A MIS PADRES:

José Miguel Pérez (Q.E.P.D.), Recuerdo cuando comentabas este momento y aunque no estés en cuerpo tus enseñanzas y amor estarán por siempre a mi lado.

Amada Enriqueta Hernández, porque siempre me apoyo, a pesar de todos los inconvenientes logro sacar adelante a mí y a todos mis hermanos, mil gracias, nuestro buen Dios y la Virgen María saben de su esfuerzo y estos son los momentos en que se los recompensan.

A MIS HERMANOS:

Yanira, Amada, Nora, Ana, Maria, Evelyn y José Miguel. No importa lo que hemos pasado ustedes han sido mi inspiración y apoyo para ser lo que hoy soy, esperando que logren también sus sueños.

En especial a Rony y Miguelito (Q.E.P.D.)

A MI ESPOSA:

Didia Adila Cabrera Hernández, a ti te puso Dios en mi camino para compartir todos los momentos de mi vida y este es el que deseo compartir contigo por ser tan especial como tú lo has sido para mí, este logro es nuestro y será para siempre MI AMOR.

A MIS CUÑADOS:

Michel, Ramiro, Elmer, Sergio. Estar junto a ustedes hace que mi vida sea tan especial porque son parte de la familia que tanto adoro.

A MIS SOBRINOS:

Mónica, Bianca, Pablito, Jonathan, Javier, Dania, Josué y Dafne. Mis pequeños traviosos, luchan por honrar a sus padres que ese es el mejor regalo que les pueden ofrecer a ellos.

A MIS TIOS Y TIAS:

Alfredo, Carlos, Juanita, Maria, Petrona, Cristina, Silvia, Anabella y todos los que me han aconsejado para ser mejor en la vida.



AGRADECIMIENTO:

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:

El templo de la enseñanza superior, donde logre cumplir uno de mis más grandes sueños.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por la formación profesional que obtuve por medio de todos los profesionales que me instruyeron tanto profesional como moralmente.

A LA ARQUITECTA:

Mabel Hernández, por sus enseñanzas y consejos para dar una propuesta de ayuda a la comunidad de Río Bravo.

A LAS EMPRESAS:

Compañía Integral de Servicios, CONSTRUVISA e INTEGRA, por brindarme la oportunidad de aplicar mis conocimientos dentro de sus empresas, en especial a: Ing. Gabriel Ramírez, Marco A. Cobar, Ing. Jorge Herrera, Arq. Vinicio Herrera y Arq. Víctor Corado.

A MARINA GÓMEZ:

Sin su ayuda y apoyo no lo hubiera logrado, porque haberme recibido en su hogar como un miembro nuevo de su familia me comprometió a luchar y respetar el lugar que me brindo que es mi segundo hogar, que Dios la bendiga y la llene de bendiciones.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS UNIVERSITARIOS:

Durante mis estudios conocí a grandes personas que me apoyaron y ayudaron en los momentos difíciles, además compartimos de los buenos momentos, su amistad me ayudo a vivir de una mejor manera la vida, gracias Villalta, Gustavo, Chompis, Wellington, Jairo, Guanaco, Mario, Gaucho, Chofo, Ana María, Sarai. Recordaré todos esos momentos.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	001	2.2.3.	Reciclaje.....	011
1. GENERALIDADES:	002	2.2.4.	Conservación.....	011
1.1. ANTECEDENTES.....	002	2.2.5.	Revitalización.....	012
1.1.1. Históricos.....	002	2.2.6.	Revalorización.....	012
1.1.2. Técnicos.....	002	2.3. URBANISMO.....		012
1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	003	2.3.1. Asentamientos humanos.....		013
1.2.1. Delimitación técnica.....	003	2.3.2. Áreas urbanas y rurales.....		013
1.2.2. Delimitación espacial.....	003	2.3.3. Espacio abierto urbano.....		014
1.2.3. Delimitación temporal.....	003	2.3.4. Renovación urbana.....		014
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	004	2.3.5. Planes de ordenamiento.....		014
1.4. OBJETIVOS.....	005	2.4. SISTEMAS DE TRANSPORTE.....		015
1.4.1. General.....	005	2.4.1. Transporte terrestre.....		015
1.4.2. Específicos.....	005	2.4.2. Transporte ferroviario.....		015
1.5. IMPACTOS QUE PROVOCARÍA.....	006	2.4.2.1. Elementos que conforman el transporte ferroviario.....		015
1.5.1. Si se ejecuta el proyecto.....	006	2.4.3. Transportes de pasajeros y carga.....		019
1.5.2. Si no se ejecuta el proyecto.....	006	2.4.3.1. Autobuses.....		019
1.6. METODOLOGÍA.....	007	2.4.3.2. Terminales.....		019
2. MARCO TEÓRICO	010	2.4.3.3. Terminales de pasajeros.....		019
2.1. PATRIMONIO.....	010	2.4.4. Transporte en Guatemala.....		019
2.1.1. Definiciones de patrimonio.....	010	2.4.4.1. Terrestre.....		019
2.1.2. Conservación del patrimonio.....	010	2.5. RESCATE PATRIMONIO FERROVIARIO (CASOS ANÁLOGOS).....		021
2.2. RESTAURACIÓN.....	011	2.6. VÍAS VERDES.....		022
2.2.1. Restauración.....	011	2.7. TURISMO.....		026
2.2.2. Renovación.....	011	2.8. TIPOS DE PARQUE.....		030
		2.9. HOTELERÍA.....		032



3.	MARCO HISTÓRICO	034
3.1.	HISTORIA DEL FERROCARRIL	034
3.1.1.	Los inicios.....	034
3.1.2.	Construcción red ferroviaria.....	035
3.1.3.	De rescate.....	042
3.2.	HISTORIA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO	044
4.	MARCO LEGAL	045
4.1.	MARCO LEGAL PARA GUATEMALA.....	045
4.1.1.	Leyes para los ferrocarriles de Guatemala.....	045
4.1.2.	Código civil	046
4.1.3.	Instituto de antropología e historia.....	046
4.1.4.	Instituto guatemalteco de turismo.....	046
4.1.5.	Constitución Política de la República de Guatemala....	046
4.1.6.	Universidad de San Carlos de Guatemala.....	046
4.1.7.	Ley del patrimonio cultural.....	047
4.1.8.	Acuerdo ministerial número 122-005.....	047
4.2.	TRANSPORTE.....	047
4.2.1.	Constitución Política de la República.....	047
4.2.2.	Dirección general de transporte.....	047
4.3.	LEYES MEDIO AMBIENTE PARA GUATEMALA.....	048
4.3.1.	Constitución Política de la República de Guatemala....	048
4.3.2.	Código civil.....	048
4.4.	LEYES Y CARTAS INTERNACIONALES.....	048
4.4.1.	XVII Convenio de la UNESCO.....	048
4.4.2.	Carta de Cracovia 2,000 (26-10-2000).....	048
4.4.3.	Carta de París.....	048
4.4.4.	Carta de Atenas.....	049
4.4.5.	Carta de Venecia.....	049
4.5.	TLC MÉXICO – EL SALVADOR, GUATEMALA Y HONDURAS.....	049
4.6.	PLAN PUEBLA PANAMÁ (PPP)	050
4.6.1.	PPP – modelo ferroviario en Guatemala.....	050
5.	MARCO REFERENCIAL	051
5.1.	REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA.....	051
5.2.	DEPARTAMENTOS DE SUCHITEPÉQUEZ.....	052
5.3.	MUNICIPIO DE RÍO BRAVO.....	053
5.3.1.	Historia de Río Bravo.....	053
5.3.2.	Aspectos físicos naturales.....	054
5.3.3.	Aspectos sociales.....	059
5.3.4.	Aspectos económicos.....	065
5.3.5.	Aspectos culturales.....	067
6.	ANÁLISIS GENERAL PARA LA VÍA VERDE ...069	
6.1.	ANÁLISIS DEL TRAMO DE GUATALÓN RÍO BRAVO...072	
6.1.	Análisis de estación Guatalón.....	078
6.1.1.	Situación actual y daños y alteraciones.....	078
6.1.	ANÁLISIS DE RÍO BRAVO A NAHUALATE.....	082
6.1.	Análisis estación El Tránsito.....	082



6.1.	ANÁLISIS URBANO DE RÍO BRAVO.....	088	7.2.	EQUIPAMIENTO DE LAS ESTACIONES EN EL TRAMO.....	136
6.1.	Ubicación de la estación.....	088	7.3.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	136
6.2.	Traza urbana y tipo de área.....	088	7.4.	DISTANCIAS DE RECORRIDOS.....	139
6.3.	Análisis ambiental.....	088	7.5.	DISTRIBUCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA CADA ESTACIÓN.....	140
6.1.	ANÁLISIS ENTORNO INMEDIATO ESTACIÓN RÍO BRAVO.....	094	7.6.	PREFIGURACIÓN.....	141
6.1.	ANÁLISIS DE LAS EDIFICACIONES DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO.....	100	8.	PROPUESTA DE DISEÑO.....	154
6.1.	Análisis reconstrucción hipotética.....	100	8.1.	TRAMO DE LA VÍA VERDE.....	154
6.1.1.	Primera historia.....	100	8.1.1.	Restauración para la Vía Verde.....	155
6.1.2.	Segunda historia.....	101	8.1.2.	Conservación de la propuesta de restauración para la Vía Verde.....	156
6.1.3.	Tercera historia.....	101	8.1.3.	Mantenimiento para la propuesta de restauración para la Vía Verde.....	156
6.2.	Ambientes que conforman el edificio.....	103	8.1.4.	Propuesta gráfica para la Vía Verde.....	156
6.2.1.	Materiales de construcción.....	103	8.2.	ESTACIÓN GUATALÓN.....	159
6.2.2.	Análisis de daños y alteraciones de la estación.....	103	8.2.1.	Restauración para la estación de Guatalón.....	159
6.3.	Análisis del andén torre.....	108	8.2.2.	Conservación para la estación de Guatalón.....	160
6.4.	Análisis de los edificios (Casa caporal, cocina, comedor y dormitorio).....	115	8.2.3.	Mantenimiento para la estación de Guatalón.....	160
6.4.1.	De situación actual, daños y alteraciones de los edificios.....	115	8.2.4.	Propuesta gráfica para la estación de Guatalón.....	160
7.	PROCESO DE DISEÑO.....	128	8.3.	EDIFICIO ESTACIÓN RÍO BRAVO.....	168
7.1.	PROGRAMAS DE NECESIDADES.....	128	8.3.1.	Restauración edificio estación Río Bravo.....	168
7.1.1.	Para la Vía Verde.....	128	8.3.2.	Conservación edificio estación Río Bravo.....	169
7.1.1.1.	Distribución y equipamiento para la Vía Verde.....	128	8.3.3.	Mantenimiento edificio estación Río Bravo.....	169



8.3.4.	Propuesta gráfica edificio estación Río Bravo.....	169
8.4.	EDIFICIOS DE TRABAJADORES.....	175
8.4.1.	Restauración edificios de trabajadores.....	175
8.4.2.	Conservación edificios de trabajadores.....	176
8.4.3.	Mantenimiento edificios de trabajadores.....	176
8.4.4.	Propuesta gráfica edificios de trabajadores.....	176
8.5.	CENTRO TURÍSTICO.....	180
8.5.1.	Integración al entorno.....	180
8.5.2.	Trabajos para reciclaje.....	180
8.5.3.	Propuesta gráfica de centro turístico.....	180
8.6.	PARQUE VECINAL.....	184
8.6.1.	Integración al entorno.....	184
8.6.2.	Propuesta gráfica parque vecinal.....	184
8.7.	ESTACIÓN EL TRÁNSITO.....	188
8.7.1.	Restauración estación El Tránsito.....	188
8.7.2.	Conservación y mantenimiento estación El Tránsito....	188
8.7.3.	Propuesta gráfica estación El Tránsito.....	188
8.8.	ESTACIÓN LA BLANQUITA Y BASCAL.....	192
8.8.1.	Ubicación de áreas para estaciones La Blanquita y Abascal.....	192
8.8.2.	Trabajos a ejecutarse en estaciones La Blanquita y Abascal.....	192
8.8.3.	Propuesta gráfica estaciones La Blanquita y Abascal...	192
8.9.	FICHA TÉCNICA.....	199
8.10.	PRESUPUESTO.....	200

9.	CONCLUSIONES.....	210
10.	RECOMENDACIONES.....	211
11.	FUENTES DE CONSULTA.....	212

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1	Proyectos de construcción del ferrocarril, según el plan del General Justo Rufino Barrios.....	036
Mapa No. 2	Tramos construidos durante el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, hasta 1884.....	037
Mapa No. 3	Proyectos desarrollados hasta 1899, durante el Gobierno de M.L. Barillas y Reyna Barrios.....	038
Mapa No. 4	Desarrollo del ferrocarril hasta 1908, durante el Gobierno de Estrada Cabrera, y los efectos del contrato de 1904.	039
Mapa No. 5	Ferrocarriles del Norte y del Sur hasta 1908.....	039
Mapa No. 6	El ferrocarril hasta 1915, Gobierno de Estrada Cabrera.	040
Mapa No. 7	Líneas férreas construidas hasta 1929, período de Gobierno del José María Orellana.....	040
Mapa No. 8	República de Guatemala.....	051
Mapa No. 9	Departamento de Suchitepéquez.....	052



ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama No. 1	Estación Guatalón.....	143
Diagrama No. 2	Estación El Tránsito.....	144
Diagrama No. 3	Estación La Blanquita.....	145
Diagrama No. 4	Estación Abascal.....	146
Diagrama No. 5	Área de parqueos.....	148
Diagrama No. 6	Estación Río Bravo.....	149
Diagrama No. 7	Parque vecinal, estación Río Bravo.....	150
Diagrama No. 8	Hostales, estación Río Bravo.....	151
Diagrama No. 9	Centro turístico, estación Río Bravo.....	152
Diagrama No. 10	Integración de áreas estación Río Bravo....	153

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1	Zona de servidumbre.....	017
Gráfica No. 2	Andén.....	018
Gráfica No. 3	Proyección poblacional total.....	059
Gráfica No. 4	Población urbana.....	061
Gráfica No. 5	Población rural.....	061
Gráfica No. 6	Densidad poblacional habitantes por Km2.....	062
Gráfica No. 7	Tasa de alfabetismo.....	063
Gráfica No. 8	Tasa de incorporación y repitencia al sistema.....	063

Gráfica No. 9	Tasa de retención y deserción.....	063
Gráfica No. 10	Total de establecimientos educativos.....	064
Gráfica No. 11	Tasa de escolaridad nivel primario.....	064
Gráfica No. 12	Instalaciones en viviendas.....	064
Gráfica No. 13	Población en edad de trabajar.....	065
Gráfica No. 14	Indicadores de incidencia de pobreza.....	067
Gráfica No. 15	Grupos étnicos.....	067
Gráfica No. 16	Circulación de vehículos.....	075
Gráfica No. 17	¿Qué proyecto le gustaría que se ejecutará en Río Bravo?.....	093
Gráfica No. 18	Ejemplo de vestibulación.....	131
Gráfica No. 19	Ejemplo de distribución lineal.....	131
Gráfica No. 20	Detalle de señalización para estaciones, cruces y puentes.....	132
Gráfica No. 21	Propuesta para identificación de estaciones.....	132
Gráfica No. 22	Ejemplo de distribución lineal.....	133
Gráfica No. 23	Push-car que podrá utilizarse para el mantenimiento...	133
Gráfica No. 24	Detalle de basureros.....	133
Gráfica No. 25	Detalle de área para circulación motriz, ciclovía y bordillo.....	135



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Metodología.....	009
Cuadro No. 2	Anchos para andenes.....	018
Cuadro No. 3	Tipos de parques.....	032
Cuadro No. 4	Clasificación de hoteles.....	033
Cuadro No. 5	Proyección de población para estaciones del tramo....	062
Cuadro No. 6	Tráfico con transporte de carga entre Río Bravo y Tiquisate.....	074
Cuadro No. 7	Análisis de estación Guatalón.....	079
Cuadro No. 8	Tabla de comportamiento usuarios Vía Verde.....	087
Cuadro No. 9	Tabla de equipamiento.....	087
Cuadro No. 10	Análisis de edificio de estación.....	106
Cuadro No. 11	Análisis del andén y torre.....	110
Cuadro No. 12	Análisis de edificios de estación Río Bravo.....	117
Cuadro No. 13	Matriz de diagnósticos estaciones de bandera.....	142
Cuadro No. 14	Matriz de diagnósticos estación de Río Bravo.....	147
Cuadro No. 15	Presupuesto Estimado para Vía Verde.....	200
Cuadro No. 16	Ejecución del proyecto Vía Verde.....	200
Cuadro No. 17	Presupuesto estimado estación Río Bravo.....	201
Cuadro No. 18	Ejecución del proyecto estación Río bravo.....	201
Cuadro No. 19	Presupuesto estimado estación Guatalón.....	202
Cuadro No. 20	Ejecución del proyecto estación Guatalón.....	202
Cuadro No. 21	Presupuesto estimado estación La Blanquita.....	203
Cuadro No. 22	Ejecución del proyecto estación La Blanquita.....	203
Cuadro No. 23	Presupuesto estimado estación Abascal.....	204
Cuadro No. 24	Ejecución del proyecto ejecución Abascal.....	204
Cuadro No. 25	Presupuesto estimado estación El Tránsito.....	205

Cuadro No. 26	Ejecución del proyecto estación El Tránsito.....	205
Cuadro No. 27	Presupuesto estimado área de juegos.....	206
Cuadro No. 28	Ejecución del proyecto área de juegos.....	206
Cuadro No. 29	Presupuesto estimado centro turístico.....	207
Cuadro No. 30	Ejecución del proyecto centro turístico.....	207
Cuadro No. 31	Presupuesto estimado hostales.....	208
Cuadro No. 32	Ejecución del proyecto hostales.....	208
Cuadro No. 33	Resumen de presupuesto.....	209
Cuadro No. 34	Ejecución del proyecto.....	209

ÍNDICE DE PLANOS

Plano No. 1	Ubicación geográfica municipio Río Bravo.....	055
Plano No. 2	Análisis de hidrografía municipio Río Bravo.....	056
Plano No. 3	Análisis carreteras, puentes y sitios arqueológicos, municipio Río Bravo.....	057
Plano No. 4	Análisis de centros poblados, Río Bravo.....	060
Plano No. 5	Análisis del uso del suelo municipio Río Bravo.....	066
Plano No. 6	Análisis tramo Vía Verde Guatalón-Nahualate.....	070
Plano No. 7	Análisis fotográfico Vía Verde Guatalón-Nahualate.....	071
Plano No. 8	Análisis entorno estación del ferrocarril Guatalón.....	077
Plano No. 9	Detalle acabados estación Guatalón.....	080
Plano No. 10	Detalle deterioros estación Guatalón.....	081
Plano No. 11	Estación El Tránsito (Reconstrucción hipotética).....	083
Plano No. 12	Análisis vialidad viento y soleamiento municipio de Río Bravo.....	090



Plano No. 13	Análisis de ruidos y uso de suelo Río Bravo.....	091	Plano No. 35	Detalle de intervención Vía Verde.....	158
Plano No. 14	Análisis de equipamiento urbano Río Bravo.....	092	Plano No. 36	Detalle de intervención estación Guatalón.....	161
Plano No. 15	Geometría general polígono Río Bravo.....	095	Plano No. 37	Diagrama de circulaciones estación Guatalón.....	162
Plano No. 16	Análisis invasiones, vientos, soleamiento y uso de sueldo estación Río Bravo.....	096	Plano No. 38	Propuesta de diseño estación Guatalón	163
Plano No. 17	Análisis fotográfico del entorno Río Bravo.....	097	Plano No. 39	Propuesta de diseño estación Guatalón central de carga.....	164
Plano No. 18	Distribución de edificios estación Río Bravo.....	102	Plano No. 40	Propuesta elevaciones estación Guatalón.....	165
Plano No. 19	Ubicación de fotografías estación Río Bravo.....	107	Plano No. 41	Propuesta de diseño estación Guatalón central de carga.....	166
Plano No. 20	Edificio estación Río Bravo detalle materiales de construcción.....	111	Plano No. 42	Distribución de conjunto.....	170
Plano No. 21	Edificio estación detalle de materiales de construcción.	112	Plano No. 43	Intervención de edificio estación Río Bravo.....	171
Plano No. 22	Deterioros estación Río Bravo.....	113	Plano No. 44	Edificio estación propuesta de reciclaje.....	172
Plano No. 23	Análisis deterioros estación.....	114	Plano No. 45	Intervención edificios de trabajadores.....	177
Plano No. 24	Viviendas (Cocina) materiales de construcción.....	118	Plano No. 46	Propuesta de reciclaje edificios trabajadores de Río Bravo.....	178
Plano No. 25	Viviendas (Cocina) detalle de deterioros.....	119	Plano No. 47	Propuesta de diseño centro turístico.....	181
Plano No. 26	Dormitorios de peones materiales de construcción.....	120	Plano No. 48	Propuesta de diseño parque.....	185
Plano No. 27	Detalle de deterioros dormitorios de peones.....	121	Plano No. 49	Propuesta de canchas deportivas.....	186
Plano No. 28	Viviendas (Comedor) materiales de construcción.....	122	Plano No. 50	Propuesta de diseño estación El Tránsito.....	189
Plano No. 29	Viviendas (Comedor) análisis de deterioros.....	123	Plano No. 51	Propuesta de estación elevaciones estación El Tránsito.	190
Plano No. 30	Viviendas (Casa caporal) materiales de construcción...	124	Plano No. 52	Propuesta de diseño estación La Blanquita.....	193
Plano No. 31	Viviendas (Casa caporal) detalle de acabados.....	125	Plano No. 53	Propuesta de diseño elevaciones estación La Blanquita.	194
Plano No. 32	Bodega estación detalle materiales construcción.....	126	Plano No. 54	Propuesta de diseño estación Abascal.....	196
Plano No. 33	Detalle deterioros – bodega.....	127	Plano No. 55	Propuesta de diseño elevaciones estación Abascal.....	197
Plano No. 34	Intervención Vía Verde.....	157			



ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1	Estación constitución, Argentina.....	021	Fotografía No. 17	Vista de estación de Guatalón hacia Cocales..	072
Fotografía No. 2	Estación central Montevideo, Uruguay.....	022	Fotografía No. 18	Calle de Guatalón a Río Bravo, paralela a línea del tren.....	072
Fotografía No. 3	Vía Verde de La Camocha.....	024	Fotografía No. 19	Cruce de calle hacia fincas.....	073
Fotografía No. 4	Pasarela sobre carretera en Estilbliz, Vitoria, España.....	025	Fotografía No. 20	Invasión al llegar a ingreso de Río Bravo.....	073
Fotografía No. 5	Túnel en Vía Verde España.....	025	Fotografía No. 21	Las invasiones en algunos casos son formales.	073
Fotografía No. 6	Un detalle de señalización en Vía Verde, España.....	025	Fotografía No. 22	Son pocos los lugares donde se encuentran lotes baldíos.....	073
Fotografía No. 7	Transporte urbano de tracción animal en la ciudad de Guatemala, 1882.....	036	Fotografía No. 23	Inicio de calle desde Río Bravo a Guatalón....	074
Fotografía No. 8	Primer tranvía eléctrico en la ciudad de Guatemala, 1902.....	038	Fotografía No. 24	Puente sobre ríos Bravo y San Francisco.....	075
Fotografía No. 9	Estación central de ferrocarriles de Guatemala, en la década de 1940.....	040	Fotografía No. 25	Vista de unión en ríos Bravo y San Francisco..	075
Fotografía No. 10	Hidroeléctrica de Santa María, 1930.....	041	Fotografía No. 26	Placa de información de la construcción del puente.....	076
Fotografía No. 11	Día de la inauguración del ferrocarril de Los Altos.....	041	Fotografía No. 27	Vista de puente de vía que viene de Nahualate.	076
Fotografía No. 12	Carros eléctricos del ferrocarril de Los Altos, 1930.....	041	Fotografía No. 28	La estación de Guatalón.....	078
Fotografía No. 13	Tramo ferroviario de Coatepeque a Tecún Umán, 1966.....	042	Fotografía No. 29	Otra vista de la estación de Guatalón.....	078
Fotografía No. 14	Copia de la construcción de la Estación Central del ferrocarril.....	043	Fotografía No. 30	Invasión frente a estación de Guatalón.....	078
Fotografía No. 15	Estado actual del edificio Estación Central de Ferrocarriles de Guatemala.....	043	Fotografía No. 31	Son pocos los rieles que se encuentran en el tramo.....	079
Fotografía No. 16	El ferrocarril circulando por el municipio de Río Bravo, 1995.....	044	Fotografía No. 32	Vista de la plataforma de la estación El Tránsito.....	082
			Fotografía No. 33	Brocal de pozo existente, estación El Tránsito..	082
			Fotografía No. 34	Puente sobre el río El Tránsito.....	084
			Fotografía No. 35	Vista de puente sobre el río Agua Caliente....	084
			Fotografía No. 36	Iglesia en aldea Labor La Cuchilla.....	084



Fotografía No. 37	Lugar que ocupaba la antigua estación de La Blanquita.....	085
Fotografía No. 38	Puentes sobre río Moca.....	085
Fotografía No. 39	Puente sobre el río El Coche.....	086
Fotografía No. 40	Posible ubicación de estación Abascal.....	086
Fotografía No. 41	Tanque de agua estación Nahualate.....	086
Fotografía No. 42	Vista aérea de Río Bravo.....	088
Fotografía No. 43	Para llegar a la orilla del río, debe pasarse por un basurero.....	094
Fotografía No. 44	Vista de basurero, el cual no ha sido controlado.....	098
Fotografía No. 45	Algunas personas utilizan el río para lavar ropa.....	098
Fotografía No. 46	Vista de río durante el invierno.....	098
Fotografía No. 47	El agua se aprecia que no contiene grado de contaminación.....	098
Fotografía No. 48	La vista hacia el río lo hace ver como un foco visual atractivo.....	099
Fotografía No. 49	Parque infantil frente a fábrica de procesamiento de cardamomo.....	099
Fotografía No. 50	Viviendas antes de llegar a estación.....	099
Fotografía No. 51	Tanque elevado que pertenece a estación.....	099
Fotografía No. 52	Llave de tanque elevado.....	100
Fotografía No. 53	Plano de planta y elevación del diseño original de la estación.....	100
Fotografía No. 54	Plano de planta y elevación de la estación incluyendo el andén.....	101
Fotografía No. 55	Plano de elevaciones de la estación.....	101
Fotografía No. 56	Paredes.....	103

Fotografía No. 57	Ventanería.....	104
Fotografía No. 58	Puertas.....	104
Fotografía No. 59	Columna.....	104
Fotografía No. 60	Estructura.....	104
Fotografía No. 61	Vigas.....	105
Fotografía No. 62	Techos.....	105
Fotografía No. 63	Pisos.....	105
Fotografía No. 64	Pintura.....	105
Fotografía No. 65	Limpieza.....	106
Fotografía No. 66	Columna.....	108
Fotografía No. 67	Estructura.....	108
Fotografía No. 68	Andén metálico.....	108
Fotografía No. 69	Techo andén concreto.....	108
Fotografía No. 70	Andén concreto.....	109
Fotografía No. 71	Viga andén metálico.....	109
Fotografía No. 72	Techo andén metálico.....	109
Fotografía No. 73	Torres de andén.....	109
Fotografía No. 74	Cimentación.....	115
Fotografía No. 75	Paredes.....	115
Fotografía No. 76	Vigas de madera.....	115
Fotografía No. 77	Puertas.....	116
Fotografía No. 78	Ventanas.....	116
Fotografía No. 79	Techo de lámina.....	116
Fotografía No. 80	Voladizo.....	116
Fotografía No. 81	Pisos.....	117



INTRODUCCIÓN

La estación del municipio de Río Bravo, del departamento de Suchitepéquez, debido a que dejó de funcionar la red ferroviaria al sur del país, se encuentra en total abandono, la cual se ha preservado por la estructura de mampostería con que se encuentra, y hasta la fecha ha sido protegida por los vecinos que habitan las viviendas que fueron utilizadas en su época por la IRCA (Internacional Railroad of Central América).

Además, la estación cuenta con un entorno muy agradable y ecológico a su alrededor y tomando en cuenta lo valioso que es preservar el patrimonio nacional con el que aún se cuenta, se presenta la necesidad de restaurar y reciclar la actual estación además de crear un entorno agradable a los habitantes del lugar.

Debido a la falta de áreas de recreación no sólo en el sector sino también en toda la República, se presenta la propuesta de reciclaje para el entorno de la estación central así como la creación de una Vía Verde que comunique a la estación de Río Bravo con las de Nahualate y Guatalón.

A continuación se presenta la base teórica para conocer las limitantes que ocasionen los trabajos de restauración y reciclaje, además una reseña histórica del ferrocarril en Guatemala y en Río Bravo, leyes nacionales para el ferrocarril y cartas internacionales para la conservación del patrimonio.

Se detalla además todo lo relacionado con el municipio de Río Bravo como también el análisis de la estación y su entorno, concluyendo con propuestas de restauración y reciclaje con sus respectivos planes de manejo.

Todo esto se presenta para que una vez realizado el proyecto se puedan rescatar más estaciones que comprenden el “Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala”.



1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Históricos

La estación del municipio de Río Bravo, del departamento de Suchitepéquez, fue una de las estaciones que en la época de funcionamiento de la red ferroviaria no sólo era una estación de carga y descarga, sino también un centro de comunicación comercial porque comunicaba a todo el comercio que se dirigía desde Tiquisate.

Al dejar de funcionar la red ferroviaria por los años 1970, la estación quedó en abandono y sin un uso establecido, lo cual provocó que ésta se deteriore conforme el tiempo, surgiendo la necesidad de rescatar no sólo la estación sino también todo el sistema férreo del país.

1.1.2. Técnicos

Existe una propuesta de un área¹ recreativa en la cabecera del municipio de Río Bravo, utilizando el predio de la estación referida además del boulevard principal y el parque central, sin tomar en cuenta la rehabilitación del sistema ferroviario.

En este caso la presente iniciativa surge como propuesta del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, (CIFA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala para proyectos de rehabilitación de las estaciones y red ferroviaria, dando a conocer un inventario de la red actual y así conocer mejor el Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala.

¹Mirón Romo, Rosita A. Propuesta de una Área Recreativa para el Municipio de Río Bravo, Suchitepéquez. Mayo 1999. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad Francisco Marroquín.



1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.2.1. Delimitación técnica

Cuando la empresa IRCA constituyó la red ferroviaria en Guatemala, implementó un sistema americano de comunicación terrestre por medio de una red férrea, lo que provocó crecimiento en la economía guatemalteca además de proporcionar un estilo arquitectónico de acuerdo a la época en que se trabajaban las estaciones del tren.

De allí, que en el municipio de Río Bravo se ubica una estación que requiere su restauración además de crear un ambiente urbano agradable tanto para los habitantes del lugar como para aquellos que puedan ser transportados por el sistema ferroviario, tomando en cuenta el entorno en el que se encuentra ubicado y el estilo arquitectónico del edificio y las viviendas.

1.2.2. Delimitación espacial

El municipio de Río Bravo, pertenece al departamento de Suchitepéquez ubicado al sur del país a 2 minutos (En auto) de la carretera que conduce de Escuintla a Mazatenango. Al final del

área urbana de la cabecera municipal se ubica la estación, llegando a ella por medio del boulevard principal que está paralelo a la línea férrea, el predio se ubica en un área de aproximadamente una (1) manzana, rodeada de viviendas al lado sur de ella. La estación de Río Bravo se ubica en la milla 294.8, la de Guatalón en la 292.9 y la de Nahualate en la 300.1.

1.2.3. Delimitación temporal

Se tendrá como período de análisis el comprendido del año 1890 al año 1900, tiempo en el cual se construyó el edificio de la estación y el de 1926, como el año en que se inició la construcción del ramal de Río Bravo a Tiquisate. Así como los acontecimientos desde esa fecha al 2005. El período de estudio, investigación y solución del proyecto, no debe exceder los seis meses debido a la magnitud del proyecto y la necesidad de evitar las invasiones que ya se han iniciado en el área.



1.3. JUSTIFICACIÓN

Guatemala es un país donde no se cuenta con infraestructura que proporcione una mejor forma de vida a sus habitantes, posee un patrimonio cultural valioso que con el transcurrir del tiempo se ha abandonado, por tal razón es necesario que los edificios y lugares que aún se puedan recuperar, se den a conocer con propuestas de conservación y uso de los mismos.

Conociendo que existen instituciones que están interesadas en preservar el patrimonio y que es deber de los profesionales presentar soluciones a problemas arquitectónicos que sean de beneficio para las comunidades. Se presenta la propuesta de rescate del patrimonio ferroviario del municipio de Río Bravo.

En este caso la estación de Río Bravo, cuenta con una infraestructura que se ha logrado mantener a pesar de su abandono y el deterioro sufrido por los cambios climáticos.

Debe considerarse que Río Bravo por el crecimiento de su población, mantiene la posibilidad de que en un futuro se invada todo el alrededor de la estación y provoque que este patrimonio se vuelva un foco de contaminación, se percibe entonces la necesidad de presentar una propuesta de restauración y reciclaje en la estación del tren y sus edificios aledaños y la creación de áreas que unidas al crecimiento del lugar se integren al entorno urbano y ecológico.



1.4. OBJETIVOS

1.4.1. General

- Plantear a nivel de ante proyecto la restauración y reciclaje del los edificios de las estaciones de Río Bravo, Guatalón como aporte a la prevención de su deterioro.
- Proporcionar un diseño arquitectónico con facilidades turísticas para la Vía Verde de Guatalón a Nahualate.

1.4.2. Específicos

- Diseñar un parque de recreación que pretenda mantener un espacio ecológico en el tránsito entorno de la estación de Río Bravo.
- Integrar el área urbana del lugar con el entorno por medio de Vías Verdes.
- Actualizar los planos de las estaciones con el estado actual de deterioro.



1.5. IMPACTOS QUE PROVOCARÍA

1.5.1. Si se realiza el proyecto

- Generará nuevas fuentes de empleo para las personas del área.
- Se eliminarán las invasiones en el área que pertenece a la estación, así como en el tramo de Guatalón hacia Nahualate.
- El municipio de Río Bravo, las aldeas de Guatalón, El Tránsito, La Blanquita, Abascal y sus alrededores contarán con nueva infraestructura.
- Se conservará parte del Patrimonio Nacional.
- Elevará el nivel de turismo para el municipio de Río Bravo.
- El municipio tendrá nuevos puntos para el turismo.
- Se generará un corredor turístico aprovechando el derecho de vía del ferrocarril de Guatalón a Nahualate.
- Al momento de funcionar el ferrocarril hacia la Costa Sur, la estación será un punto importante, puesto que ahí llegará el comercio desde Tiquisate a otros lugares del país.

1.5.2. Si no se realiza el proyecto

- Se incrementará el grado de deterioro de las estaciones actuales.
- No se tendrán nuevas fuentes de trabajo.
- Los edificios actuales se convertirán en un foco de contaminación.
- Se tendrán posibilidades de invasión.
- El patrimonio nacional ferroviario con el que aún cuenta Guatemala se reducirá.



1.6. METODOLOGÍA

Inicialmente se contó con la convocatoria del centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Luego de contar con un grupo adecuado de estudiantes se procedió a formar grupos de investigación regionalizados de la siguiente forma:

1. Tramo Guatemala – El Progreso.
2. Tramo El Progreso – Zacapa.
3. Tramo Zacapa – Anguiatú.
4. Tramo Zacapa – Puerto Barrios.
5. Tramo Guatemala – Escuintla.
6. Tramo Escuintla – Puerto San José.
7. Tramo Escuintla – Retalhuleu.
8. Retalhuleu – Champerico.
9. Retalhuleu – Tecún Umán.

Cada Grupo realizó el reconocimiento en campo de todas las estaciones ubicadas en el tramo de investigación, creando base de datos por medio de:

- Fichas de registro de bien inmueble.
- Fichas de reconocimiento del entorno inmediato.
- Levantamiento fotográfico.
- Levantamiento arquitectónico.
- Elaboración de encuestas.
- Entrevistas.
- Lo que los grupos consideraran necesario.

Luego del trabajo de campo, se elaboró un diagnóstico general del tramo que fue entregado al C.I.F.A.

Para el tramo que comprende de Guatalón a Nahualate y la estación de Río Bravo se consideró lo siguiente:

- Conocer el área donde se ubica la estación.
- Efectuar un levantamiento de la estación y presentar el grado de deterioro con que cuenta.
- Hacer una investigación de cómo funciona actualmente la estación.
- Ver que tipos de problema presentan las invasiones al lugar.



- Realizar entrevistas con los habitantes del lugar para conocer las necesidades de ellos.
- Además filmar las entrevistas (Si la persona entrevistada está de acuerdo), para no perder detalles de la información proporcionada.

Se debe considerar el trabajo de gabinete que ayudará a conocer las limitantes del mismo como:

- Conocer la historia del ferrocarril.
- Saber las razones de cómo y porqué dejó de funcionar el sistema ferroviario.
- Qué limitantes se tienen actualmente.
- Los estudios que se han realizado acerca del municipio de Río Bravo y la respuesta que han tenido.
- En esta etapa se tomarán las investigaciones realizadas por parte de grupos de estudiantes que tienen como punto de tesis, la restauración y conservación de otras estaciones del ferrocarril de Guatemala, además se investiga en otras universidades las tesis o libros que comenten acerca del ferrocarril y en especial de la estación de Río Bravo.

Finalmente se deben elaborar las propuestas de restauración, recreación y Vías Verdes, para lo cual se debe presentar:

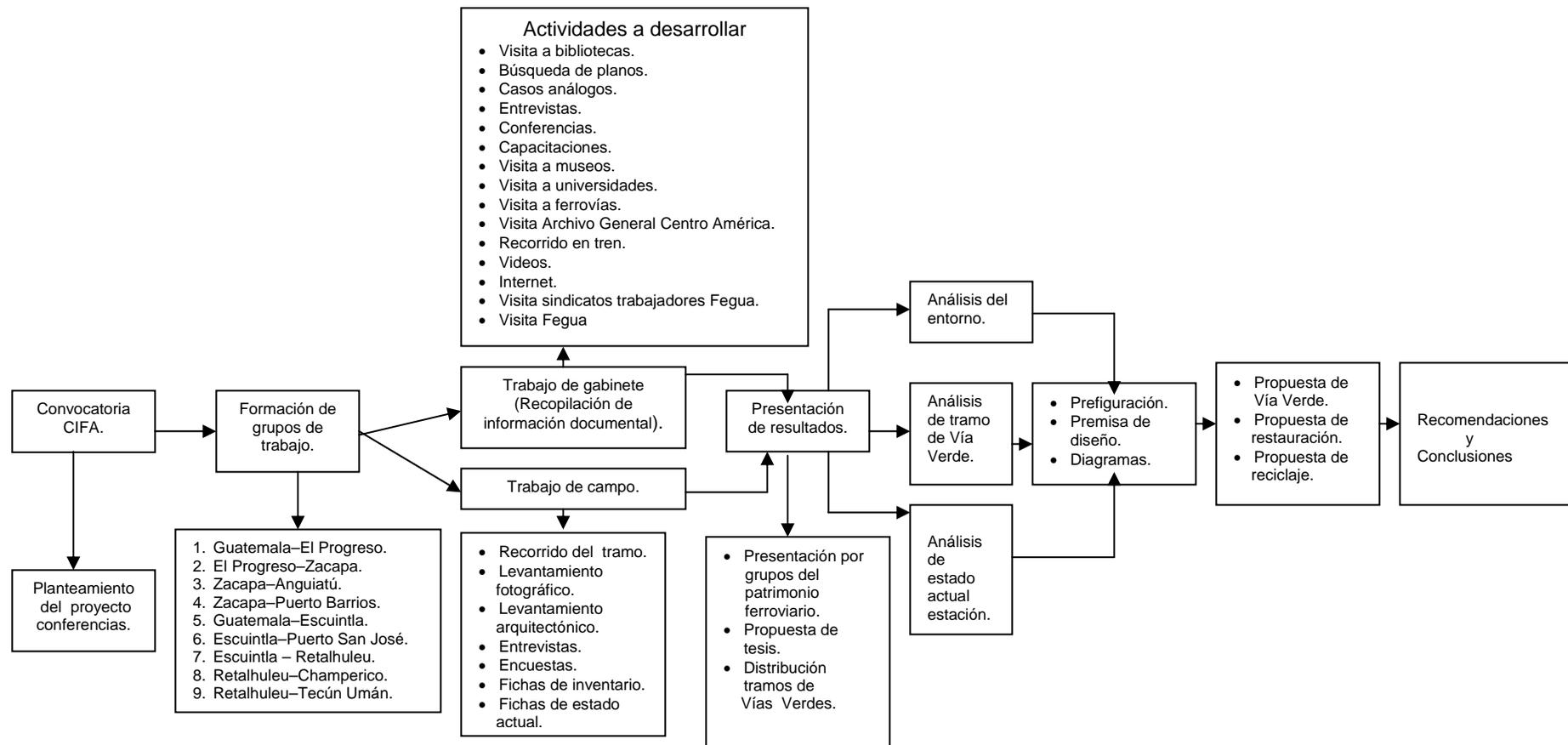
- Planos de la estación de cómo se encuentra actualmente.
- Propuesta de restauración en la que se debe dar una solución que agrade y funcione para las necesidades de los habitantes del lugar.
- Propuesta de recreación para el buen uso de las personas que lo utilicen.
- Propuesta de Vía Verde adecuada tanto para nuestro país como también para el lugar.

Todo plano de situación actual o de propuesta se elaborará en programa AUTOCAD para un mejor manejo de los mismos.

Para un mejor entendimiento se muestra el Cuadro No.1 donde se visualiza de mejor manera la metodología utilizada en nuestro estudio.



CUADRO No. 1
METODOLOGÍA



GENERALIDADES - MARCO TEÓRICO - MARCO HISTÓRICO – MARCO LEGAL MARCO REFERENCIAL.	ANÁLISIS.	PROCESO DE DISEÑO.	PROPUESTAS.	RECOMENDACIONES CONCLUSIONES
Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Julio 2005.				



2. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se presentan los conceptos que ayudarán a conocer la forma de evaluar el tema de estudio, tomando en cuenta como principales aspectos los edificios de las estaciones (**Patrimonio**), el área que comprende el entorno donde se encuentra ubicado el edificio (**Urbanismo**), además de la integración y preservación de las vías férreas en el sentido de ser protegidas y eliminar las invasiones que actualmente son un problema que afectan a la línea férrea, (Medio ambiente) y la integración de áreas verdes al objeto de estudio, tomando en cuenta el atractivo que presenta la estación tanto en ubicación, como elemento turístico (**Río Bravo**) para lograr tener mejores resultados tanto en la estación como en su entorno.

2.1. PATRIMONIO²

2.1.1. Definiciones de patrimonio

Patrimonio cultural: Son los monumentos, **obras arquitectónicas**, de la escultura o pintura monumentales, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

Patrimonio natural: 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.

Patrimonio histórico: Tiene valor de uso, puede ser disfrutado. Y esos usos no tienen por qué estar disociados con la posibilidad de generar beneficios.

² El patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala. Pág. 5 USAC.

Patrimonio industrial:³ Es una fuente para la investigación sobre la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de los hombres y mujeres que no han tenido voz propia para dejar memoria de sí mismos por otros medios. Las poblaciones originadas por la industria y la inmigración en cierta parte del tiempo, son símbolos para la **reconstrucción y renovación del patrimonio industrial**.

Consideraremos entonces en nuestro estudio que la estación del ferrocarril de Río Bravo es parte del patrimonio ferroviario de Guatemala, además de ser patrimonio histórico.

2.1.2. Conservación del patrimonio

Son el conjunto de actividades destinadas a mantener, cuidar y prolongar la permanencia de todo objeto cultural y así transmitirlos al futuro.

Dicha conservación requiere ante todo de su mantenimiento permanente, siendo destinado a una función útil para la sociedad sin alterar el orden y estilo de la construcción.

Para nuestro tema de estudio se debe contemplar la permanencia de la red ferroviaria y los edificios arquitectónicos que lo comprenden con el fin de ser diseñado para que en el momento en que el sistema ferroviario a la Costa Sur sea habilitado tenerlos en buenas condiciones para su uso, además por ser elementos que presten servicio a la comunidad.

³ López García, Mercedes y Candela, Paloma. Patrimonio, cultura y sostenibilidad. El IPICAM. Tomo 1, Pág. 509.



2.2. RESTAURACIÓN⁴

2.2.1. Restauración

Proviene del término latino restaurare. 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. La restauración **pretende proteger el patrimonio cultural para darle una nueva vida**, respetando su estilo arquitectónico.

2.2.2. Renovación

Al hablar de renovación estaremos hablando sin ninguna duda de darle nueva vida al monumento histórico, es darle un uso diferente al que en su oportunidad ofrecía.

2.2.3. Reciclaje⁵

El reciclaje nos permitirá preservar nuestro monumento histórico (La estación), por medio de la restauración del mismo y la integración a la nueva propuesta de uso, tal es el caso de la Estación del Ferrocarril Central de la ciudad de Guatemala, que luego de ser restaurada se ha convertido en un agradable e interesante museo que presenta la memoria de la historia del ferrocarril en Guatemala.

⁴ Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866.

⁵ Chanfón Olmos, Fundamentos teorías de la restauración, coord. General de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de México, facultad de Arquitectura. México.1988.

2.2.4. Conservación⁶

*Es el conjunto de actividades destinadas a **salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos** culturales para transmitirlos al futuro.*

“Conservar es capturar las huellas que deja el tiempo en las cosas para capturarlas hacia el futuro y usarlas como referencia, aceptando implícitamente el cambio y el progreso. Conservar la memoria del pasado en las cosas puede ser un ejercicio de autoestima y de autodeterminación, algo tan revolucionario como hacernos responsable de nuestro destino.

No será únicamente restaurar, renovar y reciclar la estación, también debe tomarse en cuenta la **Conservación** y así mantener de mejor forma todos los elementos que comprenden el monumento que ha de tratarse.

Monumento:⁷ Es el **recuerdo de las virtudes y del talento creativo de los antepasados**. El monumento designa la obra hecha en la antigüedad.

⁶ Vid UNESCO,1986 Pág., 11-15; UNESCO 1983, Pág. 6-7

⁷ Dicc. Arq. Op cit.



2.2.5. Revitalización⁸

Comprenderá las actividades técnicas, administrativas y jurídicas utilizadas en el marco de la planeación del desarrollo. Dichas actividades están dirigidas a la readecuación del objeto arquitectónico y los espacios públicos con obras de restauración, renovación, rehabilitación, para lograr mantener la integridad de ellos y ser aprovechados por los habitantes del lugar de acuerdo a sus necesidades.

El sistema ferroviario en Guatemala, luego de haber permanecido cerrado durante un tiempo, ha vuelto a ser utilizado por medio de la concesión otorgada a ferrocarriles de Guatemala por medio de FEGUA, los cuales se han comprometido a reutilizar las vías del ferrocarril. A pesar de ello, no se ha logrado tener una revitalización de los edificios, así como del sistema ferroviario.

2.2.6. Revalorización

Se debe revalorizar el patrimonio y reivindicar los beneficios que su conservación conllevan, y así generar una demanda social que requiera a las administraciones públicas y a los agentes económicos la atención y los presupuestos necesarios.

Todo patrimonio físico se deteriora desde el momento mismo que es materializado. El tiempo, las catástrofes naturales, la acción de agentes degradantes, el uso incorrecto por parte del ser

humano, hacen que el patrimonio envejezca y se deteriore. Para la revalorización de los sitios históricos en conservación, monumentos, arquitectónicos y culturales, es proponer un nuevo uso al ser renovado podrán ejecutarse actividades diferentes diseñados o construidos.

2.3. URBANISMO⁹

Es el estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de los poblados en orden a las necesidades materiales de la vida humana.

El concepto de urbanismo tiene dos dimensiones la **teoría urbanística**, que tratará de los conceptos y definiciones que se utilizarán en el objeto de estudio y el **planteamiento urbano**,¹⁰ el cual será utilizado en nuestro análisis de la Estación Central, para ello se presentan los siguientes conceptos y definiciones de la teoría urbanística.

Uno de los primeros pasos es conocer la trama, entramado urbano o plano urbano, para lo cual se han de tener en cuenta básicamente tres aspectos:

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

⁸ Heritage, Minino & Mines, Clousure. El Patrimonio Histórico , grupo de hidrogeología y Medio Ambiente.

⁹ www.cinterac.com

¹⁰ Jaime Font, Roma Pujadas. Ordenamiento y Planificación Territorial. Pág. 293,322.



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

- **Malla ortogonal:** Es donde los ensanches urbanos adoptan normalmente algún tipo de forma ortogonal.
- **Malla radio concéntrico:** Que responde a una expansión urbana poco planificada y se apoya en una red anterior de caminos rurales o vías de comunicación interurbanas.
- **Trama lineal:** La cual forma núcleos pequeños en los que una vía de comunicación es el eje vertebrado.
- **Trama irregular:** Será sin ningún tipo de diseño.

Los usos del suelo: Se basarán específicamente en el servicio que prestan las edificaciones o los usos de las áreas libres, tomando en cuenta los impactos que provocan cada uno de ellos.

Todo el estudio **debe basarse en un levantamiento gráfico y fotográfico completo** para interpretarse de mejor forma los sistemas de proporciones y debe incluir un estudio específico y cuidadoso.

2.3.1. Asentamientos humanos

Una de las tantas problemáticas que surge en el urbanismo son los “asentamientos”, ya sean pequeñas ciudades o grandes metrópolis, que reflejan el nivel económico y la organización de la sociedad. Un **asentamiento humano** es el espacio o territorio en el que una comunidad humana se desarrolla.

Los 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. En los medios rurales las comunidades suelen estar integradas por familias de tipo extenso, las cuales se adaptan mejor a las formas de producción primarias (Agropecuarias); en este tipo de asentamiento las relaciones de parentesco entre familia.

Para la adecuada planeación de los asentamientos humanos es básico comprender, respetar y saber utilizar los distintos elementos del medio natural.

Debe considerarse la readecuación de los mismos en función de la integración al paisaje urbanístico y que conlleve a una respuesta que sea beneficiosa tanto para los grupos de los asentamientos como también para los usuarios de la estación y los que utilicen las áreas recreativas y Vías Verdes tanto en el sentido económico como en el social.

2.3.2. Áreas urbanas y rurales

Área metropolitana: Es el área sobre 100.000 habitantes que contiene por lo menos una ciudad sobre 50.000, además de las divisiones administrativas contiguas, que tienen más de los 2/3 de su población destinadas a actividades no agrícolas o alternativamente.

Área rural: Es la zona ubicada fuera de los límites urbanos en una región determinada, y en la cual se desarrollan principalmente actividades agrícolas.

Área urbana: Es la zona que está dentro de los límites urbanos aprobados por la municipalidad y decreto supremo de acuerdo a la ley.



2.3.3. Espacio abierto urbano¹¹

Es aquel tipo de espacio que se encuentra entre edificios y que por lo tanto está contenido por el piso y las fachadas de los edificios que lo limitan. El espacio abierto es exterior, es decir, se da al aire libre y tiene carácter público. **El espacio urbano**, se puede clasificar en tres tipos básicos: **la calle, la plaza y el parque**.

2.3.4. Renovación urbana

Es el reordenamiento de la estructura urbana de zonas de las ciudades estratégicamente ubicadas, que han perdido funcionalidad.

Para contar con una verdadera renovación urbana en el entorno de la estación se deben establecer estrategias que conlleven no sólo a utilizar los espacios abiertos y arquitectónicos sino también la conservación del mismo. Para garantizar su conservación, podemos decir que revalorizar la estación será **proponer un nuevo uso**, al ser renovado se realizarán actividades diferentes para lo que fue diseñado o construido. A su vez es **la intervención** tiene como objeto darle vida al patrimonio cultural construido, respetando las características fundamentales de la obra.

¹¹ Suárez López, Derik Raúl. Sistema de equipamiento recreativo urbano para San Benito, Peten y propuesta de un parque de barrio. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC 2003. T (02) 1017 C.A Pág. 3.

2.3.5. Planes de ordenamiento

Debe considerarse inicialmente el **saneamiento estático e higiénico de los edificios**, orientado hacia el mantenimiento y hacia un uso equilibrado de sus estructuras.

Conviene precisar que dentro de los planes de ordenamiento urbano estará el **saneamiento conservativo** que se debe entender, sobre todo en **el mantenimiento de las estructuras viales y construidas en general** (Mantenimiento de la traza, conservación de la red vial, del perímetro de las manzanas, etc.).¹²

Los principales tipos de **intervención a nivel urbano** son:

Reestructuración urbana: Es la verificación y eventualmente la corrección, en donde haya carencias, de las relaciones hacia la estructura territorial o urbana con la cual el centro forma una unidad.

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.

Revisión del medio urbano: Se refiere a las calles, las plazas, vía férrea y todos los espacios libres existentes (Patio, espacios interiores, jardines, etc.) con el fin de lograr una conexión homogénea entre edificios y espacios externos.

¹² Salvador Díaz - Berrio Fernández. Protección del patrimonio cultural urbano. Pág. 103-110



2.4. SISTEMAS DE TRANSPORTE

Es el conjunto de elementos que suministran el servicio de traslado para una determinada región geográfica, ejerciendo influencia en las actividades económicas, sociales, administrativas y políticas.

De acuerdo al tipo de transporte su división será de la siguiente manera:

2.4.1. Transporte terrestre

En este sistema encontramos todos aquellos vehículos que se desplazan sobre una superficie de tierra. Según su región y localidad lo podemos clasificar de la siguiente forma:

Transporte urbano

Funcionará dentro de los límites del núcleo urbano en cada ciudad.

Transporte rural

Es el que enlaza los núcleos urbanos y suburbios con zona rurales, también se le puede llamar extraurbano.

Transporte regional

Desde el punto de vista socioeconómico es el que enlaza los estados o regiones de un país.

Transporte particular

Este transporte es utilizado por aquellas personas con capacidad de desplazarse en vehículo propio sin ningún tipo de fin lucrativo.

Transporte público

Es el que da servicio con fines lucrativos destinado a personas que no posean vehículo propio, su división es la siguiente:

- Transporte de pasajeros.
- Transporte de carga.
- Transporte mixto.

2.4.2. Transporte Ferroviario¹³

2.4.2.1. Elementos que conforman el transporte ferroviario

Una estructura importante del urbanismo es el **transporte**, que es **la acción de desplazar personas o bienes de un sitio a otro** y esto a su vez origina lo que se llama tránsito que es la acción del paso de personas o vehículos por una vía. Uno de los transportes de nuestro objeto de estudio es el ferroviario el cual pertenece al terrestre y se compone de los siguientes elementos:

Estación ferroviaria: Se considera como estación ferroviaria, el edificio ubicado estratégicamente para el estacionamiento parcial de los ferrocarriles y así poder realizar actividades de abordaje y transbordaje de personas, carga y descarga de productos, etc. Debido al funcionamiento de la red ferroviaria en Guatemala las estaciones se clasificaron de la siguiente forma: Estación central, estación de agencia y estación de bandera:

¹³ El Sistema de Transporte Ferroviario. Departamento de Prácticas estudiantiles en la Comunidad y Experiencias Docentes-PECED- de la Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Edición primera, Pág. 272-277.



Estación central: Es el edificio donde se concentra todo el control y organización del sistema ferroviario. Contando además con servicios al público, (Venta de boletos, salas de espera), bodegas, andenes de pasajeros, andenes de carga y descarga, talleres, patios, tornamesas, edificios para trabajadores, triángulos y todo elemento que fuera necesario para el funcionamiento.

Estación de agencia: Estaba ubicada en centros poblados, prestando los servicios básicos para el funcionamiento del ferrocarril en menor proporción que la central en la que normalmente existía una prologación de la vía en forma de y para el cambio de dirección de las locomotoras.

Estación de bandera: Estos edificios contaban con los servicios necesarios para el funcionamiento del ferrocarril. Ubicado en áreas rurales o de poca cantidad de habitantes, su función principal era para dar vía al encuentro de dos (2) locomotoras y en algunos casos abastecían de agua a los trenes de vapor.

La vía ferroviaria: Es medio en que se desplazan los trenes, compuesta por rieles y durmientes.

El vehículo: El ferroviario utiliza la tecnología adecuada para las ruedas metálicas sobre rieles. El ferrocarril alcanza velocidades de 260 Km. /h, éste podía operar vagones de carga pesada y vagones de pasajeros.

Material transportable:¹⁴ Está constituido por personas, materias primas y mercancías de gran variedad, están constituidas por tres acciones representativas de trabajo: Carga, transporte, descarga.

Aspectos técnicos del transporte ferroviario:

Normas de vía:

Ancho de vía (En el 71% de los ferrocarriles del mundo) 1.435 m. con una tolerancia en el ancho de vía:

3 a + 30 mm. (Vías principales)

3 a + 35 mm. (Vías secundarias)

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

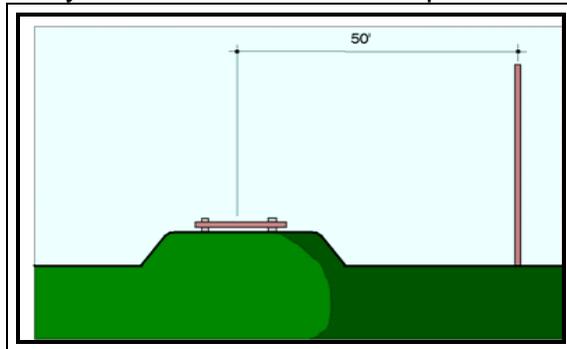
Radios de las curvas (En el eje): **En líneas principales** (Trayectoria libre) >300m. **En líneas principales (Estaciones)** >180m., **en líneas secundarias** con paso de material de líneas principales >180m., en líneas secundarias sin paso de material de líneas principales >100m. En **ramales industriales** con circulación de locomotoras de línea principal >180m., **locomotoras** con distancia entre ejes fijos <3m se utiliza **ramales** > 100m., **con vagones** normales > 140 m. y vagones con distancia < 4.5 m entre ejes fijos se utiliza > 100 m.

¹⁴ Ibid. Pág. 272-277



Placas giratorias o comúnmente llamadas **tornamesas**, cuyo diámetro normal para ejes es de 2-3m., para vagones 3.5-10m., y para locomotoras de 12.5-23m. De igual forma los **transbordadores** con longitud entre ejes de los vagones + 0.5m. **Accesos a los andenes** sin cruzar las vías con una anchura de 2.5 a 4.0m, si tiene circulación en las dos direcciones 4.00 a 8.00 m. **los andenes**, la cual sobre la rasante del borde superior del carril > 38 cm.; si no hay que cruzar las vías para llegar al andén es de 7 cm.

La zona de servidumbre (Derecho de vía): (Distancia de las construcciones de nueva planta al eje de la vía) varía mucho de un país a otro. En Guatemala contamos con una zona de 15m, a cada lado, contada desde el eje central de la explanación, en la cual no se podrá construir edificios, cubiertas con cañizo u otro material combustible ni establecer acopios de objetos inflamables. Distancias al eje de la vía de los edificios con cubiertas ligera destinados al almacenamiento de sustancias inflamables > 38m + vez y media la altura del terraplén.¹⁵



GRÁFICA No. 1. (Zona de servidumbre). Elaboración Propia.

Muelles de carga: Área destinada para la carga y descarga, deben tener una anchura de 12 a 21m, según los vehículos (Carros, camiones). De igual forma **andenes de trasbordo** con una distancia entre ejes de vías >5m, o de 9m. Así como los **andenes de carga** con altura sobre la rasante de carriles 1.10m; distancia del perímetro del andén al eje de la vía 1.65m, anchura del andén por el lado de la vía 3.00m, por el lado de la calle 1.50m.

Otra área importante son los **muelles de rampa** que se utilizan para la carga de costado, ésta debe tener una altura sobre la rasante de carriles 1.00 a 1.10m; para la carga de cabeza 1.2235m. Tramo final horizontal en los muelles de cabeza con una longitud de 12 a 15m, (Para los grandes carros de muebles); **rampa de subida al muelle** con longitud aprox., la misma (Pendiente>1:20) y rampas movibles para ganado, pendiente 1:5.

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

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

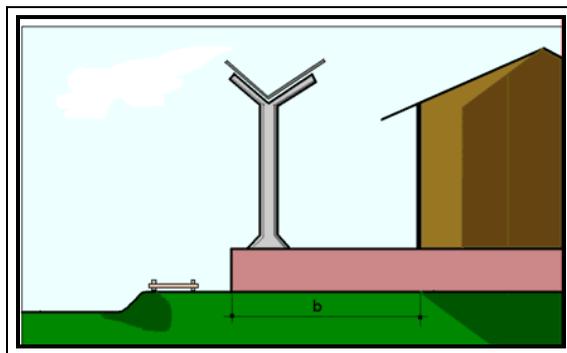
¹⁵ Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. Última edición. Pág. 312-317.



Andenes de viajeros, la distancia de los elementos fijos (Columnas, kioscos de venta, barandillas de escalera, etc.) al borde del andén > 2.50m. Distancia entre columnas > 4.50m, a ser posible 10 a 15m. Existe también anchura de andenes como los siguientes:

CUADRO No. 2		
ANCHOS PARA ANDENES		
	Ancho	
Tipo	Min (a)	Ubicación
Principal.	7.50	Contigua al edificio.
Intermedios.	6.00	Acceso cruzando las vías.
Intermedio.	9.00	Con servicio a los dos lados.
Exterior.	3.00	Con vía a un solo lado.
De equipaje.	7.50	Anchura entre ejes de vías.

Fuente: Elaboración. Propia Fecha: Enero 2006.



GRÁFICA No. 2 . (Andén) Elaboración Propia.

La longitud de los andenes, las longitudes de los trenes se calculan por el número de ejes:

- Trenes de viajeros, por eje 4.50 a 5.50m.
- Trenes de mercancías, por eje 4.20 a 5.50m.
- Locomotora + tender, unos 20m.
- Número de ejes en los trenes de viajeros 60.
- Número de ejes en los trenes de mercancías 150.¹⁶

El paso de las vías por el interior de las poblaciones se verifica:

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

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

¹⁶ Ibid. Págs. 312-317.



2.4.3. Transporte de pasajeros y carga

2.4.3.1. Autobuses

Pueden ser urbanas y extraurbanas dependiendo de su función y son importantes para el transporte de pasajeros.

Estacionamiento de autobuses: Será aquel que facilite la transferencia entre todo tipo de buses; además del abordaje de pasajeros.

Estacionamiento de vehículos: Son instalaciones que desempeñan funciones de almacenamiento a corto plazo, la mayoría de ellos son para que cada persona pueda estacionar su vehículo.

2.4.3.2. Terminales

Su función es el manejo y distribución de carga a diferentes destinos tales como ciudades, industrias y trasbordo de carga.

Dependiendo del servicio que preste existen dos tipos de terminales:

Al detalle: Es para servicio de paquetería, correo y equipaje sin propietarios.

Ínter modales: Es para el transporte de contenedores o vagones especiales para un servicio a gran escala.

2.4.3.3. Terminales de pasajeros

Su misión es la atención de todo automotor para viajeros y la transferencia de carga de un automotor a otro.

2.4.4. Transporte en Guatemala

2.4.4.1. Terrestre

Para el año la red nacional de carreteras alcanza los 14,269.9 Km. de longitud. De las cuales 4,977 Km. (34.9 es asfaltada), 6,100 Km. (65.1 es de terracería y el resto son caminos rurales.

Red vial nacional: Se llama así al conjunto jerarquizado de arterias viales facilitando el desplazamiento y comunicación entre las diferentes zonas del país y pueden clasificarse en: Nacional, regional y urbano local.¹⁷

¹⁷Castro Monterroso, Héctor Santiago, Fenómenos Urbanos Regionales. SEUR Guatemala Pág. 24



Clasificación de rutas:

Rutas centroamericanas:

Son aquellas que unen a la capital con fronteras o desde otra ruta centroamericana, unen puertos de importancia desde la capital u otra ruta centroamericana dentro de ellas se encuentra:

Carretera CA-1 ó Interamericana.

Carretera CA-2 ó del Pacífico.

Carretera CA-9 ó del Atlántico.

Rutas nacionales:

Estas tienen un derecho de vía de 12.50 metros del eje central hacia los dos lados, además cuenta con un derecho de reserva de 40 metros por lado a partir del eje central. Éstas unen cabeceras departamentales, rutas centroamericanas con cabeceras departamentales.

Rutas departamentales:

Cuentan con un derecho de vía de 10 metros del eje central a cada lado. Su tránsito diario será mayor a 200 vehículos, una cabeceras departamentales entre sí y su longitud mayor es de 20 Km.

Caminos rurales:

Interconectan con unidades rurales de municipios a departamentos.

Ciclovía:

Comprende toda arteria destinada para soportar el flujo de bicicletas o similares de manera periódica o permanente. En Guatemala se ha utilizado la ciclovía principalmente en la ciudad de Guatemala en paseos dominicales. Para que la ciclovía sea integrada a los conjuntos urbanísticos se podrá diseñar dentro del recorrido de la red ferroviaria tal como se ha planificado en países desarrollados o en desarrollo como en nuestro caso.

Unidad de transporte intermodal (UTI):

Se le llama así a todo contenedor o caja móvil colocados sobre un medio de transporte que lo traslade a un destino definido. Su unidad de peso se le llama Tara.

Cajas móviles:

Éstas estarán diseñadas de acuerdo a las dimensiones de los vehículos terrestres que puedan transportarlas, equipadas con dispositivos adecuados para su trasbordo. Se distinguen de los contenedores porque no se ajustan a los vehículos por carretera.

Contenedor:

Es la caja que transporte mercancías, están diseñadas con resistencia para su reutilización.



2.5. **RESCATE PATRIMONIO FERROVIARIO (CASOS ANÁLOGOS)**

Para obtener mejores resultados, es necesario considerar como se está trabajando o como trabajaron en algunos países o ciudades sus patrimonios ferroviarios, para lo cual se detallan algunos de ellos:

La estación de Almería, España: La estación es una de las estaciones de tren más bellas de España, es el máximo ejemplo, junto con el cable Inglés y el mercado central, de la arquitectura del hierro, construida en 1893, actualmente permanece cerrada. Los profesionales en conservación hablan de increíble que un edificio de reconocida belleza y gran valor cultural pueda quedar en el olvido.

ASAFAL, asociación que se propone la adecuación y puesta en marcha de un **museo del ferrocarril** y de la minería en el edificio histórico de la estación de tren de Almería. Es, desde luego, la solución más inteligente, pues entre otras cosas, mantendrá vivo el rico pasado ferroviario tan ligado, desde su nacimiento, a la minería. La estación de ferrocarril supone la presencia viva de la historia y merece ser conservada en pleno.

Buenos Aires, Argentina

Cada una de las seis principales terminales del ferrocarril de la ciudad de Buenos Aires es un valioso edificio en sí mismo, pero también conforma, en el centro de una sola ciudad, **un excepcional panorama de casi 100 años de civilización ferroviaria** en la Argentina y en el mundo.



FOTOGRAFÍA No. 1. Estación Constitución, Argentina.
Fuente www.ferrocarrilorg.com



Estación de Montevideo, Uruguay:



FOTOGRAFÍA No. 2. Estación central Montevideo, Uruguay.
Fuente: www.ferrocarrilorg.com

El grupo de pasajeros en defensa de la estación central surgió en 1998, compuesto por adherentes y miembros activos que informan a la opinión pública sobre los inconvenientes que acarrea al ferrocarril el desmantelamiento de la estación central y el traslado de la terminal de trenes más de 500 metros hacia el Norte. **Ante esta situación, reconocidos técnicos de transporte y urbanistas se han manifestado en contra de dicho proyecto.**

2.6. VÍAS VERDES

Será la utilización de vías en desuso para fines de comunicación y deporte mediante una movilidad no motorizada.¹⁸

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

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

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**.

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

La utilización de antiguas travesías ferroviarias contribuye a mantener viva la memoria histórica.¹⁹

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

¹⁸ Concepto del autor

¹⁹ <http://www.-viasverdes.com.org>



Medio ambiente

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

Para la integración de nuestro edificio al entorno natural debe de tomarse en cuenta **los elementos climáticos** que regulan el sistema natural:

La temperatura.

El calor.

Los vientos.

La precipitación.

El enfriamiento del aire.

La lluvia.

La humedad.

El paisaje, etc.

Y todos los elementos que se considere necesario analizar en nuestro objeto de estudio.

También deben de considerarse los **problemas ambientales** dentro de los cuales se cuenta con **la contaminación** siendo ésta todos los cambios indeseables en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, que afectan nocivamente la salud, la sobre vivencia o las actividades de los humanos u otros seres vivos.

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

Otro problema ambiental que se debe analizar son los elementos geológicos que son la base y sustento de los procesos naturales dentro de los cuales encontraremos las **fallas geológicas** que son una rotura de las rocas de la corteza terrestre debido a las fuerzas del interior de la tierra que sobrepasan la elasticidad de los materiales de dicha corteza, entre estos existen distintos tipos de fallas:

Normales: Se caracterizan por escalonamientos que presentan, algunos deslizamientos de tierra.

Inversas: Presentan escalonamientos sucesivos, dándose deslizamientos de tierra.

De desgarre: Se distingue por una línea delgada en la superficie, pudiendo convertirse en cauces de ríos. Los deslizamientos de tierras son causados por movimientos rápidos de grandes masas de rocas.



Restauración ambiental mediante Vías Verdes (Casos análogos)

Es importante mencionar que en países desarrollados como España, se desarrolla en la actualidad un plan de Vías Verdes en el cual se incluye una metodología que es utilizada por ellos para resguardar su patrimonio natural, el cual podemos tomar en cuenta para el desarrollo específico de cada proyecto a realizar.

En España desde 1993, en los antiguos trazados ferroviarios, el diseño de las Vías Verdes optimiza las ventajas cualitativas de ellos sobre los que se desarrollan suaves pendientes y amplias curvas. Ello proporciona a las Vías Verdes un máximo grado de **facilidad y comodidad** en su recorrido.

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



FOTOGRAFÍA No. 3. Vía Verde de La Camocha.

Fuente www.viaverde.com.

Las Vías Verdes propician, la integración de todos los ciudadanos, de edades muy diversas y con movilidad reducida, colectivos generalmente alejados del deporte y del ocio al aire libre para inducirlos a una recreación activa de manera segura. Su discurrir alejado de las carreteras les proporciona un elevado nivel de **seguridad**. Las Vías Verdes eliminan el perpetuo riesgo de accidente de tráfico que sufren ciclistas y caminantes cuando practican sus aficiones, o satisfacen sus necesidades de movilidad, en las carreteras y vías urbanas.

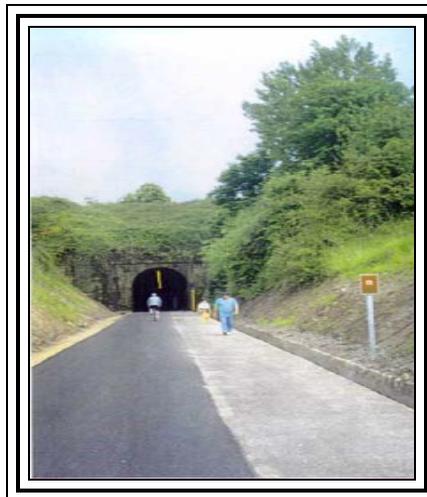
Las obras de acondicionamiento de las Vías Verdes también incluyen la reconstrucción de antiguos puentes y viaductos para salvar los cauces de los ríos, sea respetando la tipología del antiguo puente ferroviario o mediante la creación de vistosas pasarelas de diseño.



FOTOGRAFÍA No. 4. Pasarela sobre carretera en Estibaliz, Vitoria, España.

Fuente www.viaverde.com

La reconstrucción de los viejos puentes ferroviarios permite mantener el suave perfil del itinerario, aunque se atraviesen áreas de abrupta orografía.



FOTOGRAFÍA No. 5. Túnel en Vía Verde. España.

Fuente www.viaverde.com

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 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.



FOTOGRAFÍA No. 6 .Un detalle de señalización en Vía Verde, España.

Fuente www.viaverde.com



Vías Verdes para Guatemala

La Vía Verde será para Guatemala y para el efecto de la presente tesis como la utilización de la red ferroviaria dentro de su derecho de vía en donde además de la utilización del paso ferroviario se tendrá un pasillo de comunicación entre estaciones y centros poblados cuya infraestructura contará con espacios para actividades recreativas y de esparcimiento tanto para turistas, comercio y habitantes del lugar

Debe considerarse, que Guatemala no cuenta con la infraestructura de espacios o áreas destinadas al uso de los pobladores tanto del área rural como urbana de una forma integrada a la recreación personal y familiar. No hay que olvidar que se cuenta con la red ferroviaria como elemento específico para la creación de vías verdes y así evitar el deterioro que cada día afecta más tanto a las estaciones como a la red ferroviaria. Por medio de ella se podrá evitar su desmantelación provocada en su mayor parte por los invasores de la red ferroviaria. Se conservaría el valor histórico del mismo y crearían áreas en espacios libres con el fin de proporcionar sitios agradables para los habitantes del lugar, a los visitantes nacionales y extranjeros.

2.7. **TURISMO**²⁰

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

La ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, define el siguiente concepto de turista: *“Es la persona nacional o extranjero residente con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión, reuniones y se traslada de un lugar a otro del país y el extranjero que con los mismos fines ingrese al país”*.

Equipamiento turístico:

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

²⁰ Rosales Tejados, Silvia Patricia. Mota Gómez, Cesar Martín. Manejo del Patrimonio Ferroviario de El Rincón a Ipala para Usos Turísticos, Culturales y Recreativos. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura, USAC. 2004 Pág. 23.



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

Alimentación: Cafeterías, quioscos, comedores, restaurantes, etc.

Esparcimiento: Parques, temáticos, discotecas, clubes deportivos, teatros, etc.

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

Centro turístico:

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

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

De estadía y excursión: Siendo un único atractivo.

De escala: Sirve de lugar de provisiones, y luego continuar su recorrido de larga distancia.

Estos centros deben contar con lo siguiente:

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

Estar conectado: Con la red nacional e internacional de transporte y comunicaciones.

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



Corredores turísticos:²¹

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

Según su función son:

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

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

²¹ Ibid. Pág. 25.

Tipos de turismo:²²

El turismo comprende las actividades de personas que viajan a (Y permanecen en) lugares fuera de su medio normal durante mas de un año consecutivo por motivos de ocio, negocios u otros propósitos. Las recomendaciones distinguen las siguientes categorías de turismo:

Turismo doméstico: Que abarca a los residentes de un país que visitan ese mismo país.

Turismo de entrada: Que implica a los no residentes de un país “X” visitando el país “Y”.

Turismo de salida: Que comprende a los residentes de un país que visitan otros países.

Las tres clasificaciones básicas antes mencionadas, pueden combinarse entre sí para derivar en las siguientes categorías de turismo:

Turismo interno: Que abarca el turismo doméstico y el turismo de entrada.

Turismo nacional: Que incluye el turismo doméstico y el turismo de salida.

Turismo internacional: Que comprende el turismo de entrada y de salida.

²² Suárez, Op Cit.



El Turista:

Los tipos de viajeros que hacen turismo son descritos como visitantes, un término que constituye el concepto básico de todo el sistema de estadísticas turísticas; el término '**visitante**' puede ser subdividido en visitantes de unos días o excursionista y en turistas:

Los visitantes: Son quienes viajan a un país distinto de su país de residencia habitual, fuera de su medio ambiental usual, durante un período que no exceda a los 12 meses y cuyo propósito principal de visita es cualquiera que no sea el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado.

Los visitantes de un día o excursionistas: Son aquellos que no pasan la noche en un alojamiento público o privado en el país visitado y **los turistas** son visitantes que permanecen una noche como mínimo en el país visitado.

Cuando los países utilicen esas nuevas definiciones aumentará la calidad y fiabilidad actual de las estadísticas turísticas, que no son fáciles de analizar debido a las inconsistencias en las definiciones y clasificaciones utilizadas. Teniendo en cuenta esas limitaciones, el turismo sigue siendo reconocido como una actividad de importancia económica global.

Los diferentes tipos de turistas según sus características y finalidades son:

Turista de carácter recreacional:

Es aquel individuo que viaja voluntariamente sin condiciones, con el fin de descansar, distraerse, esparcirse, acudir a eventos deportivos, según sus inclinaciones y sus posibilidades que a su vez se subdividen en los siguientes subtipos:

Intelectual: Es el turista que al viajar se interesa por el conocimiento de los valores socio-culturales del lugar visitado.

Naturalista: Es el turista que se interesa en conocer y apreciar los recursos y bellezas naturales del lugar visitado.

Deportista: Es el turista interesado en la participación y observación de eventos deportivos realizados en el lugar visitado.

Comercial: Es el turista que en su viaje, busca la adquisición de productos comerciales del lugar visitado.

Ambiental: Es el turista que por razones terapéuticas, busca en el lugar visitado un ambiente propicio determinado.

Turista de carácter circunstancial o condicional:

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

Ecoturismo:

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



2.8. TIPOS DE PARQUES²³

Parque nacional:

El parque nacional contará con áreas extensas principalmente intocadas por la actividad humana cuyo contenido es de ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna con un valor científico, en la mayoría de casos contará con paisajes y otras vistas agradables al ser humano que se convierten de interés nacional o internacional, dentro de ellos los procesos ecológicos y evolutivos logran continuar su curso con una interferencia mínima.

Ellos pueden ofrecer atractivos para sus visitantes y dependiendo de su topografía contar con áreas de uso recreativo, educativo o bien de turismo ecológico mediante una forma controlada.

Estos parques tienen como característica principal la conservación de su flora y fauna cuya área de influencia es a escala mundial.

Parque regional:

El parque regional generalmente se encontrará fuera del perímetro de un área urbana, se caracteriza por sus áreas con rasgos naturales, además brinda a sus visitantes recreaciones de tipo pasiva y activa, su extensión varía de acuerdo a sus características de conservación cuyo promedio es de 100 hectáreas aproximadamente.

La plaza:

Es el espacio libre en el que a su alrededor contará con la agrupación de varias edificaciones, dentro de este parque se destinarán áreas para estar y espacios para reunirse.

Alameda:

Se ubicarán generalmente en carreteras destinadas para el tráfico de vehículos cuyo ancho definirá tanto el tránsito vehicular como las áreas de jardinería y circulación peatonal, en su recorrido se tendrán arboledas y accesos a centros poblados.

Parque urbano:

De acuerdo a su uso contará con áreas de estar, instalaciones deportivas, juegos para niños, servicios públicos, etc., para darle un atractivo específico al parque puede contar con zoológicos, áreas de picnic, museos, etc.

Su fin es para proporcionar la recreación diaria o de fin de semana a un grupo determinado de la población. Dependiendo de sus características propias su extensión será entre diez y doce manzanas.

²³ Suárez Op. Cit. Págs. 5-6



Parques de zona:

Estos parques se forman por extensas áreas verdes, para su ubicación se debe escoger cuidadosamente el área, ya que servirá a un grupo muy grande de la población para uso diario o de fin de semana. Estos parques son importantes por ser zonas de recreación con las que debe contar una ciudad, en ella se agrupan una serie de instalaciones para la recreación activa y pasiva, instalaciones deportivas y culturales.

Parque vecinal de barrio o colonia:

Su función principal es de proporcionar a la población infantil y adolescentes de las colonias y barrios, la recreación diaria o de fin de semana en áreas cercanas a los mismos. Según los reglamentos de regulación estas áreas son el 10% del área verde que dejan los lotificadores. Su equipamiento básico será de canchas de baloncesto, fútbol, áreas de recreación pasiva, juegos infantiles y áreas verdes.

De acuerdo al reglamento del plan regulador del desarrollo metropolitano del municipio de Guatemala, una extensión de una a tres manzanas puede servir de 10,000 a 30,000 habitantes con un área de influencia de 800 a 1,000 metros cuadrados.

Parques deportivos:

Estos parques deben contar con servicios tanto para el usuario (Deportista) como para los espectadores, de acuerdo a sus instalaciones se debe inclinar estos parques hacia la práctica de la mayor cantidad de deportes posibles en canchas apropiadas. En nuestro medio a este tipo de parque se le denomina como complejo deportivo.

Parque infantil:

La importancia de estos parques es de proveer la recreación infantil para que el niño al jugar logre desarrollar sus actitudes cognitivas y sicomotrices. Además de ello debe contar con facilidades de acceso y espacios para la recreación pasiva de los adultos, su ubicación debe ser cercana a un área escolar o residencial.

Para la estimación del área se tendrán 2000 habitantes por parque y un radio de influencia entre 200 y 400 metros.

Para un solar comprendido entre 0.50 a 1 manzana debe considerarse el 50% del área para juegos infantiles, un 25% para áreas de estar y caminamientos y el 25% restante para áreas verdes.



2.9. HOTELERÍA

Es un servicio cuyo origen se remontan a los tiempos de la antigua roma, cuando las tabernas y posadas satisfacían las necesidades de los viajeros.

Hay gran variedad de hoteles, desde mansiones rurales de lujo con restaurantes elegantes hasta los económicos y modernos que ofrecen hospedaje y servicios sencillos.

Establecimientos de hospedaje²⁴

Se entiende como establecimiento de hospedaje a todos aquellos que prestan al público un servicio de alojamiento y otros servicios afines mediante pago.

Los establecimientos de hospedaje se clasifican en los siguientes grupos y categorías:

Grupo	Categorías
Hoteles.	5, 4, 3, 2, 1 estrellas.
Moteles.	3, 2, 1 estrellas.
Pensiones.	A, B, C.
Hospedajes.	A, B, C.

CUADRO No. 3			
TIPOS DE PARQUES			
PARQUE	HABITANTES	ÁREA	EQUIPAMIENTO
Infantil.	2,000 Habitantes.	0.50 a 1Mz.	Juegos infantiles, área de estar (Plaza), área verde.
Colonia o de barrio.	10,000 a 30,000 Habitantes.	1 a 3 Mz.	Juegos infantiles, canchas de básquet, fútbol, área verde, área de estar (Plaza).
De zona.	30,000 a 90,000 Habitantes.	3 a 6 Mz.	Plazas, juegos infantiles, canchas deportivas un deporte no tradicional, pista de trote, área de juego libre.
Urbano.	120,000 a 150,000 Habitantes.	10 a 12 Mz.	Atractivo específico que le da carácter al parque: zoológicos, museos, lago, parque de diversiones, juegos infantiles, área deportiva, área de pic nic, área verde.
Metropolitano.	500,000 a 800,000 Habitantes.	15 Mz.	Áreas naturales, áreas de pic nic, museos zoológicos, parque de diversiones, servicios, exposiciones, áreas de estar, área deportiva.
Regional.	Varios deptos. del país.	15 Mz.	Áreas naturales, accidentes geográficos.
Nacional.	Toda la República.	Según área de reserva.	Refugios, monumentos nacionales, accidentes geográficos flora y fauna

Fuente. Suárez López, Derik Raúl. Sistema de equipamiento recreativo urbano para San Benito, Petén y propuesta de un parque de barrio. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura. USAC. Año 2003. Página 7. Elaboración Propia.

²⁴ INGUAT, Reglamento para establecimientos de hospedaje. Acuerdo No. 1144-83 Página 3-4



Además se encuentran otros establecimientos de hospedaje, los cuales pueden ser: casa de huéspedes, hosterías, parto-hoteles, bungalows, campos para remolques, albergues, colonias de vacaciones, villas turísticas y otros establecimientos semejantes.

Su categoría se determina según sea la calidad de la construcción, instalaciones, dotaciones, servicios que presten y ubicación.

Para ello se presenta el siguiente cuadro que detalla la clasificación de hoteles.

CUADRO No.4						
CLASIFICACIÓN DE HOTELES						
Ambiente		5	4	3	2	1
		Estrellas	Estrellas	Estrellas	Estrellas	Estrellas
a) Entradas.	Principal.	SI	SI	SI	X	X
	Servicio.	SI	SI	SI	X	X
	Múltiple.	X	X	X	SI	SI
b) Vestíbulo.	Estar.	SI	SI	SI	SI	SI
	Recepción.	SI	SI	SI	SI	SI
	Caja.	SI	SI	SI	SI	SI
	Depto. Botones.	SI	SI	SI	X	X
	Teléfonos.	SI	SI	SI	SI	SI
c)	Elevadores.	SI	SI	SI	SI	X
d)	Escaleras.	SI	SI	SI	SI	SI
e)	Pasillos.	1.60	1.60	1.40	1.30	1.20
f)	Salones.	SI	SI	X	X	X
g)	Bar.	SI	SI	SI	X	X
h)	Comedor.	SI	SI	SI	SI	SI
i)	Sanitarios.	SI	SI	SI	SI	SI
j)	Piscina.	SI	X	X	X	X
k)	Área de recreación.	SI	SI	X	X	X
l)	Sala de estética.	SI	X	X	X	X
m)	Estacionamiento.	SI	SI	X	X	X
n)	Escaleras.	SI	SI	X	X	X
o)	Cocina.	SI	SI	SI	SI	SI
p)	Bodega.	SI	SI	SI	X	X
q)	Dependencia.	SI	SI	SI	SI	SI
r)	Bodega ropa blanca.	SI	SI	SI	X	X

Fuente. INGUAT. Clasificación de hoteles. Elaboración Propia.



3. MARCO HISTÓRICO

La reseña histórica que se presenta a continuación se fundamenta principalmente en dos fases principales: La historia del ferrocarril y la de la estación de Río Bravo, la primera se ha dividido en tres épocas importantes basado en los acontecimientos que provocaron desarrollo en Guatemala, tomando en cuenta la mayor parte de los tramos construidos, se tendrán tres épocas: La primera donde se estableció el inicio de los trabajos del tramo de Guatemala al Puerto de San José, la cual será llamada de **Los inicios**, la de **Construcción de la red ferroviaria** y la **De rescate** que es en la que se inicia el restablecimiento del ferrocarril en Guatemala, presentadas de acuerdo a las fechas y acontecimientos más relevantes en que sucedieron y la segunda será específica a los momentos relacionados con la estación de este estudio.

3.1. HISTORIA DEL FERROCARRIL

En Guatemala, anteriormente solo 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 sus productos principalmente el café. Los caminos carreteros que únicamente existían eran los que unían a la ciudad de Guatemala, con Amatitlán y Antigua Guatemala, porque eran los principales centros de producción de cochinilla, además de que conducían a Los Altos. Es por ello; que los finqueros demandaban entre sus peticiones más importantes

la necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio. Así como la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación.²⁵

A finales del siglo XIX, época en que se estaba desarrollando alrededor del mundo, la llamada Revolución Industrial. El ferrocarril en el país fue un gran aporte para el desarrollo de la región, pero también se convirtió en el mayor depredador de madera durante finales del siglo XIX, tanto en forma de combustible para las locomotoras a vapor, como en forma de durmientes. En el curso de sus primeros 50 años de funcionamiento este producto clásico de la Revolución Industrial consumió unos 70 millones de pies cúbicos de madera, la mayor parte de los durmientes se obtuvieron de la *madera de cacao*, debido a su dureza y a su resistencia a la humedad y el tiempo.²⁶

3.1.1. Los inicios

Años de 1865 y 1871: Se construyó el muelle de San José autorizado para operar durante 52 años. Con este antecedente y a raíz del triunfo de la Revolución Liberal de 1871, se pensó en la construcción de un ferrocarril que partiendo de la capital se comunicara con todas las poblaciones importantes de la Costa Sur.²⁷

²⁵Arrecis Chew, Erick Fernando. La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala. 1998. p. 11

²⁶Ibid Pág. 17

²⁷Urzúa 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. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1976. Pág. 2.



Año 1872: Se acordó construir el ferrocarril entre San José y la ciudad de Guatemala.²⁸

Se elaboró el acuerdo para desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país, entre los cuales estaban:

1. Del puerto de San José en el departamento de Escuintla a la ciudad de Guatemala.
2. Del puerto de Champerico a la cabecera departamental de Retalhuleu.
3. De la ciudad de Guatemala a Salamá en el departamento de Baja Verapaz.
4. Del puerto de Santo Tomás de Castilla en Puerto Barrios a la ciudad de Guatemala.
5. De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Antigua Guatemala en el departamento de Sacatepéquez y Chimaltenango.
6. De la ciudad de Guatemala a la ciudad de Cobán en Alta Verapaz.
7. De la ciudad de Cobán al Municipio de Panzós en el departamento de Izabal.
8. De la ciudad de Escuintla al municipio de Barberena en el departamento de Santa Rosa a la frontera de la República de El Salvador.

²⁸ McCreery, David J. Desarrollo Económico Político Nacional. El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala, Guatemala, CIRMA 1981. Pág. 61.

9. De Costa Cuca a la ciudad de Quetzaltenango.

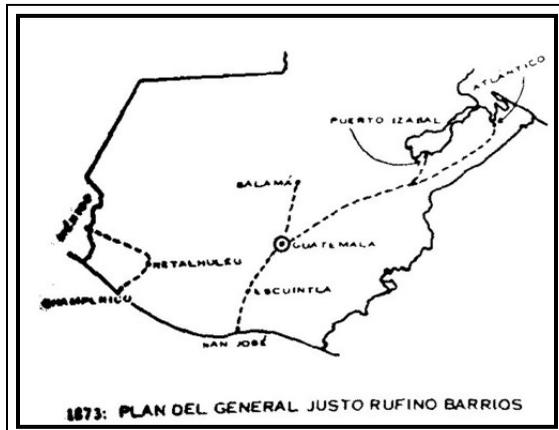
10. Del puerto de Ocos a Catarina, en el departamento de San Marcos.

3.1.2. Construcción red ferroviaria

Años 1873 y 1885: El presidente de la República de Guatemala, General Justo Rufino Barrios dijo: Que la construcción de vías férreas hará la felicidad del país, e inmediatamente se anuncia que la República recibirá las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para realizar las siguientes construcciones: Una de Guatemala al Puerto de San José en el Pacífico. Una del Puerto de Champerico, en el Pacífico, que deberá tocar con la Villa de Retalhuleu y seguir a unirse con algunas de las líneas férreas mexicanas. Una de Guatemala a los puertos de Izabal o Santo Tomás en el Atlántico.

Año 1877: Se firma el contrato de la construcción del tramo del puerto de San José a la Villa de Escuintla del ferrocarril central.²⁹ La obra se inicia el 15 de septiembre de 1878.

²⁹ Concejo Nacional de Planificación Económica. Historia de los Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica. Folleto impreso marzo 1969.



MAPA No. 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.

Año 1880: Se emite el Decreto No. 13, con la intención de integrar los puertos de Champerico con Retalhuleu y San José y Santo Tomás de Castilla con Guatemala. Se inició con el tramo Puerto Barrios – Tenedores.

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. El tramo entre Escuintla y Guatemala, dio inicio en 1882 y se concluyó en 1884, con la llegada del primer tren a la ciudad de Guatemala y el 15 de septiembre de 1884, se inauguró oficialmente.

Año 1881: Se iniciaron los trabajos de construcción del ramal del Puerto de Champerico a Retalhuleu del ferrocarril occidental, concluyéndose el 19 de Julio de 1884. Con un recorrido de 18.40 millas. Este ramal quedó en suspenso desde el 26 de diciembre de 1973.

Año 1882: Llegó la línea férrea a Amatitlán y se inauguró solemnemente en la capital el 19 de julio de 1884.³⁰



FOTOGRAFÍA No. 7. Transporte urbano de tracción animal en la ciudad de Guatemala, 1882. Fuente: Ing. Miguel Ángel Samayoa.

Año 1883: Se inaugura el tramo de la línea férrea del puerto de Champerico y la Villa de Retalhuleu pasando por Caballo Blanco, pero no había sido oficialmente recibida por faltar algunos trabajos por concluir.

³⁰ Mejía, José Víctor. Geografía República de Guatemala. 2da edición. Guatemala, Guatemala. Tipografía Nacional de Guatemala. 1,927. Pág. 222.



Año 1884: Se construye la estación del ferrocarril del sur.³¹ El 19 de julio de 1884, arribó a Guatemala el ferrocarril del sur.³² Se inauguró el ferrocarril que unía el Puerto de San José con Guatemala.³³

El 24 de julio de 1884, se inauguró la línea total del ferrocarril del sur hasta la capital.³⁴ El 15 de septiembre de 1884, es la fecha en que ingresa solemnemente por primera vez el ferrocarril a la ciudad de Guatemala, a los 63 años de la Independencia de la República, con un recorrido de 47.70 millas.



MAPA No. 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.

³¹ El Diario de Centroamérica 21 de agosto de 1884. p. 1

³² Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. Tipografía Nacional, 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26

³³ Arrecis. Op. Cit; p. 24

³⁴ Álbum Ibid. 26

Año 1890: La compañía anónima del ferrocarril occidental, dio inicio al tramo de Retalhuleu a San Felipe, el cual se concluyó el 9 de marzo de 1890. Con un recorrido 13.6 millas y fue desmantelado por ferrocarriles de Guatemala, el 9 de marzo de 1969 por estar en desuso.

Año 1892: Construyen el tramo del Puerto del Atlántico a Tenedores, Izabal y fue inaugurado en el mismo año, con un recorrido de 20.1 millas.

Por varios contratos celebrados en estas fechas, se construyeron cinco tramos de la línea férrea, desde Puerto Barrios hasta El Rancho de San Agustín Acasaguastlán.

Año 1893: Se inicia el tramo de Ocos a Ayutla (Tecún Umán), inaugurado el 15 de septiembre de 1898. Con un recorrido de 13.0 millas. Desmantelado más tarde por falta de uso.

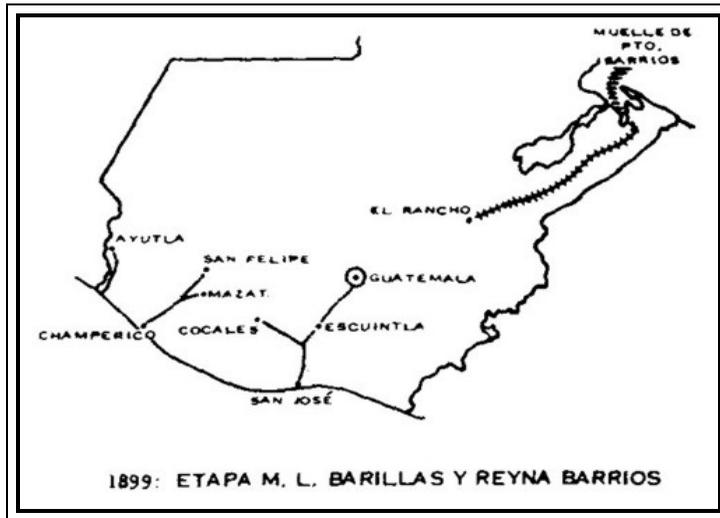
Año 1895: Se inicia la construcción del tramo de la orilla de Puerto Barrios a Tenedores del Ferrocarril del Norte,³⁵ la construcción del cuarto tramo desde Gualán hasta Zacapa y el tramo de Retalhuleu a San Felipe del ferrocarril Occidental.

Año 1896: Se inauguró solemnemente el tramo Gualán -Zacapa, y se inicio al Ramal del Ferrocarril Verapaz (Ferropazco). Se completa en 1897, con un recorrido de 28 millas, partiendo del municipio Pancajché a Panzós en el departamento de Alta Verapaz. En noviembre de 1896 se da la inauguración del tramo de Gualán a Zacapa.

³⁵ Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Economía enero - marzo 1968. Facultad de Ciencias Económicas.



Año 1897: Se dio al servicio público la línea férrea de Escuintla a Patulul.



MAPA No. 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.

Año 1898: Contaba con las siguientes estaciones San Felipe, Los Encuentros, Pirineos, La Dicha, Santa María de Jesús, Las Cuevas, Zunil, Cantel, Las Rosas y Quetzaltenango.³⁶

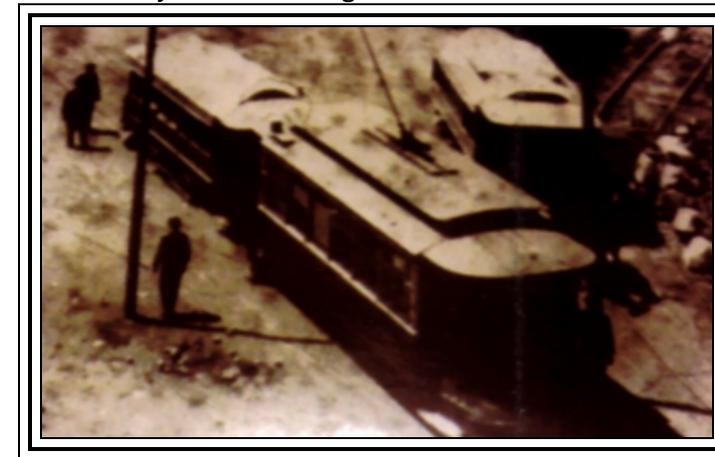
Año 1899: Se construye la estación de Escuintla y llega la primera locomotora a Mazatenango, y es inaugurado este ferrocarril.

³⁶ Calderón, Gordillo, Roberto. Semblanza Histórica del Ferrocarril Nacional de los Altos Quetzaltenango. Talleres El Estudiante. 1987 Pág. 6.

Año 1901: Se hizo un contrato con el Gobierno para construir el tramo de Cocalés, Patulul a Mazatenango y se concluye el 21 de noviembre de 1903, con un recorrido de 36.3 millas.

Año 1902: Se construye el tramo de Coatepeque en Quetzaltenango a Las Cruces en Caballo Blanco, Retalhuleu inaugurado el 1 de agosto de 1913, con un recorrido de 19.2 millas.

Año 1902: Se dio principio a la construcción de otro ramal del ferrocarril central, de la estación de Palo Gordo al pueblo de San Antonio Suchitepéquez. Además está el pequeño ramal que conduce al Guarda Viejo. El ferrocarril central enlaza las cabeceras departamentales de Guatemala (Capital), Amatitlán, Escuintla y Mazatenango.³⁷



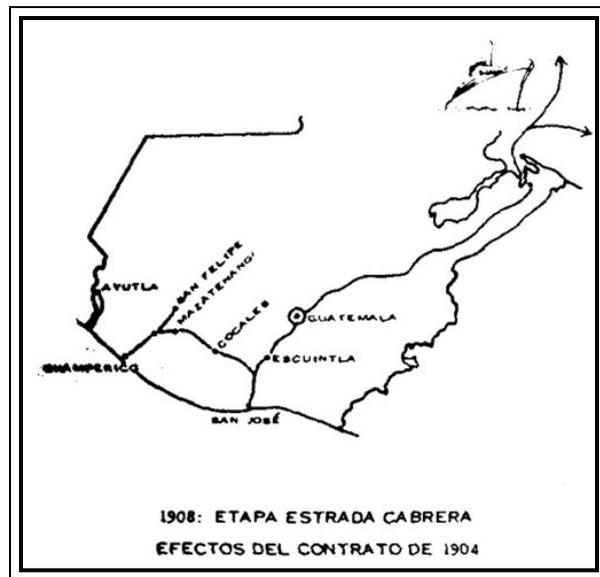
FOTOGRAFÍA No. 8. Primer tranvía eléctrico en la Ciudad de Guatemala, 1902.

Fuente: Ing. Miguel Ángel Samayoa.

³⁷ Mejía, Op. Cit; Pág. 222.

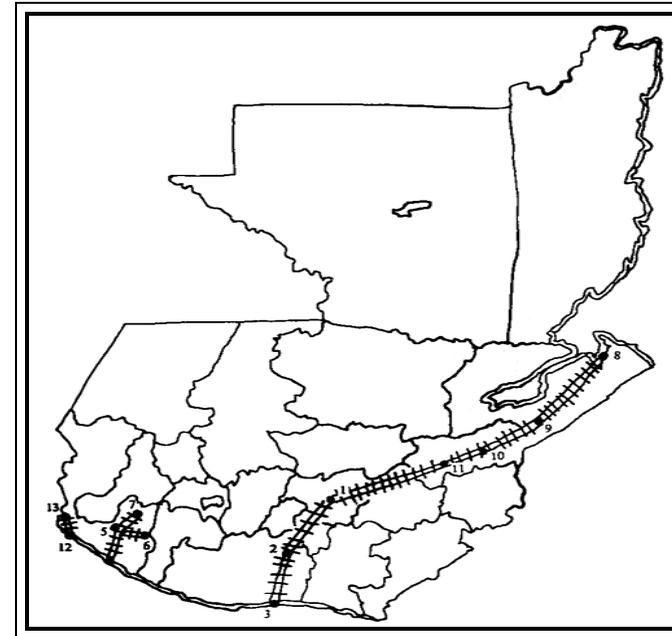


Año 1903: Se construyó el tramo de Zacapa a El Rancho, inaugurado en el mismo año con un recorrido de 38.7 millas. En noviembre se inaugura oficialmente el tramo ferroviario de Guatemala a Mazatenango, también se inauguró el tramo del ferrocarril occidental entre Mazatenango y Retalhuleu, que va de la estación Muluá a conectarse con el ramal de Santa María-Mazatenango del ferrocarril central y conecta también la ramificación para San Felipe, Retalhuleu del ferrocarril occidental.



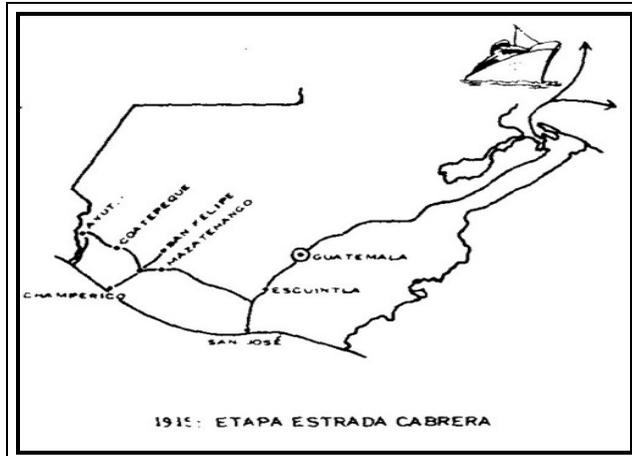
MAPA No. 4. Desarrollo del ferrocarril hasta 1908, durante el Gobierno de Estrada Cabrera, y los efectos del contrato de 1904, con lo que se privatiza el ferrocarril al Atlántico. Fuente: La construcción de ferrocarriles en Guatemala y los problemas financieros de la IRCA. Revista económica No.15 Ene-Mar 1968.

Año 1908: Se inauguró el tramo de El Rancho a Guatemala, cuando la locomotora viniendo de Puerto Barrios lo anuncia a los habitantes de la capital con su atronador silbato, con lo que quedó enlazado Puerto Barrios a la red ferroviaria del país.



MAPA No. 5. Ferrocarriles del norte y del sur hasta 1908. Fuente: Guatemala, textos de su historia.

Año 1915: Se inaugura el tramo ferroviario de Ayutla a la estación Las Cruces.



MAPA No. 6. El ferrocarril hasta 1915, Gobierno de Estrada Cabrera.
 Fuente: La construcción de ferrocarriles en Guatemala y los problemas financieros de la IRCA. *Revista económica* No.15 Ene-Mar 1968.

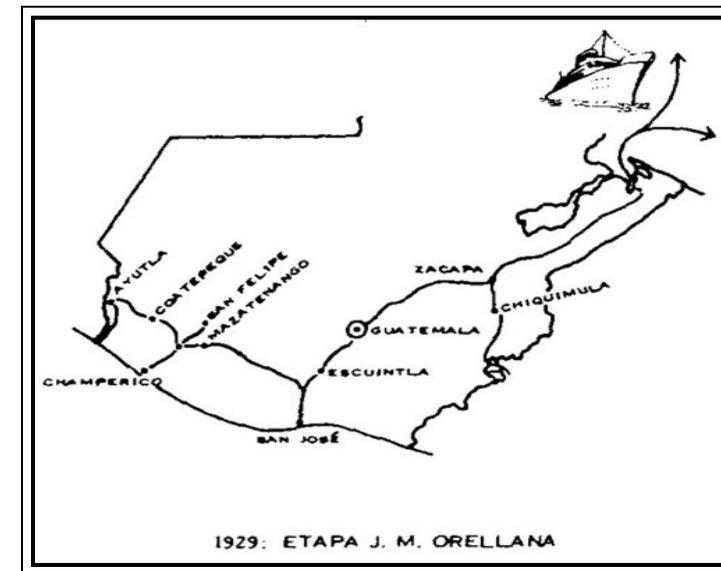


FOTOGRAFÍA No. 9. Estación Central de ferrocarriles de Guatemala, en la década de 1940.
 Fuente: Ing. Miguel Ángel Samayoa.

Año 1920: Se organiza una comisión en Quetzaltenango para la construcción del ferrocarril de Los Altos.

Año 1926: La compañía Guatemala Plantation Ltd., inicio el ramal de Río Bravo a Tiquisate, completado por la Compañía Agrícola de Guatemala, dividido en 10 millas de Río Bravo a Tiquisate y 4 millas de Tiquisate a las fincas bananeras.

Año 1929: Durante el Gobierno del General Lázaro Chacón, se inauguró el tramo de Zacapa a Anguiatú, con 70 millas de recorrido. Fue clausurado en 1982 por falta de mantenimiento.



MAPA No. 7. Líneas férreas construidas hasta 1929, período de gobierno del José María, Orellana. Fuente: La construcción de ferrocarriles en Guatemala y los problemas Financieros de la IRCA. *Revista Económica* No.15 Ene-Mar 1968.



Año 1930: El Gobierno recibió la obra en Santa María de Jesús³⁸ y fue inaugurado el ferrocarril de los Altos, hora a la que llegó la comitiva del Presidente Lázaro Chacón, un ferrocarril totalmente eléctrico, apoyado por la Hidroeléctrica de Zunil.



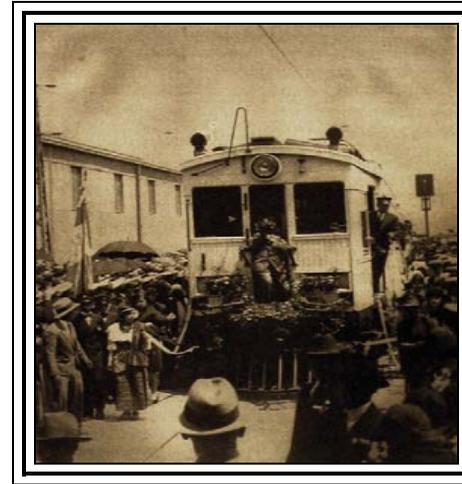
FOTOGRAFÍA No. 10. Hidroeléctrica de Santa María, 1930.

Fuente: El Imparcial.

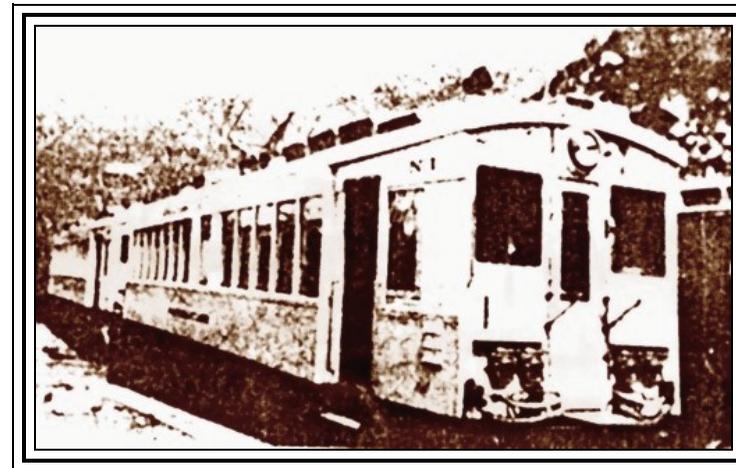
Durante tres días vivió la ciudad altense una verdadera fiesta. Asistieron a la inauguración cerca de 25,000 personas. Se filmó el arribo del ferrocarril a la ciudad de Quetzaltenango y la banda marcial interpreto por primera vez “El Ferrocarril de Los Altos”.³⁹

³⁸ Calderón Op. Cit; p. 12

³⁹ Ibid p. 51



FOTOGRAFÍA No. 11. Día de la inauguración del ferrocarril de Los Altos al momento en que el ferrocarril eléctrico arribó a la ciudad de Quetzaltenango. Fuente: The blood of Guatemala.



FOTOGRAFÍA No. 12 Carros eléctricos del ferrocarril de Los Altos, 1930.

Fuente: El Imparcial.



Año 1932: Se dio la interrupción del tráfico en el Ferrocarril de Los Altos, por daños a la planta de Santa María.⁴⁰

Año 1933: Recorrió el último tren en la vía férrea del Ferrocarril de Los Altos, trayecto que fue recorrido por el Presidente de la República el General Jorge Ubico.

Año 1964: En el mes de noviembre, se habilitaron las estaciones ferroviarias de La Terminal, San Miguelito y Jalapa.



FOTOGRAFÍA No. 13 Tramo ferroviario de Coatepeque a Tecún Umán, 1966.

Fuente: Ferrocarriles de Guatemala.

⁴⁰ Gil Ochoa, Oscar Fernando, Una propuesta de restauración para el tramo de San Francisco y de Revitalización a su entorno inmediato, en el centro histórico de la ciudad de Guatemala. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 2004 T (02) 1064 C.3.

Año 1970: Se cerraron las estaciones de Obispo y Buena Vista, en el Pacífico; además de la estación El Fiscal, en el Atlántico.

Año 1973: -FEGUA-, deja en suspenso el Ramal de Las Cruces en Champerico, Retalhuleu, cerrando al mismo tiempo la estación de Champerico.

3.1.3. De rescate

Año 1980: Se celebra el centenario de la introducción del Ferrocarril en Guatemala.⁴¹

Año 1996: El ministerio de transporte y obras públicas, anuncia por los medios de comunicación, la licitación pública nacional del sistema ferroviario de la República de Guatemala.

⁴¹ La Nación 30 de junio de 1980. p. 3



FOTOGRAFÍA No. 14. Cópia de la construcción de la Estación Central del ferrocarril ubicado en parque temático Xetulul, Retalhuleu. Fuente: Marvin Pérez.

Año 1999: Se proyecta el habilitar la vía ferroviaria en agosto. La fecha fue postergada hasta el mes de noviembre del mismo año, habiendo circulado el ferrocarril con dos contenedores el 21 de diciembre de 1999.

Año 2000: Se reinicia parcialmente el transporte ferroviario de pasajeros con viajes turísticos al IRTRA de Agua Caliente. Estos viajes son suspendidos por su alto costo de operación en el año 2001.

Año 2001: Se rescatan y trasladan al Instituto de Antropología e Historia por parte de la Intervención de FEGUA con apoyo del Departamento de Ingeniería, Planificación y Proyectos, más de 150 piezas de valor histórico para su custodia, resguardo y exhibición.

Año 2003: La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, inician a trabajar anteproyectos para rescatar las estaciones y la línea férrea que se encuentran en toda la República de Guatemala y se inauguró la primera fase del museo del Ferrocarril en la Estación Central, y para este mismo año está planificado el proyecto de recuperar la parte que se quemó en 1995; con los encargados de centro histórico. También se está iniciando en este año el museo del ferrocarril en la estación de Zacapa. Todo esto realizado con fondos de FEGUA.



FOTOGRAFÍA No. 15. Estado actual del edificio Estación Central de ferrocarriles de Guatemala, 2003. Fuente: Jorge Maldonado.



3.2. HISTORIA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO

En el año 1893, fue cuando se inició la construcción del tramo de Quetzaltenango a Cocales, Patulul es la estación de Río Bravo parte de este tramo, el 15 de septiembre del año 1897, cuando se concluyó

Una vez que se determinan las distancias, cuya unidad de medida era la milla, y que actualmente se mantiene en las estaciones de nuestra red ferroviaria, se tomó como punto de inicio la estación de Puerto Barrios es esta la milla No. 0, correspondiendo a la estación de Río Bravo la milla No. 294.8

Para el año 1912, las empresas ferroviarias existentes a esa fecha, eran controladas por diferentes compañías, una de éstas fue la del Ferrocarril Central, que comprendía las líneas desde Puerto de San José - Escuintla - Guatemala, Santa María - Cocales, Cocales – Mazatenango, corresponde la de Río Bravo a la línea de Cocales a Mazatenango.

En el año 1926, se inicia el ramal de la estación de Río Bravo, hacia la estación de Tiquisate, la cual comprendía de 10 millas de Río Bravo a Tiquisate y de 4 millas de Tiquisate a las fincas bananeras.

Se completa la construcción del ramal ferroviario de Río Bravo a Tiquisate, construido por la Compañía Agrícola de Guatemala, con su recorrido antes mencionado. Ese tramo, fue desmantelado el 1 de noviembre de 1968.



FOTOGRAFÍA No. 16. El ferrocarril transitando por el municipio de Río Bravo en el año 1995.
Fuente: Walter Estuardo Gonzáles López.



4. MARCO LEGAL

Conocedores de la necesidad de restaurar, intervenir, conservar, reciclar y crear una Vía Verde, es importante conocer las limitaciones y recomendaciones que deben considerarse para el proyecto, debido a que estas respaldarán nuestras propuestas.

Dentro de ellas debe considerarse que existen códigos y leyes que pertenecen a la República de Guatemala que respaldarán la protección y conservación de todo bien o patrimonio que pertenece al estado.

Se considera además que toda ley internacional en donde se apoye y promueva todo lo relacionado con el proyecto, basándose principalmente en cumplir con ellos.

Para tal análisis se presentarán dos áreas, **La primera:** Comprende las leyes que existen para la República de Guatemala, y **La segunda:** Toda ley, carta o código internacional que fueron considerados dentro de este marco:

4.1. MARCO LEGAL PARA GUATEMALA

4.1.1. Leyes para los ferrocarriles de Guatemala

Para el tráfico y servicio de líneas férreas (Decreto 17 de noviembre de 1884): Trata especialmente de las funciones que corresponden a la empresa o empresas que sean responsables del servicio ferroviario, notando que es un servicio público.

Clasificación de las líneas férreas. (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): Nos habla que la administración del ferrocarril puede ser por personas o sociedad que delegue el gobierno.

De las empresas concesionarias (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): En el artículo 30 específicamente, detalla que es necesario tener un **telégrafo** para el servicio exclusivo del ferrocarril.

Reglas para la construcción y conservación de los ferrocarriles (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): Nos indica que al dar la concesión una línea férrea se establecerán anchos de vía, cantidad de vías y materiales a utilizarse, además indica que no se debe obstruir las vías de comunicación reconocidas como nacionales; autorizando si se diera el caso construcción de puentes para el ferrocarril.

Reglas para la construcción y conservación de los ferrocarriles. (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): Aclara que no se debe secar ninguna fuente natural, además si se tuviera la necesidad de obstruir un camino debe habilitarse un paso provisional. La distancia entre estaciones no debe de sobrepasar los 20 kilómetros y mantener las vías en buen estado.

De las responsabilidades (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): Especifica la responsabilidad que asumen los concesionarios del ferrocarril por los perjuicios y daños producidos por descuidos o mala fe de los empleados.



Disposiciones generales. (Decreto 556. 17 de noviembre de 1884): Aclara que los concesionarios de una línea férrea no podrán oponerse a que ésta sea cruzada por otra vía, camino o canal, autorizados por el gobierno, además no deben vender o hipotecar las líneas a gobiernos extranjeros.

4.1.2. Código civil⁴² (Artículo 459): Habla que son bienes nacionales de uso no común los monumentos y las reliquias arqueológicas. Además que son bienes de interés histórico y artístico las cosas de la propiedad privada y pública y estarán sometidas a leyes especiales.

4.1.3. Instituto de Antropología e Historia Decreto No. 425 Artículos 1 y 2: Menciona que todos los monumentos históricos y artísticos se consideran parte del tesoro cultural de la nación, sin importar quien fuera su propietario, están bajo la protección del estado.

4.1.4. Instituto Guatemalteco de Turismo Acuerdo No. 1144-83: En el se establece los lineamientos y requisitos que deben cumplirse para que un establecimiento funcione para el alojamiento, recreación y descanso de aquellas personas que mediante un pago pueden hacer uso de ellos.

⁴² Código Civil. Tipografía Nacional. 1977-1978.

4.1.5. Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 60 y 61: Define la conformación del patrimonio cultural de la nación, a los bienes históricos y artísticos del país y que están bajo la protección del estado, en los que se prohíbe su alteración.

Asimismo se refiere a la protección al patrimonio cultural, define que recibirán especial atención del estado, el patrimonio cultural de la nación.

(Artículo 64, Edición 31-05-85): Se declara de interés nacional, la preservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación.

4.1.6. Universidad de San Carlos de Guatemala

Artículo 5 y 7: Para la participación de la Universidad de San Carlos de Guatemala en lo relativo a la restauración dice: “El fin fundamental de las universidades es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República de Guatemala, colaborar en la vigilancia del tesoro artístico y científico del país; debemos cooperar en la formación de catálogos y registros de la riqueza cultural de la República de Guatemala”.⁴³

Los artículos anteriores se refieren a los fines de la Universidad de San Carlos para con los tesoros artísticos y riquezas culturales del país.

La Facultad de Arquitectura juega un papel muy importante en el cumplimiento de los artículos anteriores, mediante la preparación y formación académica relativa a restauración de monumentos, por medio de la cual se protege, conserva y restaura el patrimonio cultural de la nación.

⁴³ Esquit H. Ángel. Tesis de Grado. Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Palín y Vía Verde de Amatitlán a Palín. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala 2004. Página 26.



4.1.7. Ley del patrimonio cultural: Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes e instituciones que por ministerio de ley o por declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos y privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y cultural en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuven al fortalecimiento de la identidad nacional.⁴⁴ Según el artículo 8 de la ley del patrimonio, los bienes protegidos por la ley no pueden ser objeto de alteración alguna salvo en el caso de intervención debidamente autorizado por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural. Cuando se trate de bienes declarados como patrimonio cultural de la nación o que conforme un centro, conjunto o sitio histórico será necesario además, autorización de la municipalidad bajo cuya jurisdicción se encuentre.

4.1.8. Acuerdo ministerial número 122-2005: (Publicado el 21 de marzo del 2005). Considera que por antecedentes históricos el ferrocarril jugó un papel importante en el cambio de la sociedad considerando como **patrimonio histórico** algunos edificios de estaciones ferroviarios dentro de las que sobresalen la de Mazatenango y Patulul, ya que ambas al igual que la de Río Bravo pertenecen a Suchitepéquez.

⁴⁴ Según Artículo 2, Capítulo I: Disposiciones Generales, e: Congreso de la República. Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación: Decreto no. 26-97, Reformado por el Decreto 81-98. Guatemala, 29 de abril de 1997.

4.2. TRANSPORTE

4.2.1. Constitución Política de la República

Enfatiza entre las obligaciones fundamentales del estado, el fomento necesario a los productos nacionales, promueve el desarrollo adecuado y eficiente del comercio interior y exterior del país, y reconoce la importancia económica y la utilidad pública que tiene el servicio del transporte al cual el estado le proporciona protección especial.

Artículo 58, 59, 60 y 61:⁴⁵ Reconocen el derecho a la identidad cultural de las personas y comunidades de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres. Señala que los elementos que forman el patrimonio cultural de la nación, están bajo la protección del estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico.

Las instituciones encargadas de velar por el buen funcionamiento, la formulación y aplicación de leyes concerniente a la administración del transporte comercial y mercados son la Dirección General de Transporte, la Municipalidad y la Sanidad Pública.

4.2.2. Dirección general de transporte⁴⁶

Regula los servicios públicos de transporte extraurbano y de carga, autoriza las licencias de transporte, emite reglamentos para el control de funcionamiento.

⁴⁵ Juárez, Ottoniel Boris, Vásquez Folgar, Julio Ferlandy, Conservación, revalorización y reciclaje del taller y estación de ferrocarriles de la ciudad de Puerto Barrios, Izabal y revitalización de su entorno urbano. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, USAC Guatemala. Octubre 2005. T (02) 1295.

⁴⁶ Reglamento del transporte extraurbano. Pág.5.



4.3. LEYES MEDIO AMBIENTE PARA GUATEMALA

4.3.1. Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97: Obliga directamente a las autoridades gubernamentales a propiciar el desarrollo económico y tecnológico para prevenir la contaminación ambiental.

Artículo No. 8: Solicita 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.

4.3.2. Código Civil Decreto Ley- No. 106, del año 1963:⁴⁷

Contiene regulaciones sobre:

- La propiedad.
- Las limitaciones a la propiedad.
- La servidumbre.
- El uso.
- El usufructo.

4.4. LEYES Y CARTAS INTERNACIONALES

4.4.1. XVII Convenio de la UNESCO (Punto II, Arts. 4 y 5 año 1972): Cada estado en la presente convención reconoce como obligación identificar, proteger y conservar el patrimonio cultural.

⁴⁷ Juárez Op. Cit.

4.4.2. Carta de Cracovia 2000 (26-10-2000): Tiene como objetivo la conservación del patrimonio arquitectónico, urbano y paisajístico, tomando como parte fundamental el mantenimiento y la reparación del proceso de conservación.

Habla que la conservación se llevará a cabo según el proyecto de restauración basado en opciones técnicas apropiadas y preparadas mediante la información obtenida y el conocimiento del edificio.

Para cualquier intervención a un patrimonio debe de relacionarse al entorno, territorio y paisaje y que la conservación de edificios y monumentos es mantener su autenticidad e integridad.

Por último es importante que las técnicas de conservación o protección se vinculen a la investigación científica de materiales y tecnologías a utilizar dentro de patrimonio edificado.

4.4.3. Carta de París Escrita en 1972: Establece que todas las naciones tienen la obligación de legislar para proteger sus patrimonios culturales, debido a que éstos pertenecen a toda la humanidad, y la pérdida de uno de ellos representa un empobrecimiento irreversible. Considera el patrimonio cultural y natural como únicos y deben ser heredados a generaciones futuras por lo que “Se deben de imponer penas y sanciones severas a todo aquel que destruya o deteriore cualquier monumento”.⁴⁸

⁴⁸ UNESCO. Recomendaciones sobre la protección en el ámbito Nacional del Patrimonio Cultural y Natural. Adoptado por la XVII Convención. París 1972.



4.4.4. Carta de Atenas Escrita en 1931: Indica que la restauración debe de respetar la obra histórica, sin tomar en cuenta su estilo arquitectónico.

4.4.5. Carta de Venecia Escrita en 1964: El objetivo principal es proteger el patrimonio cultural universal, cuenta con gran aceptación y validez para cualquier proyecto con gran éxito por la UNESCO. Según los artículos 3 al 6 establece que tanto la restauración y conservación tienen como único fin salvaguardar las obras de arte como testimonio histórico, imponiendo cuidados permanentes para su conservación para fines útiles a la sociedad integrados a la época actual, no protegiendo solo el monumento sino también su entorno urbano. En los artículos 9 al 46 justifica la consolidación, liberación, integración y reintegración, como las principales intervenciones en la restauración de monumentos y para concluir en el artículo 16 dice que todo proyecto conservación y restauración debe estar procedido y acompañado por un estudio arqueológico e histórico del monumento. La conservación realiza trabajos preventivos, en tanto que la restauración son curativos “La conservación es la restauración lo que la higiene es a la medicina.”⁴⁹

⁴⁹ BOMFIL, Ramón. Apuntes sobre Restauración de Monumentos México 1971. P.29.

4.5. TLC MÉXICO – EL SALVADOR, GUATEMALA Y HONDURAS

El tratado de libre comercio México-Triángulo del norte, se encuentra enmarcado en una política comercial de apertura, con el fin de promover la competencia y la eficiencia de los mercados, el acceso a nuevas tecnologías y procesos productivos modernos, la eliminación de obstáculos al comercio, la ampliación de los espacios comerciales, así como propiciar un clima atractivo para la inversión.

El objetivo⁵⁰ de este tratado a través de sus principios son los siguientes:

- La expansión y diversificación del comercio de bienes y servicios.
- Promover condiciones de libre competencia dentro de la zona de libre comercio.
- Eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación de bienes originarios y servicios.
- Excluir las barreras al movimiento de capitales y personas de negocios entre los territorios.
- Aumentar las oportunidades de inversión en los territorios.
- Proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en el territorio.

Las implicaciones que se encuentran en el tratado de libre comercio son los siguientes:

⁵⁰ Las disposiciones de este tratado aplican entre México, El Salvador, Guatemala y Honduras.



- Otorga preferencias arancelarias mediante la utilización del certificado de origen para los productos negociados en este tratado.
- Comercio sin restricciones.
- Supresión de barreras no arancelarias.
- Oportunidades para la adquisición de materia prima e insumos a menores costos.
- Garantías para la inversión extranjera.
- Normativa comercial.
- Mecanismos de protección.
- Instrumento de desarrollo de la economía.

4.6. PLÁN PUEBLA PANAMÁ (PPP)⁵¹

Es una propuesta de los ocho países mesoamericanos para fortalecer la integración regional e impulsar los proyectos de desarrollo social y económico en los estados del Sur-Sureste de México y el Istmo centroamericano. Participan en PPP Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y nueve estados del sur-sureste de México, (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Estos países adoptaron a la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sostenible (IMDS) como un marco programático estratégico y transversal para asegurar que todos los proyectos, programas e iniciativas del PPP incorporen prácticas de gestión ambiental adecuadas y promuevan la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales.

⁵¹ Ramírez Méndez, Luddin Mizraim, Torres, Carlos Humberto, Rescate y propuesta de uso de la Estación Central del ferrocarril de Zacapa y Vía Verde en el tramo Zacapa-Chiquimula. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. noviembre 2005. T (02) 1313.

4.6.1. PPP – Modo ferroviario en Guatemala⁵²

El Estudio Centro Americano de Transporte, ECAT; para el periodo 2000-2010 se ha proyectado desarrollar la infraestructura ferroviaria de la sub-región norte de centroamérica, iniciando con la planificación del Corredor Ferroviario del Pacífico en Guatemala, conformando un sistema ferroviario que dé acceso a los puertos de la sub-región y al sistema NAFTA y TLC, este proyecto está previendo un perfil tecnológico de avanzada permitiendo así el acceso al mismo sin restricciones técnicas y operativas.

El proyecto tiene un carácter estratégico para el desarrollo de la sub-región norte de Centro América, países que tienen costos elevados de transporte, con los siguientes objetivos:

- Alternativa de transporte con el mercado de Nafta y el TLC, evitando costos portuarios de transferencia.
- Opción de transporte terrestre para el acceso a los puestos, con un ahorro del 20% y más.
- Reducir costos externos de impacto ambiental que paga el usuario por el uso intensivo del transporte carretero.
- Disminuir el deterioro prematuro de las carreteras.
- Evitar el congestionamiento de las carreteras
- Dar un modo alternativo con menos vulnerabilidad a los agentes naturales.

⁵² Ibid.



5. MARCO REFERENCIAL

Para conocer mejor las características de la estación de Río Bravo, es necesario conocer su ubicación geográfica, sus costumbres, su infraestructura, para tal motivo se hace una recopilación de datos para su mejor estudio.

El área que comprende el recorrido del tramo, incluye dos municipios del departamento de Suchitepéquez los cuales son Río Bravo y Chicacao, debido a que la mayoría de estaciones se ubican en el municipio de Río Bravo se estudiará en éste todos los aspectos físicos, naturales, históricos y sociales que lo comprenden, agregando algunas estadísticas del municipio de Chicacao necesarias para el área que se encuentra dentro del tramo.

5.1. REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA

La República de Guatemala, se agrupa en 8 regiones:

- 1) Región Metropolitana.
- 2) Región Norte.
- 3) Región Nor – Oriente.
- 4) Región Sur – Oriente.
- 5) Región Central.
- 6) Región Sur – Occidente.
- 7) Región Nor – Occidente.
- 8) Región Petén.

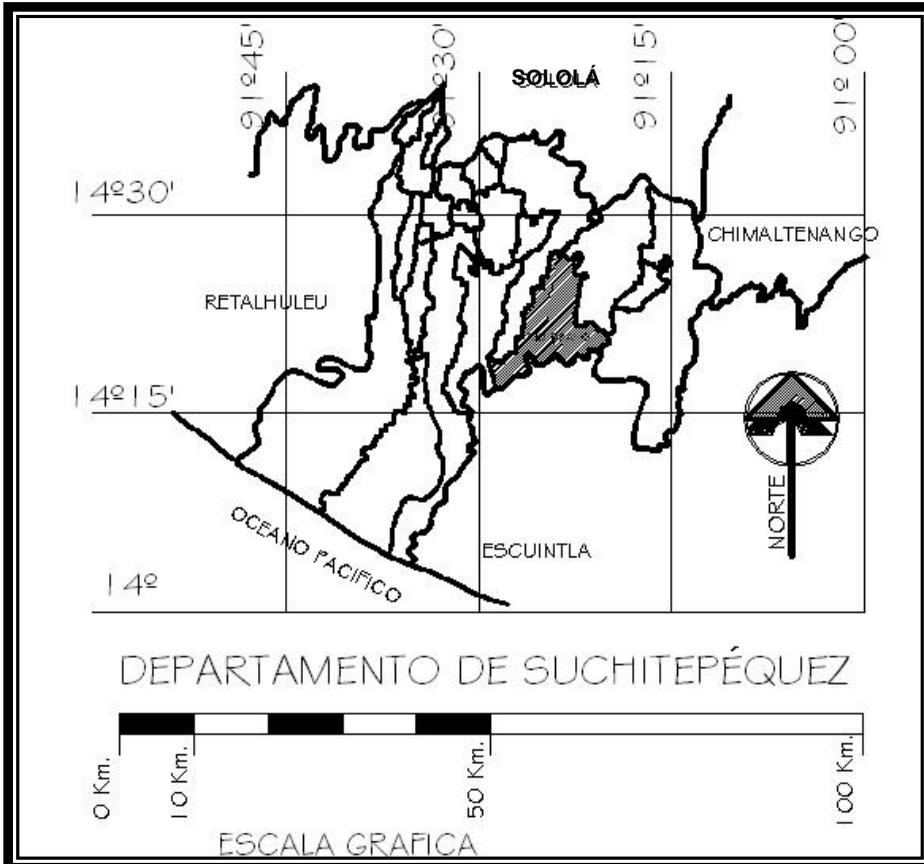
De estas el departamento de Suchitepéquez pertenece a la región 6 y dentro de él se encuentra el municipio de Río Bravo donde se encuentra la estación en estudio.



MAPA No. 8. República de Guatemala. Fuente: Elaboración Propia.



5.2. DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ



MAPA No. 9 Departamento de Suchitepéquez. Fuente: Elaboración Propia.

El departamento de Suchitepéquez se integra con 20 municipios que son:

1. Mazatenango.
2. Cuyotenango.
3. San Francisco Zapotitlán.
4. San Bernardino.
5. San José El Ídolo.
6. Santo Domingo Suchitepéquez.
7. San Lorenzo.
8. Samayac.
9. San Pablo Jocopilas.
10. San Miguel Gañán.
11. San Gabriel.
12. Chicacao.
13. Patulul.
14. Santa Bárbara.
15. San Juan Bautista.
16. Santo Tomás La Unión.
17. Zunilito.
18. Pueblo Nuevo.
19. San Antonio Suchitepéquez.
20. Río Bravo.



5.3. MUNICIPIO DE RÍO BRAVO

5.3.1. Historia de Río Bravo

Del censo de 1921, se comprueba que Río Bravo era una hacienda de ganado y también se producía hule; estaba dentro de la circunscripción municipal de Santa Bárbara.⁵³

El municipio fue creado conforme acuerdo gubernativo del 31 octubre de 1951: “Vista la solicitud de fecha dieciocho de septiembre de mil novecientos cincuenta, presentada a este ministerio por el comité cívico pro-municipio Río Bravo y con el respaldo de veintitrés propietarios y administradores de fincas jurisdiccionales, así como el de la mayoría de los vecinos de dicha población, relativa a la creación del municipio, medida que ya en por del mejoramiento de la comunidad; y –considerando: Que de conformidad con la ley, se mando oír a la municipalidad de Santa Bárbara, no presentando ninguna oposición sino por el contrario, la referida municipalidad no sólo fue de parecer de que se crease en nuevo municipio, sino también ha colaborado en la mejor forma posible a su realización; que además, habiéndose oído a la gobernación departamental, a la dirección general de estadística y a la sección de consultoría del ministerio público, estuvieron de acuerdo; considerando: Que el aumento de población de Río Bravo, según el último censo oficial del mes de abril de mil novecientos cincuenta, asciende a mil trescientos habitantes; que cuenta con edificios propios para sus oficinas municipales; y que será indudablemente la creación del municipio de Río Bravo una base efectiva de mejoramiento económico, agrícola, comercial y

de cultura también para los municipios vecinos, llenándose todos los extremos que la ley exige para su creación. Artos. 7, 8 y 11 del Dto. 226 del congreso de la República; -considerando: Que no habiendo acuerdo respecto a los límites jurisdiccionales entre el municipio en creación y Santa Bárbara, se optó porque fuese la dirección general de estadística la llamada a dictaminar en definitiva, dada la calidad de técnica, por lo que son los límites determinados por dicha oficina los que deben acatarse, de conformidad con los planos elaborados al respecto, en que en forma geográfica se establece la situación territorial de los mismos; -Por tanto –El presidente constitucional de la República, Acuerda: -Artículo 1 o –Se crea el municipio de Río Bravo para el mejoramiento económico, agrícola, comercial y cultural de aquella zona del país; y para cumplir los altos fines que todas las municipalidades deben llevar a cabo, de conformidad con la constitución de la República y la ley de municipalidades. Artículo 2 o –Los límites jurisdiccionales y demarcaciones correspondientes al municipio que se crea, son los siguientes; al norte limitará con los municipios de Chicacao y Santa Bárbara; al sur con el municipio de Tiquisate, departamento de Escuintla; al oeste con los de Chicacao, San José El Ídolo y Santo Domingo Suchitepéquez; y al este, partiendo de la Finca San Basilio, en su mojón Boca Toma sobre el río Moca, rumbo sureste a la finca La Capital; de este punto siguiendo rumbo sureste a la finca Guatalón.

⁵³SEGEPLAN. Caracterizaciones Municipales de Guatemala. Año 2,004



5.3.2. Aspectos físicos naturales

Ubicación y localización geográfica: (Plano No.1)

El municipio de Río Bravo se encuentra situado en la parte sur del departamento de Suchitepéquez en la Región VI o Región Sur-occidental. Se localiza en la latitud 14° 23' 54" y en la longitud 91° 19' 10". Limita al norte con los municipios de Chicacao y Patulul (Suchitepéquez); al sur con el municipio de Tiquisate (Escuintla); al este con los municipios de Santa Bárbara y San Juan Bautista (Suchitepéquez); y al oeste con los municipios de Chicacao San José El Ídolo, Santo Domingo Suchitepéquez y San Miguel Panán (Suchitepéquez). Cuenta con una extensión territorial de 252 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 151.40 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido. La distancia de esta cabecera municipal a la cabecera departamental de Mazatenango es de 30 kilómetros.

Hidrografía: (Plano No. 2)

Este municipio goza de la irrigación que le brindan los ríos San Francisco, Bravo, Chipó, Nahualate, Madre Vieja, Mocá y Zarco; y su riachuelo Pachul.

Orografía

Se pueden apreciar las montañas de La Cabaña, Mangales y Santa Marta.

Amenaza por deslizamiento

El municipio de Río Bravo se encuentra dentro de la clasificación baja y No.1 de eventos.

Amenaza por inundación

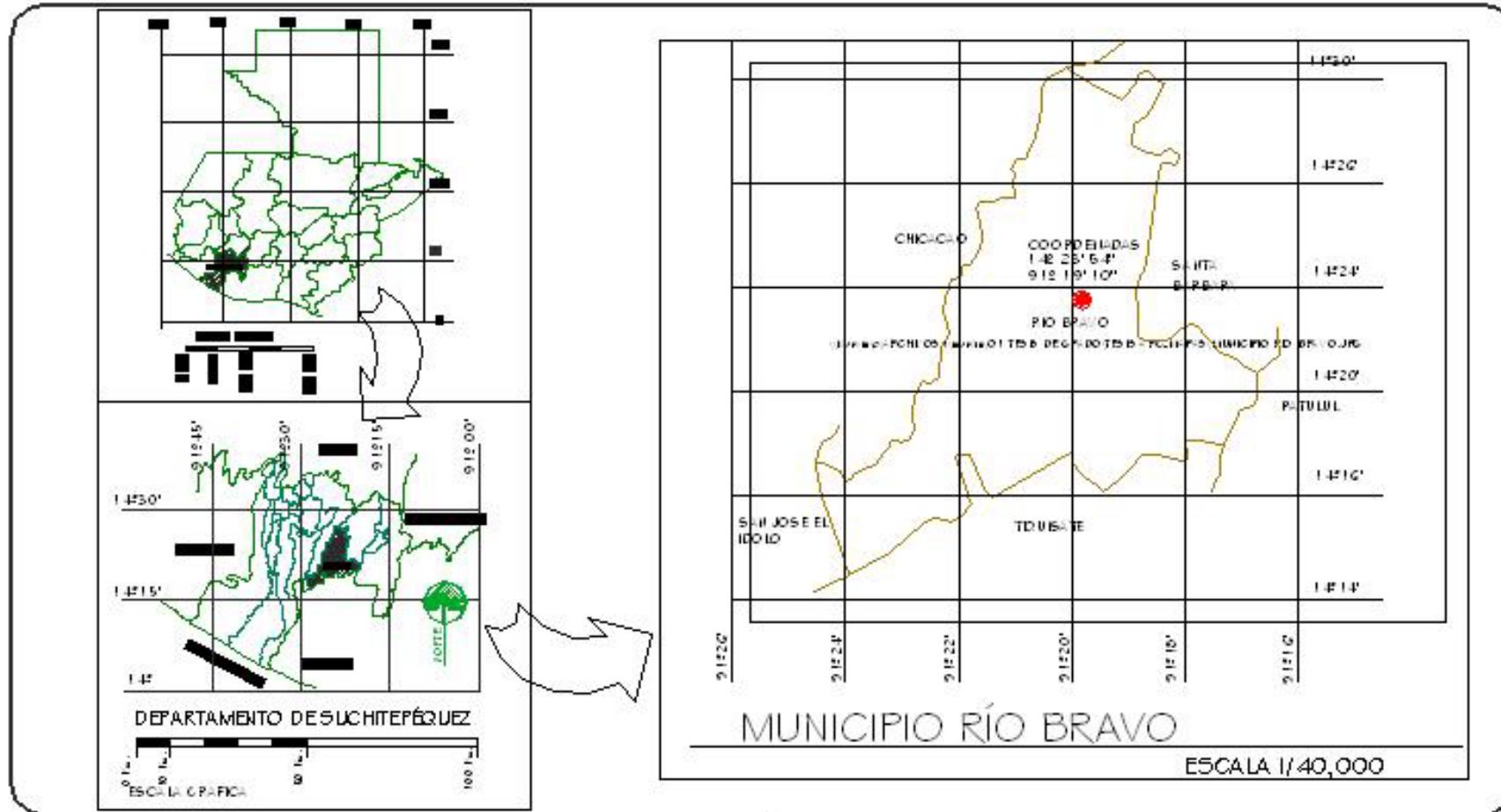
Cuenta con 7.708 km² de área inundable debido a la proximidad que tiene del Río Bravo, aunque su índice de amenaza por inundación es del 1.545% considerada como categoría media.

Vías de comunicación (Plano No. 3)

A la cabecera municipal se llega a través de la ruta departamental 11, además posee veredas, y caminos vecinales de terracería que le permiten comunicarse con los poblados vecinos. En este municipio aún se encuentran las estaciones del ferrocarril: El Tránsito, Guatalón, Blanquita y Río Bravo.

Instituciones de seguridad

La policía nacional de este municipio está ubicada en el edificio municipal frente al parque central.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 Y VÍA VERDE DESDE GUALALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE UBICACIÓN C. ED. PARCA

MUNICIPIO RÍO BRAVO.

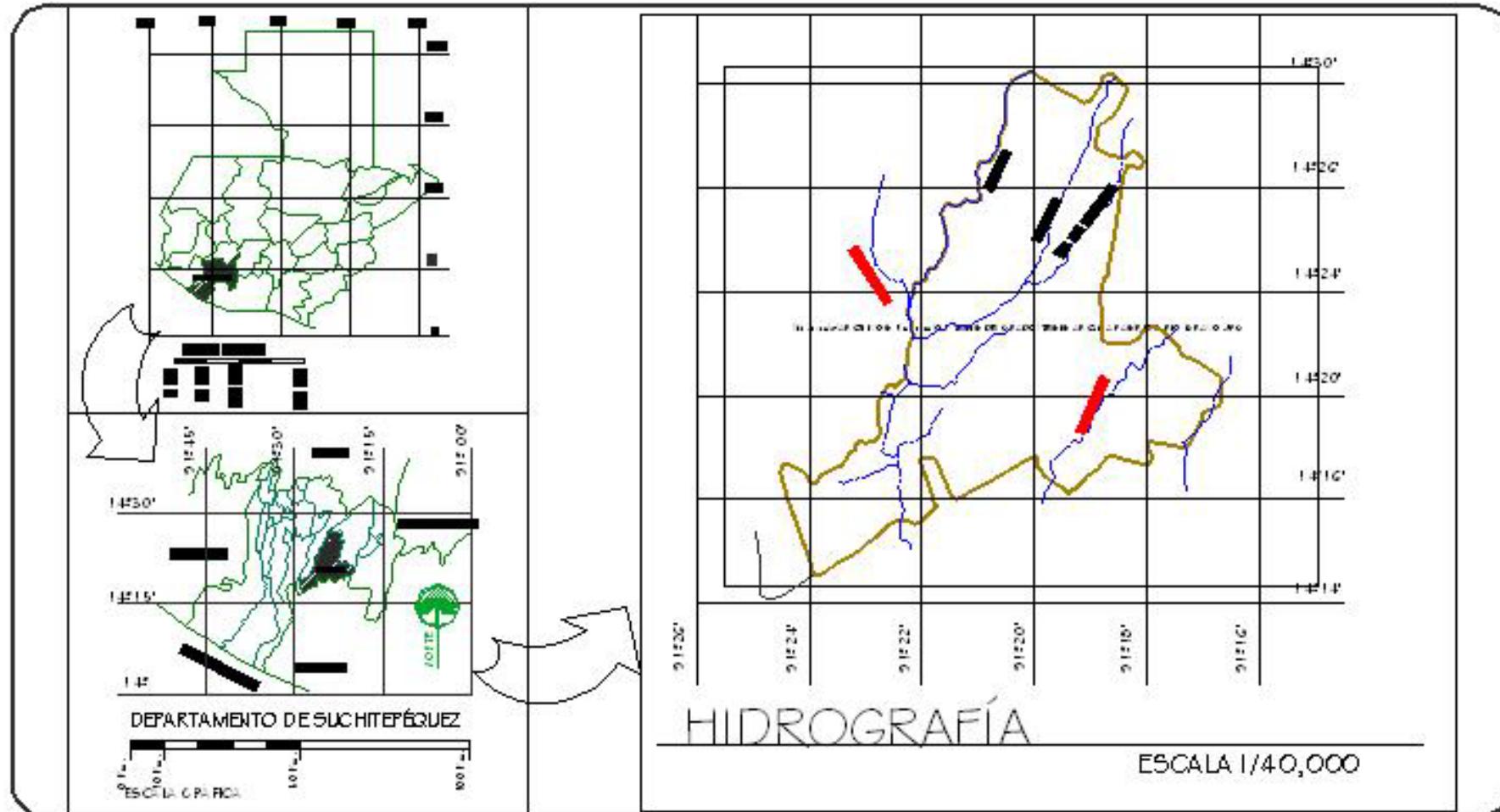
PUNTO	EL BOFO	14.4	14.4
14.4	14.4	14.4	14.4

PL. NO. (No.)

1



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

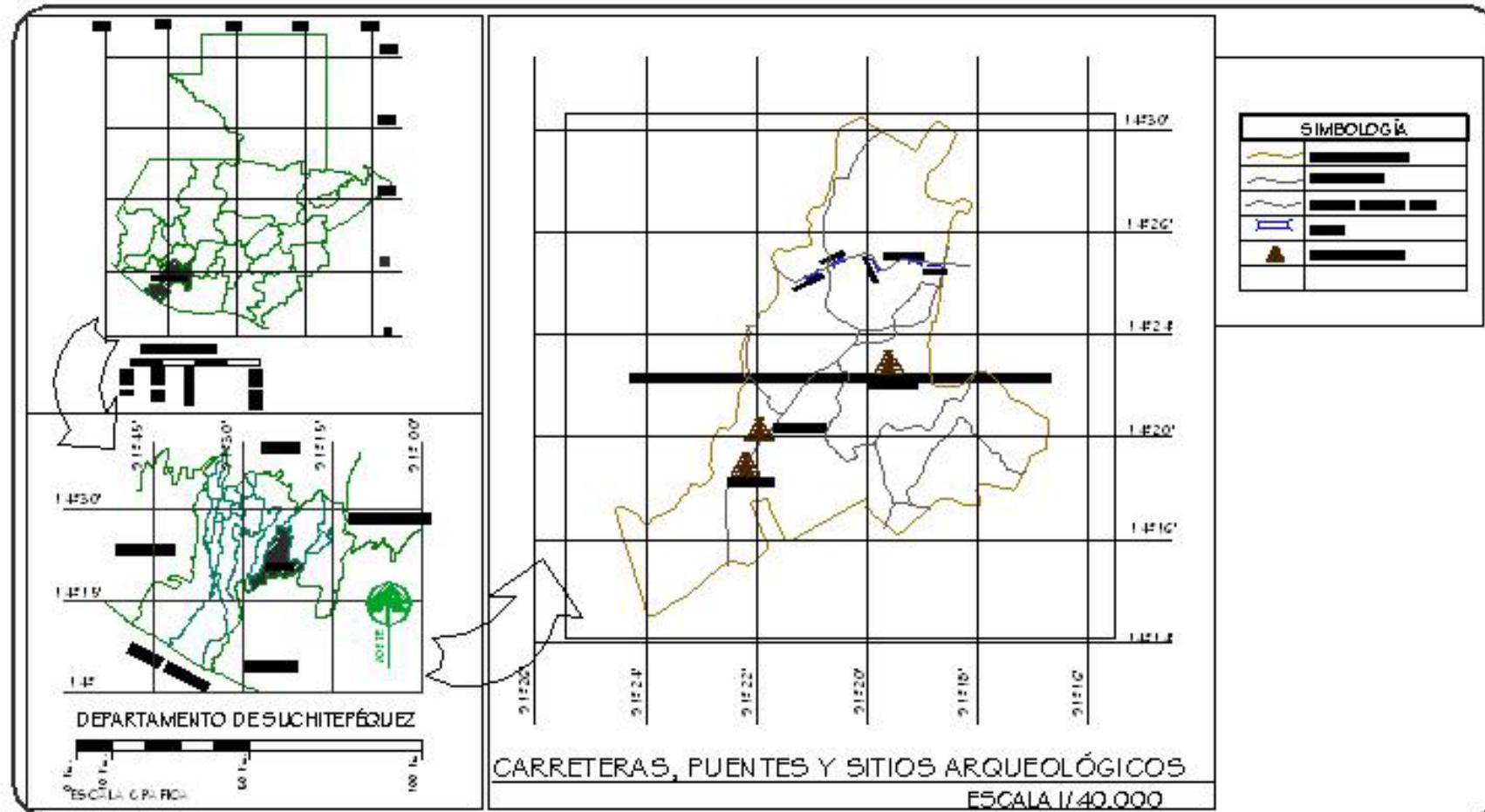


NO. DE: ANÁLISIS DE HIDROGRAFÍA.
 FUENTE: EL BOMBO, 1996
 UE. Rev.

PL. NO. 00
 2



ESCALA GRÁFICA

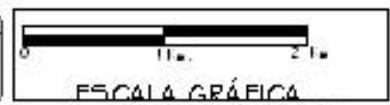


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NOVA DE DISEÑOS DE CARRETERAS, PUENTES Y SITIOS ARQUEOLÓGICOS.
 PUENTE: EL BOYO. VÍA VERDE.
 EL BOYO. VÍA VERDE.

FE. ID. No.
 3





Centros poblados (Plano No. 4)

El municipio de Río Bravo cuenta con las siguientes aldeas, fincas y caseríos:

FINCAS

- Los Recuerdos.
- Palmeras.
- San Pedro Mangales.
- Providencia.
- San Jerónimo.
- Santa Mónica.
- San José La Dicha.
- Las Flores.
- Santa Marta.
- San Isidro.
- San José Nueva Granada.
- San Antonio Siguacán.
- San Felipe Costa Rica.
- El Establo.
- San Marcos.
- Brilón.
- El Rosario.
- El Recuerdo.
- Los Encuentros.
- El Ideal.
- Desmontadora Aguapa Vieja.
- El Tránsito.
- San Basilio.
- Rancho Venecia.
- El Socorro.
- Sololá.
- El Recreo Costa Rica.
- San Luis.
- Intrusa.
- Aurora.
- La Capital.
- Petapa.
- La Cortina.
- Bella Isla.
- La Memoria.
- La Fortuna.
- La Colonia.
- Santa Patricia.
- Las Mercedes.
- San Francisco Siguacán.
- La Blanquita.
- Las Morenitas.
- Lucifania.
- San Luis.
- Los Laureles.
- Las Camelias.
- La Esperanza.
- Las Brisas.
- Monterramos.
- Nueva Providencia.
- San José Buena Vista.
- Las Marías.
- La Selva.
- San Antonio Camelias.



ALDEA.

- Santa Elena.
- Guatalón.
- Morazán Micro.
- Las Flores.

LABOR.

- Las Vegas.
- La Cuchilla (Caserío).

HACIENDA.

- San Jorge El Bosque.
- Rancho Alegre.
- Santa Clara Las Arenas.
- La Cabaña (Finca)

COLONIA.

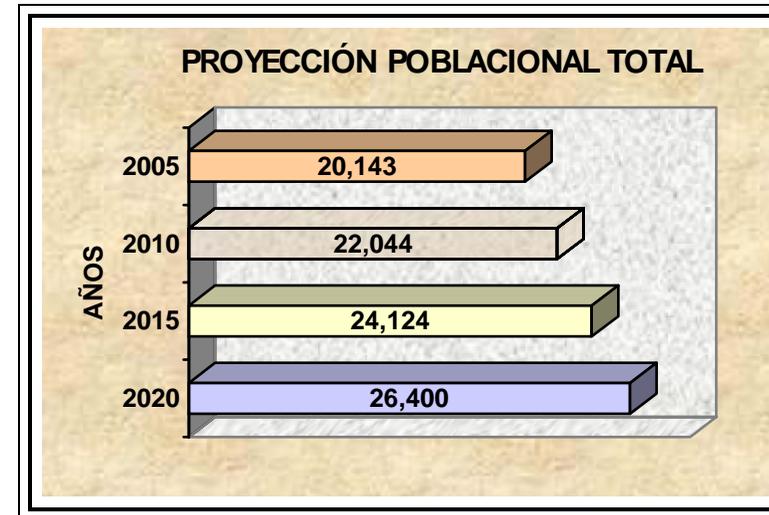
- San José.
- Sololateca.

CASERÍOS.

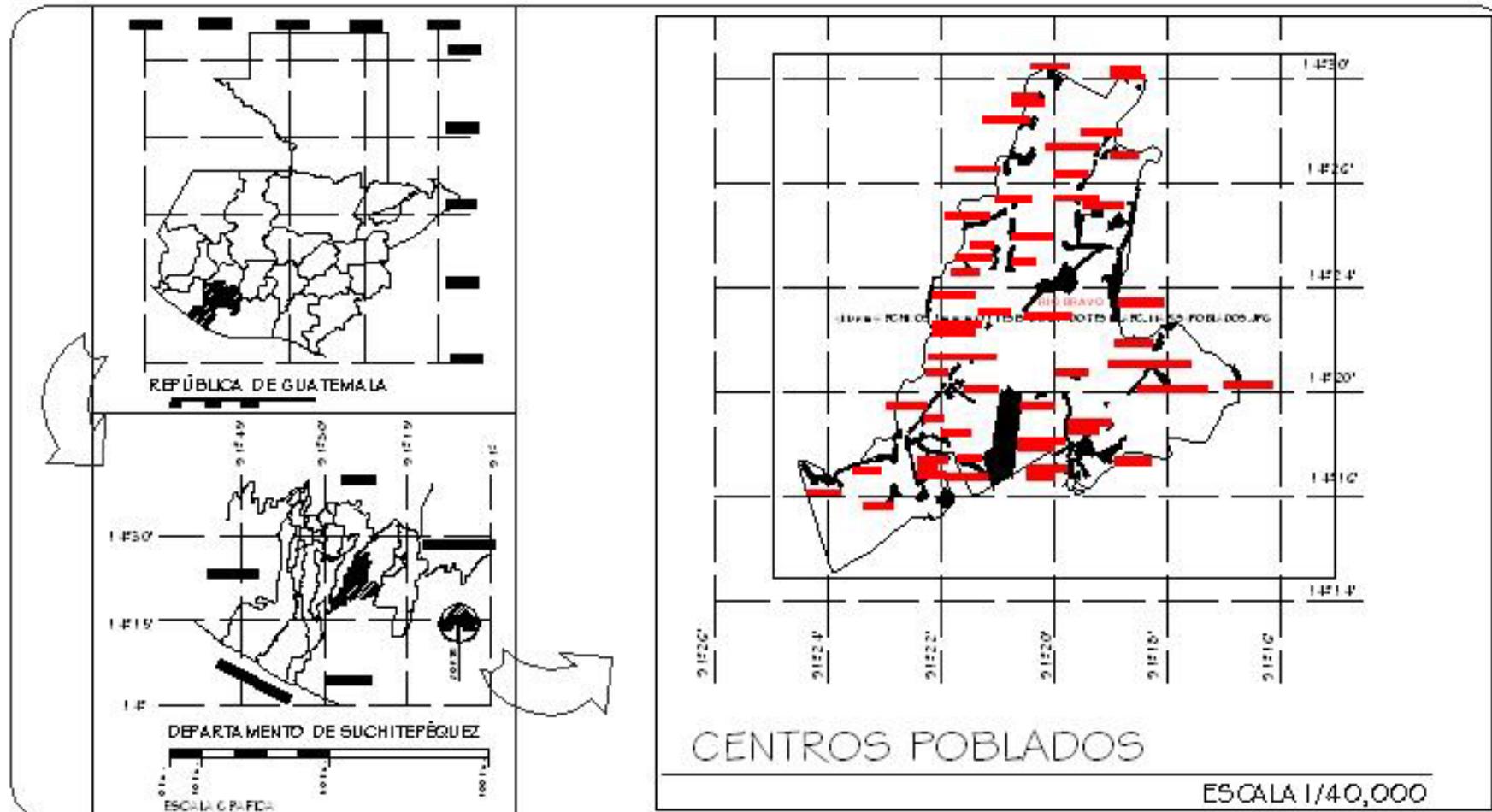
- San Antonio Las Flores.
- Comunidad Agraria Campesina.

5.3.3. Aspectos sociales

Según el INE se tiene una proyección para el año 2020 de 26,400 lo que significa que debe considerarse el número de personas que pueden ser beneficiadas por el nuevo uso de los edificios arquitectónicos y áreas libres que se proyecten.



GRÁFICA No. 3. Fuente INE. Elaboración Propia. Fecha Octubre 2005.



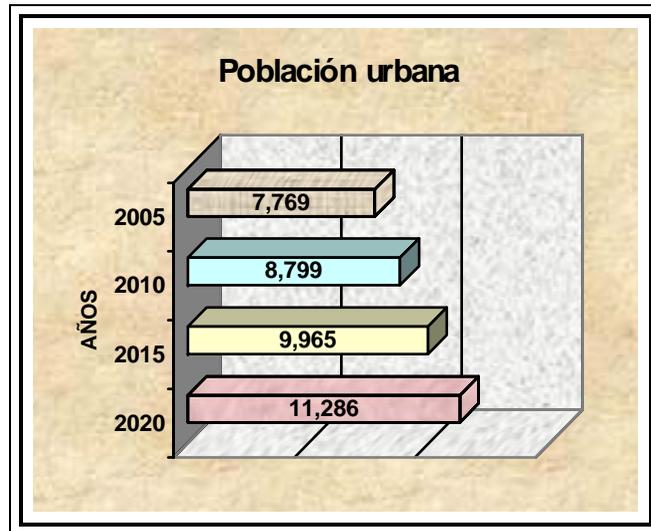
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. DE
 ANÁLISIS DE CENTROS POBLADOS

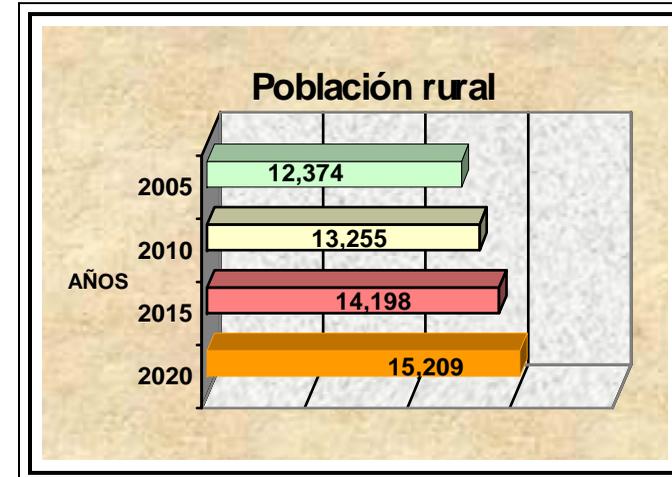
FUENTE: INEC	EL DOPD: INECC Rec.
-----------------	------------------------

FIGURA No.
 4





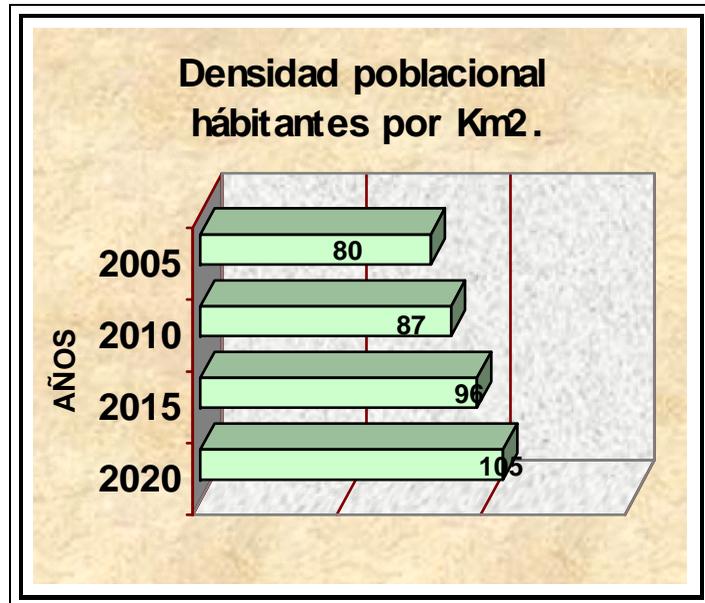
GRÁFICA No. 4. Fuente INE 2002. Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.



GRÁFICA No. 5. Fuente INE 2002. Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.

Densidad poblacional

De acuerdo a la proyección poblacional respecto al área del municipio de Río Bravo se observa que para el año 2020 se tendrán 105 habitantes por Km², según gráfica que se presenta a continuación.



GRÁFICA No. 6. Fuente: INE 2002. Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.

Para establecer los habitantes que corresponden a cada estación de estudio se presenta la siguiente tabla de proyección poblacional:

CUADRO No. 5				
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA ESTACIONES DEL TRAMO				
Nombre	2005	2010	2015	2020
Guatalón.	1,919	2,037	2,249	2,483
El Tránsito.	66	86	114	153
La Blanquita.	67	82	105	134
Abascal* .	36	45	57	73

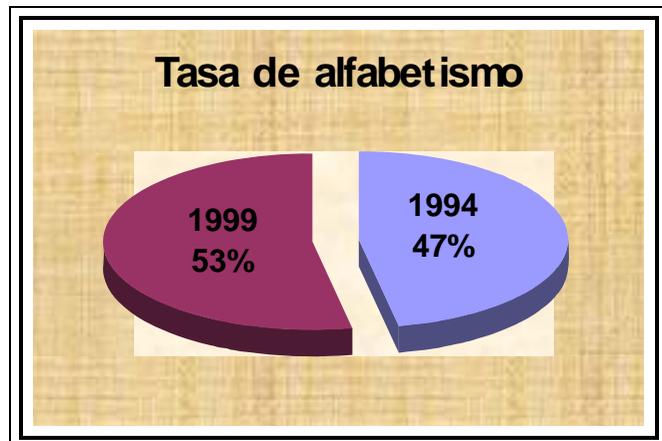
Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.

*La finca Abascal pertenece al municipio de Chicacao.



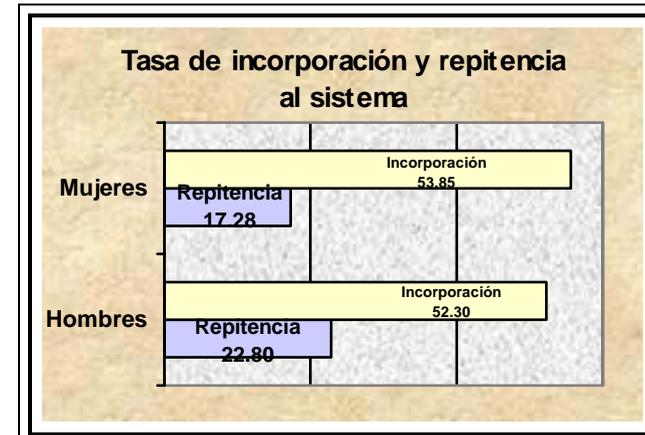
Educación

Para el año 1999, se contaba con el 53 % de la población de 15 años o más alfabetizada por lo que se considera necesario tomar el factor educación para esta área debido a la poca afluencia de personas que se educan, además es de considerar las tasas de repitencia que son de un 50% en el nivel primario además del 11 % de personas que desertan del mismo y si tomamos en cuenta la cantidad de establecimientos y maestros con que cuenta el municipio, es un área con poca alfabetización. Asimismo se presenta una gráfica de tasas de alfabetismo de 15 años o más, incorporación y repitencia, retención y deserción a nivel primario, establecimientos y maestros y tasa de escolaridad.



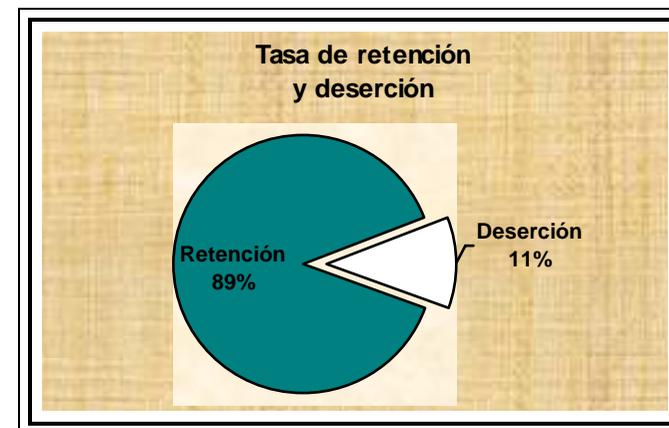
GRÁFICA No. 7. Fuente PNUD informe de desarrollo humano 2001.

Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.



GRÁFICA No. 8. Fuente PNUD informe de desarrollo humano 2001.

Elaboración Propia. Fecha Octubre 2005.

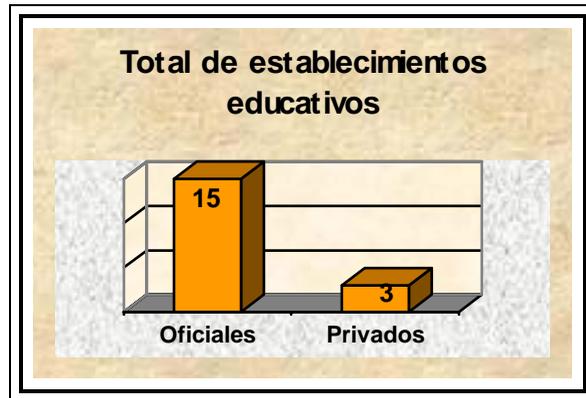


GRÁFICA No. 9. Fuente PNUD informe de desarrollo humano 2001.

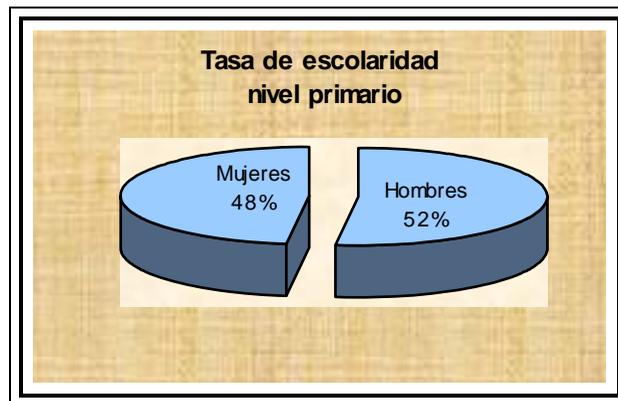
Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.



Total de maestros son de 41 para los 15 establecimientos oficiales y los 3 establecimientos privados a nivel primaria según gráfica número 10.



GRÁFICA No. 10. Fuente FUNCEDE 2001 La educación en los municipios de Guatemala. Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.



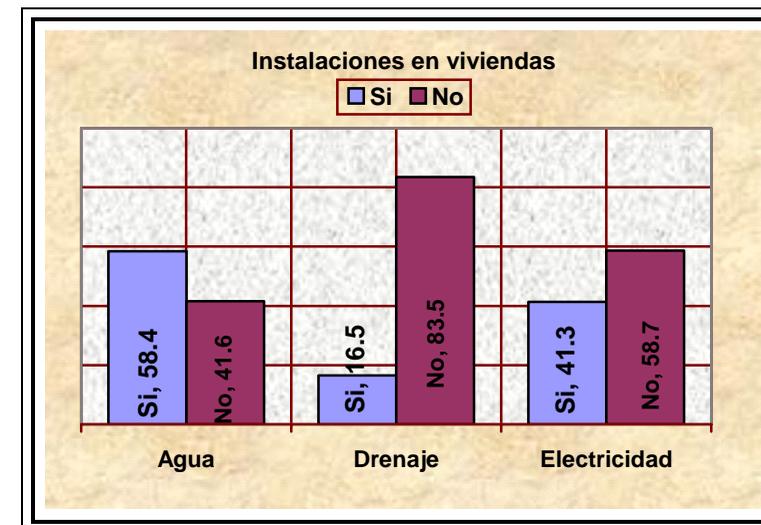
GRÁFICA No. 11. Fuente FUNCEDE 2001 La educación en los municipios de Guatemala. Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.

Uso del suelo (Plano No. 5)

Debido a que la actividad agrícola y ganadera son las principales en el área y gracias a las planicies con que cuenta el área se presenta propicia para realizar dichas actividades.

Viviendas

Los servicios con que cuentan las viviendas son escasos debido al tipo de área en que se encuentra ubicada, con la falta de servicios como los drenajes principalmente.



GRÁFICA No. 12. Fuente SIGSA 2002. Sistema de información gerencial salud. Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.

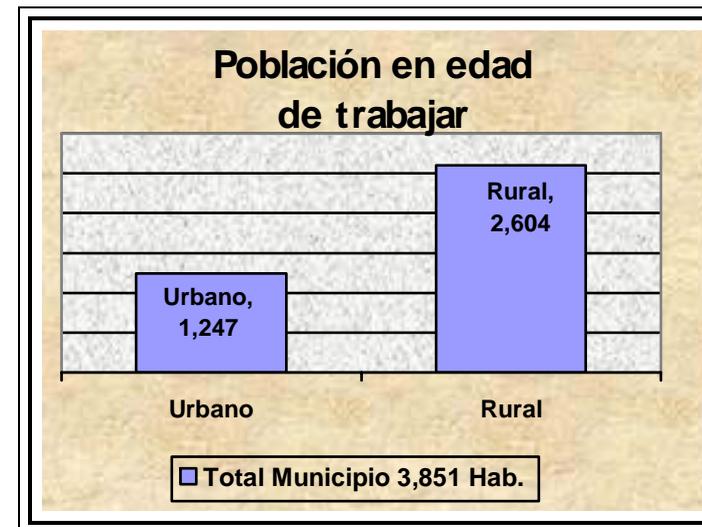


Servicios públicos

En la cabecera municipal se cuenta con los siguientes servicios:

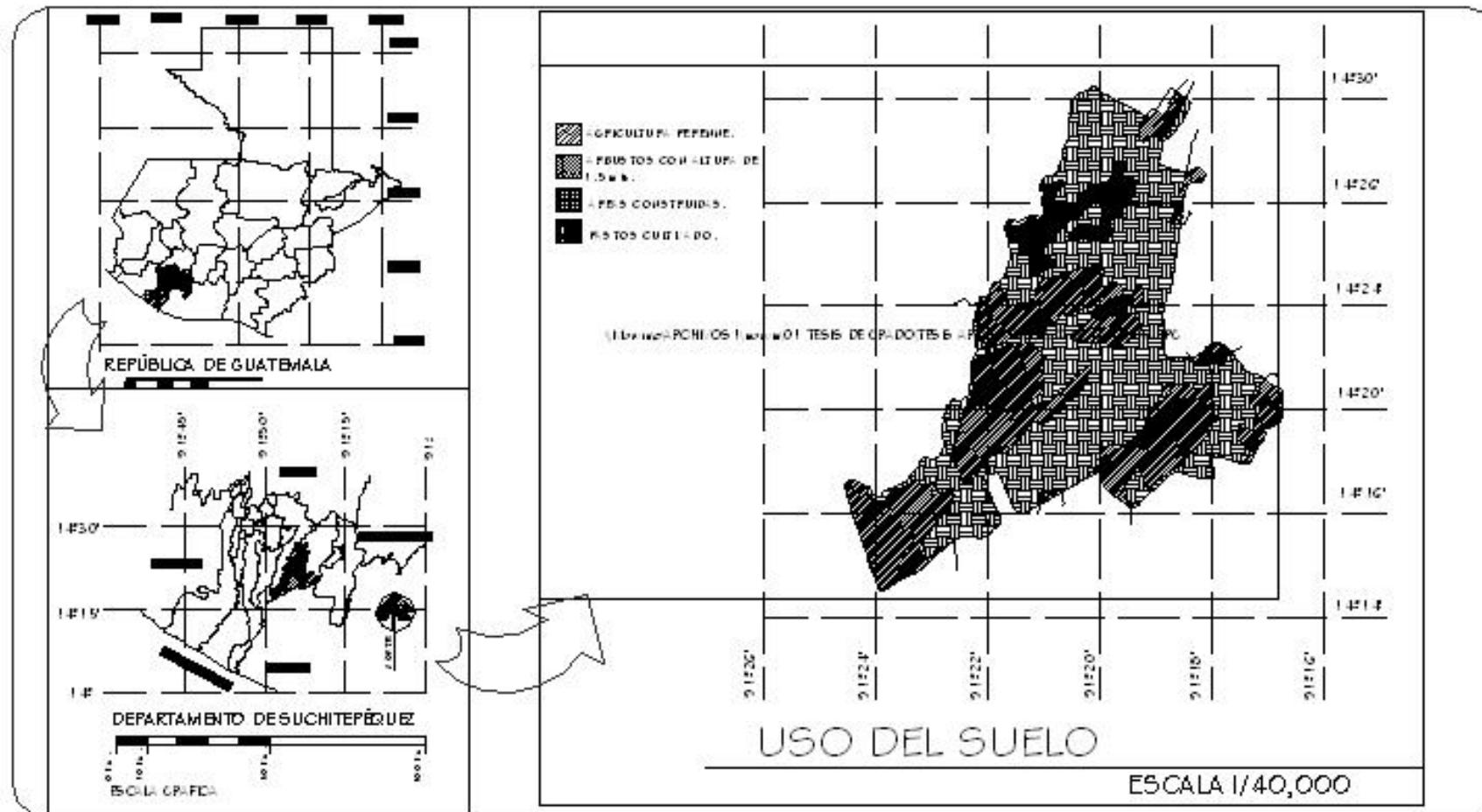
- Energía eléctrica.
- Correos y telégrafos.
- Puesto de salud.
- Rastro de ganado mayor.
- Agua potable.
- Escuelas y academias.
- Iglesia parroquial.
- Servicio de buses extraurbanos.
- Estaciones de ferrocarril: El Tránsito, Guatalón, La Blanquita y Río Bravo.

5.3.4. Aspectos económicos



GRÁFICA No. 13 Fuente INE Censo 1994.

Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUALALÓN HASTA NAHUALATE.



TÍTULO DE
 ANÁLISIS DEL USO DEL SUELO.
 FECHA: ME. EL DÍA: DE A. DE.

FOLIO NO.
 5

ESCALA GRÁFICA
 0 11 m. 21 m.

FIGURA 66



Producción agropecuaria

Maíz, frijol, arroz, algodón y café. Crianza de ganado vacuno.

Producción artesanal

Panela, jabón negro o de coche.

Turismo (Plano No. 3)

Los sitios naturales dignos de visitarse en este municipio son: El río Chitá y cueva Ventana. Además cuenta con tres sitios arqueológicos que son:

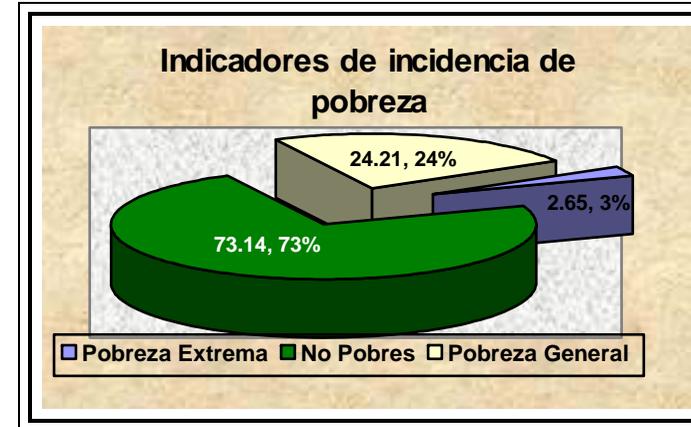
- Santo Tomás.
- San Marcos.
- Finca Sololá.

De los cuales el más reconocido y visitado es Santo Tomás ubicado a 20 minutos del pueblo de Río Bravo.

VULNERABILIDAD

Pobreza

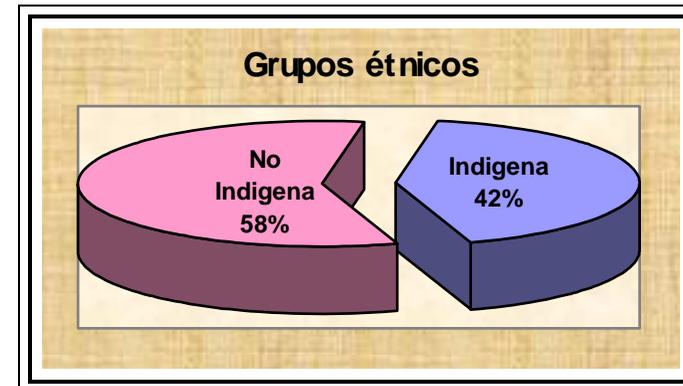
En este municipio el nivel de pobreza es de 24%. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.24%, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q19, 245,363.97 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general.



GRÁFICA No. 14. Fuente SEGEPLAN. Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.

5.3.5. Aspectos culturales

Composición de la población por grupo étnico.



GRÁFICA No. 15. Fuente INE Elaboración Propia. Fecha Julio 2005.



Origen etimológico

El municipio de Río Bravo, tiene este nombre por localizarse a orillas del río con ese mismo nombre, anteriormente se le conocía como San Francisco Río Bravo.

Por acuerdo gubernativo del 22 de enero de 1946, se elevó la actual cabecera a categoría de pueblo. El municipio de Río Bravo fue creado por acuerdo gubernativo del 31 de octubre de 1951. Vista la solicitud presentada el 18 de septiembre de 1950, a este ministerio por el comité cívico pro-municipio Río Bravo y con el respaldo de 23 propietarios y administradores de fincas jurisdiccionales, así como el de la mayoría de muchos vecinos de la población y llenándose todos los extremos que la ley exige para su creación, por tanto, el presidente constitucional de la República, acuerda: Artículo 1o. Se crea el municipio de Río Bravo para el mejoramiento económico, agrícola, comercial y cultural de aquella zona del país, y para cumplir con los altos fines que todas las municipalidades deben llevar a cabo de conformidad con la constitución de la República y la ley de municipalidades.

Costumbres y tradiciones

Por acuerdo gubernativo del 15 de diciembre de 1972, publicado en el diario oficial el 26 de ese mes y año se autorizó a la municipalidad que el 4 de octubre celebró la fiesta patronal de San Francisco de Asís. Efectivamente, ese es el día en que la iglesia católica conmemora al seráfico fundador de la orden Franciscana y Patrono universal de acción católica.

La feria titular de este pueblo también la celebra del 31 de enero al 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria, siendo su día principal el 2 de febrero en que la iglesia conmemora a nuestra Señora bajo la advocación de Candelaria.

Idiomas

Además del español se habla el idioma indígena Quiché.



6. ANÁLISIS GENERAL PARA LA VÍA VERDE

Para tener una propuesta apta para las necesidades tanto urbanísticas como sociales, se presenta un estudio desde el nivel macro al nivel micro, por tal razón se estudiará inicialmente el tramo de la Vía Verde en estudio el cual se analizará en dos segmentos; el primero será de Guatalón a la estación de Río Bravo y el segundo de la estación de Río Bravo pasando por las estaciones El Tránsito y La Blanquita hasta llegar al depósito de agua de la estación de Nahualate.

Dentro del primer tramo se analizará la aldea de Guatalón y las invasiones que son continuas en el tramo, además de la estación del ferrocarril del lugar en donde se verán daños y alteraciones como también el tipo de acabado.

En el siguiente tramo se analizarán los puentes ubicados sobre el Río Bravo y sobre el río El Tránsito, además de las estaciones El Tránsito y La Blanquita, junto con las áreas donde han desaparecido rieles de la línea férrea y algunas invasiones existentes. (Ver fotografía No. 30, 31, 35 y 38).

Como la estación del ferrocarril se ubica dentro del casco urbano de Río Bravo se analizará el casco urbano desde elementos como la traza urbana hasta analizar el equipamiento urbano de la cabecera municipal sustentado con planos y fotografías.

Debido a la magnitud del proyecto y su integración al entorno se tendrá un análisis del entorno inmediato basado en el polígono donde se encuentra ubicada la estación del ferrocarril.

Para conocer el tipo de restauración que se puede ejecutar se presenta el análisis de la estación central y los edificios existentes a su alrededor dentro del polígono, presentando entonces, tres etapas: La primera mediante la investigación mencionada en la metodología utilizada (Ver cuadro No. 1 en actividades a desarrollar), la segunda definirá las fechas de construcción de las mismas y la tercera será el levantamiento físico hecho también dentro de la metodología finalizando entonces con el análisis de situación actual y alteraciones de la estación y sus edificios.



6.1. ANÁLISIS DEL TRAMO DE GUATALÓN A RÍO BRAVO



FOTOGRAFÍA No. 17. Vista de estación de Guatalón hacia Cocales. Fuente: Marvin Pérez.

El tramo inicia en la aldea de Guatalón que pertenece al municipio de Río Bravo, según la distribución de millas hecha por la IRCA se ubica en la milla 292.9 la estación de Guatalón la cual se encuentra invadida, dicha estación a pesar de estar ocupada presenta descuidos en su mantenimiento y uso para el que fue diseñada inicialmente, como se presenta más adelante en el análisis de la estación, además alrededor de ella se aprecia la falta de rieles e invasiones.

Para desplazarse de Guatalón a Río Bravo se cuenta con una calle de terracería paralela a la línea férrea la cual llega hasta donde intercepta con la carretera que conduce a Tiquisate (RD-27), dicha calle se encuentra en buen estado puesto que durante el invierno es transitable gracias a que la municipalidad de Río Bravo le da su debido mantenimiento de acuerdo a la necesidad que presente, la calle en su mayoría corresponde al derecho de vía de la línea férrea, aunque en algunos tramos el ancho es mayor al derecho de vía, además existen cruces hacia aldeas y fincas que han provocado el corte de los rieles de la línea férrea.



FOTOGRAFÍA No. 18. Calle de Guatalón a Río Bravo, paralela a línea del tren. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 19.

Cruce de calle hacia fincas. Fuente: Marvin Pérez.

Las invasiones son visibles a todo lo largo de la calle de terracería, se pueden encontrar desde covachas hasta construcciones formales, son pocos los terrenos baldíos que se pueden encontrar a lo largo de la calle.



FOTOGRAFÍA No. 20.

Invasión al llegar al ingreso de Río Bravo. Fuente Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 21.

Las invasiones en algunos casos son formales. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 22.

Son pocos los lugares donde se encuentran lotes baldíos. Fuente: Marvin Pérez.



De donde termina la calle de terracería (carretera que conduce a Tiquisate) inicia el boulevard principal de Río Bravo que termina aproximadamente a 300 metros de la estación del ferrocarril, este boulevard pertenece al derecho de vía del ferrocarril, el mismo se encuentra pavimentado con adoquín en ambos lados donde en algunos cruces de calles también se han cortado los rieles de la línea férrea.



FOTOGRAFÍA No. 23.

Inicio de calle desde Río Bravo a Guatlón. Fuente: Marvin Pérez.

En el cruce entre el boulevard principal de Río Bravo y la carretera que conduce a Tiquisate se notó el tránsito de transporte pesado que proviene y va a Tiquisate, se consideró necesario hacer un conteo que permita ver el comportamiento del transporte

de carga para considerarlo dentro de las propuestas de diseño y resguardo de los usuarios de la Vía Verde, el cual se presenta de la siguiente forma:

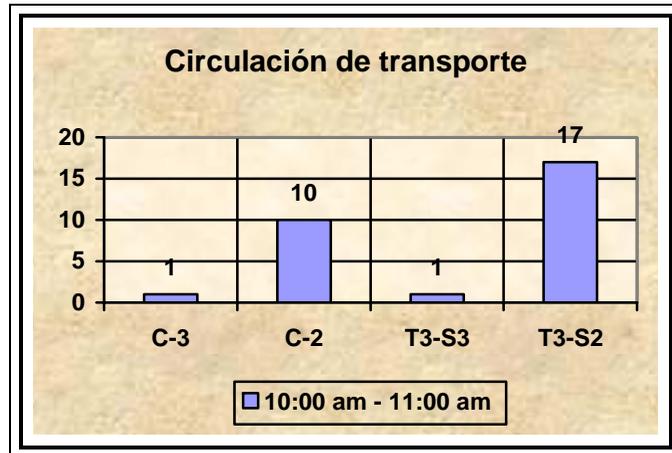
CUADRO No. 06					
TRÁFICO PESADO CON TRANSPORTE DE CARGA ENTRE RÍO BRAVO Y TIQUISATE					
Nombre	C-2	C-3	T3-S2	T3-S3	TOTAL
Hacia Río Bravo.	70	6	108	0	184
Hacia Tiquisate.	25	2	35	0	62
				Total	246

Fuente: Dirección General de Caminos, Aforos vehiculares.
 Elaboración Propia. Fecha: Mayo 2006.

De esta clasificación el transporte se define de la siguiente forma:

- C-2 Camión sencillo.
- C-3 Camión de carga.
- T3-S2 Trailer sencillo.
- T3-S3 Trailer doble remolque.

En el horario de 10:00 AM a 11:00 AM es cuando se tiene la mayor circulación de transporte:



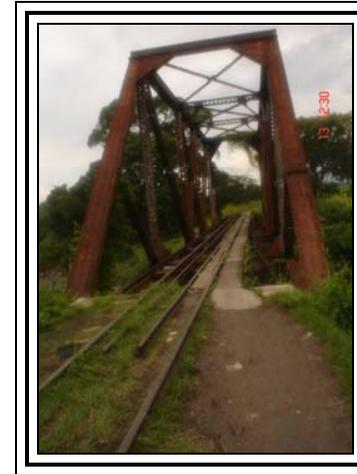
GRÁFICA No. 16 Circulación de vehículos entre las 10:00 AM – 11:00 AM

Fuente: Ministerio de Caminos. Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.

Esto nos da un total de 29 vehículos en horas pico.

Desde el boulevard principal existe una vereda que llega al polígono de la estación de ferrocarril, dentro del cual encontramos invasiones que ocupan áreas que pueden ser útiles en la propuesta que se presenta.

Continuando con el recorrido se llega al puente que se ubica sobre la unión de los ríos Bravo y San Francisco, el mismo es transitable, aunque a lo largo de el se pueden encontrar áreas destruidas lo que provoca la circulación sobre el mismo, esto evita que existan invasiones después del puente (Milla 295.1). (Ver plano No.07).



FOTOGRAFÍA No. 24.

Puente sobre Ríos Bravo y San Francisco
Vista desde estación Río Bravo. Fuente: Marvin Pérez.



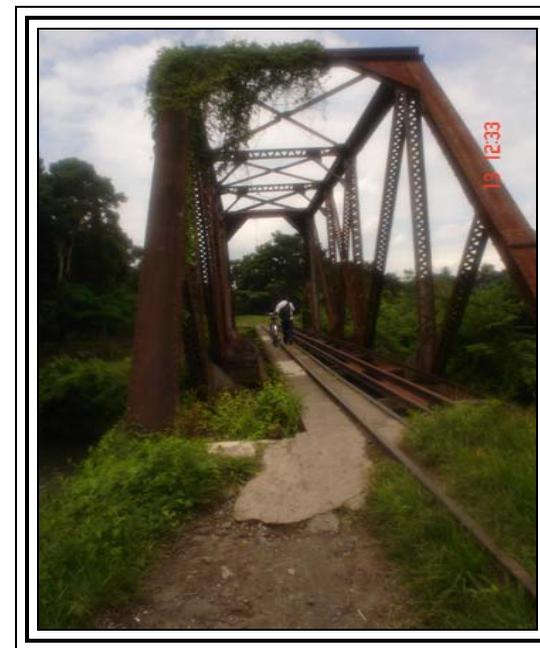
FOTOGRAFÍA No. 25.

Vista de unión de ríos Bravo y San Francisco. Fuente: Marvin Pérez.



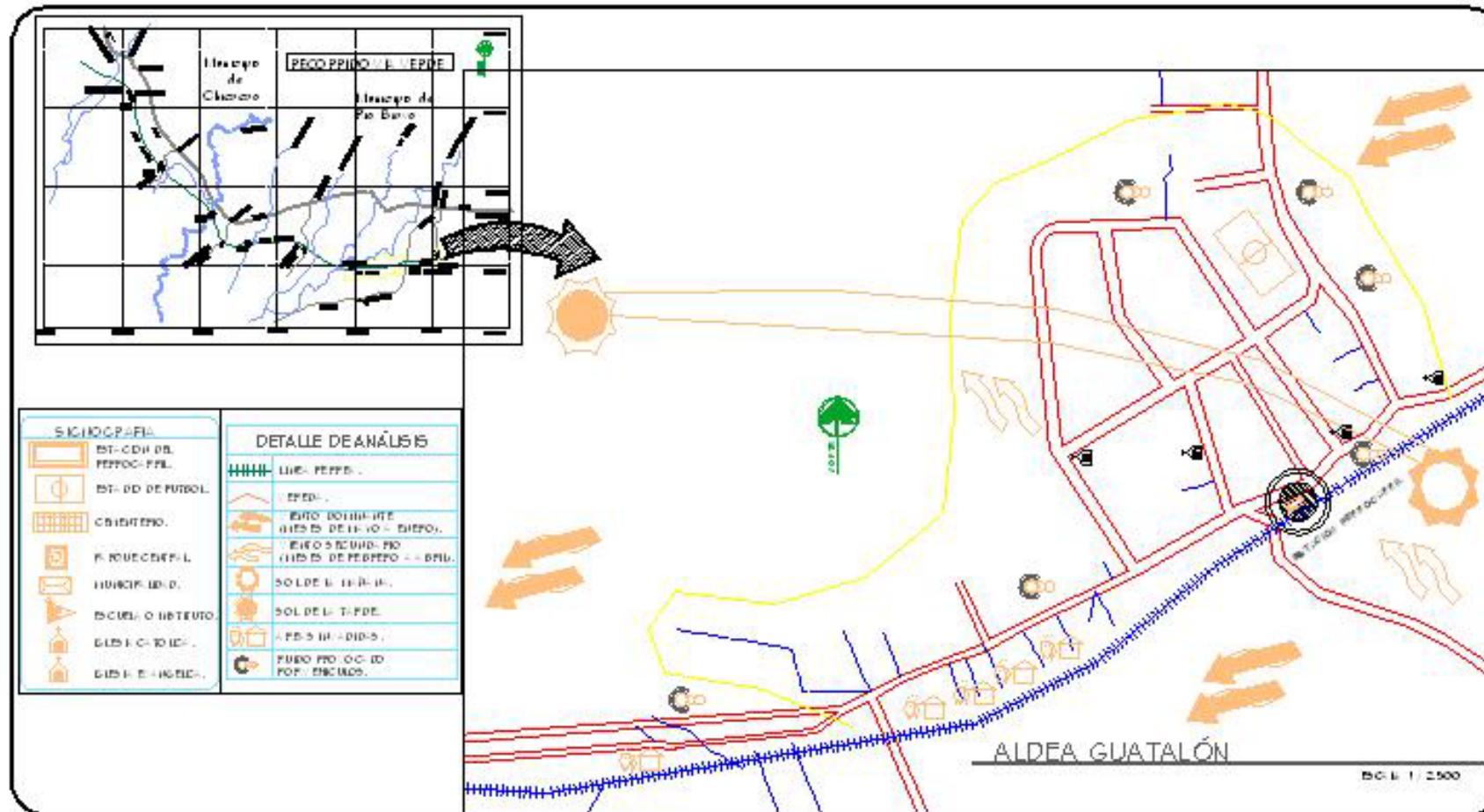
FOTOGRAFÍA No. 26.

Placa de información de la construcción del puente.
Buiti By Virginia Bridge AWDIRON CO. ROANOKE VA 1,931. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 27.

Vista de puente de vía que viene de Nahualate. Fuente: Marvin Pérez.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NOVA DE
 EL BOPO, 10000
 PUNTO
 ME.

FE-10-10
 8

ESCALA GRÁFICA
 FIGURA 11



6.1.1. Análisis de estación Guatalón

6.1.1.1. Situación actual y daños y alteraciones

El edificio de la estación se encuentra formado por una sola nave donde probablemente se utilizó como el área de ventas de boletos, carga y descarga. Actualmente la estación se encuentra invadida lo que ha provocado que las instalaciones tengan un diferente uso para el que fue diseñado, además debido a la misma situación su estructura se ha mantenido estable, aunque se han descuidado aspectos como: Falta de pintura, techos sin mantenimiento y poca limpieza de los mismos (Ver plano No.10 y fotografía No. 28 y 29).



FOTOGRAFÍA No. 28.

La estación de Guatalón (Actualmente invadida). Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 29.

Otra vista de la estación. Fuente: Marvin Pérez.

Las personas que lo habitan no permitieron el ingreso al edificio se pudo hacer un levantamiento exterior, así también la toma de fotografías y comentarios por parte de los habitantes. (Ver fotografía No. 30).



FOTOGRAFÍA No. 30.

Invasión frente a estación de Guatalón. Fuente: Marvin Pérez.



A continuación se presentan detalles y un cuadro de análisis de la estación (Ver Plano No. 09).

- **Cimientos**

La cimentación de los edificios consta de una placa de cimentación fundida de concreto sobre los cuales se encuentra levantada la edificación.

- **Paredes**

Todas las paredes están construidas con marcos de madera y forradas con reglas.

- **Puertas y Ventanas**

En su totalidad de madera con su respectivo marco.

- **Techos**

Estructura de madera con lámina de zinc, un voladizo de aproximadamente 0.50 mts. Protege los laterales del edificio.

- **Pisos**

La misma fundición del cimiento se utiliza como piso.

- **Pintura**

Se presenta la falta del mismo, aunque se presume que anteriormente estuvieron pintadas paredes, puertas y ventanas.



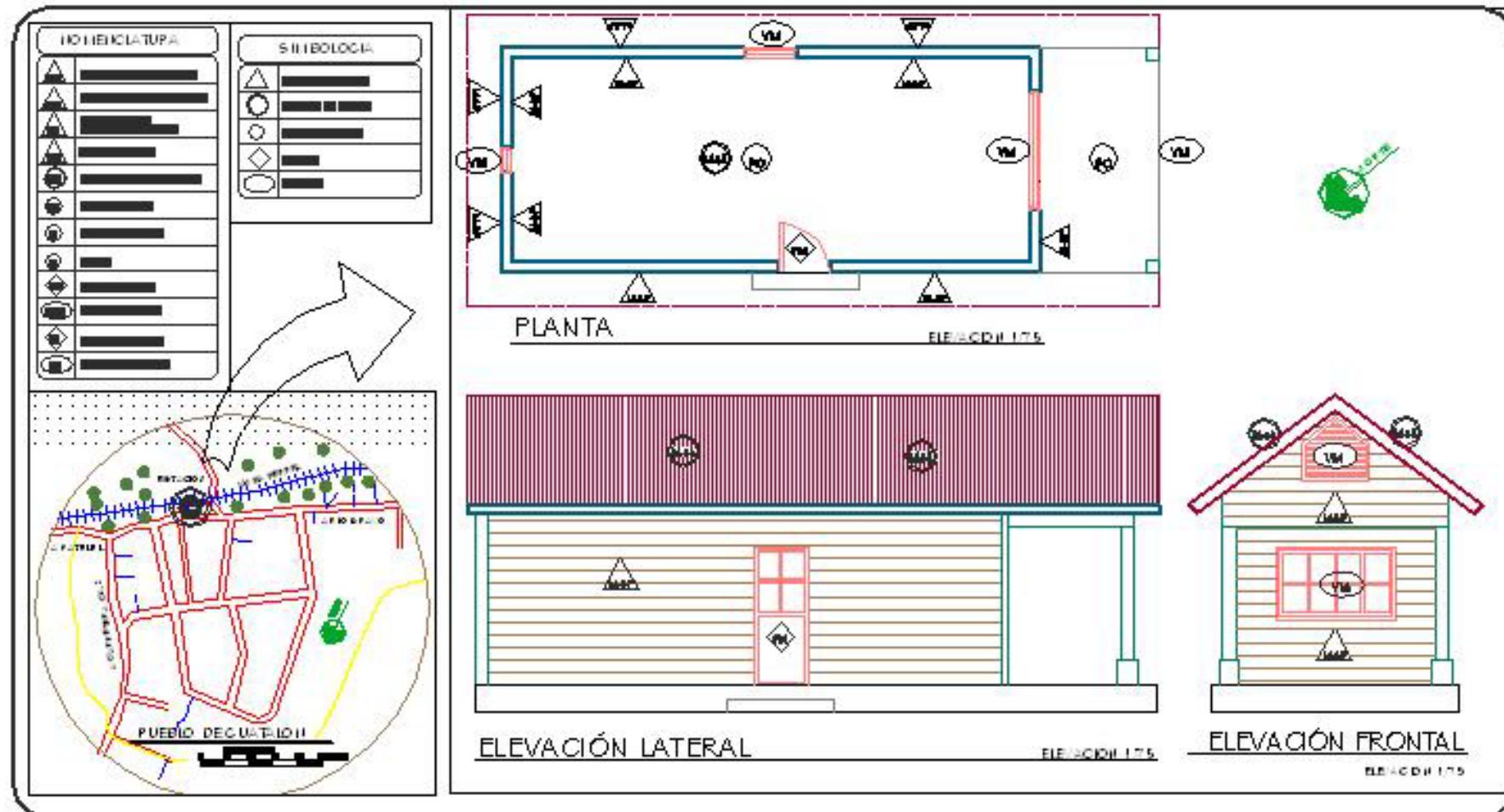
FOTOGRAFÍA No. 31.

Son pocos los rieles que se encuentran en el tramo.

Fuente: Marvin Pérez.

CUADRO No. 7					
ANÁLISIS DE ESTACIÓN GUATALÓN					
ELEMENTO	ESTADO	MATERIAL	SITUACIÓN	AGENTE	FOTOGRAFÍA
Paredes.	Estables.	Madera.	Sin Color, no se observa pudrición.	Lluvia, humedad, soleamiento.	28
Puertas.	Estables.	Madera.	Desnivelación.	Lluvia, humedad.	29
Ventanas.			Sin color.	Soleamiento.	
Techos.	Presenta oxidación.	Lámina madera.	Sin goteras.	Falta de mantenimiento, humedad, lluvia.	28 - 29

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Julio 2005.



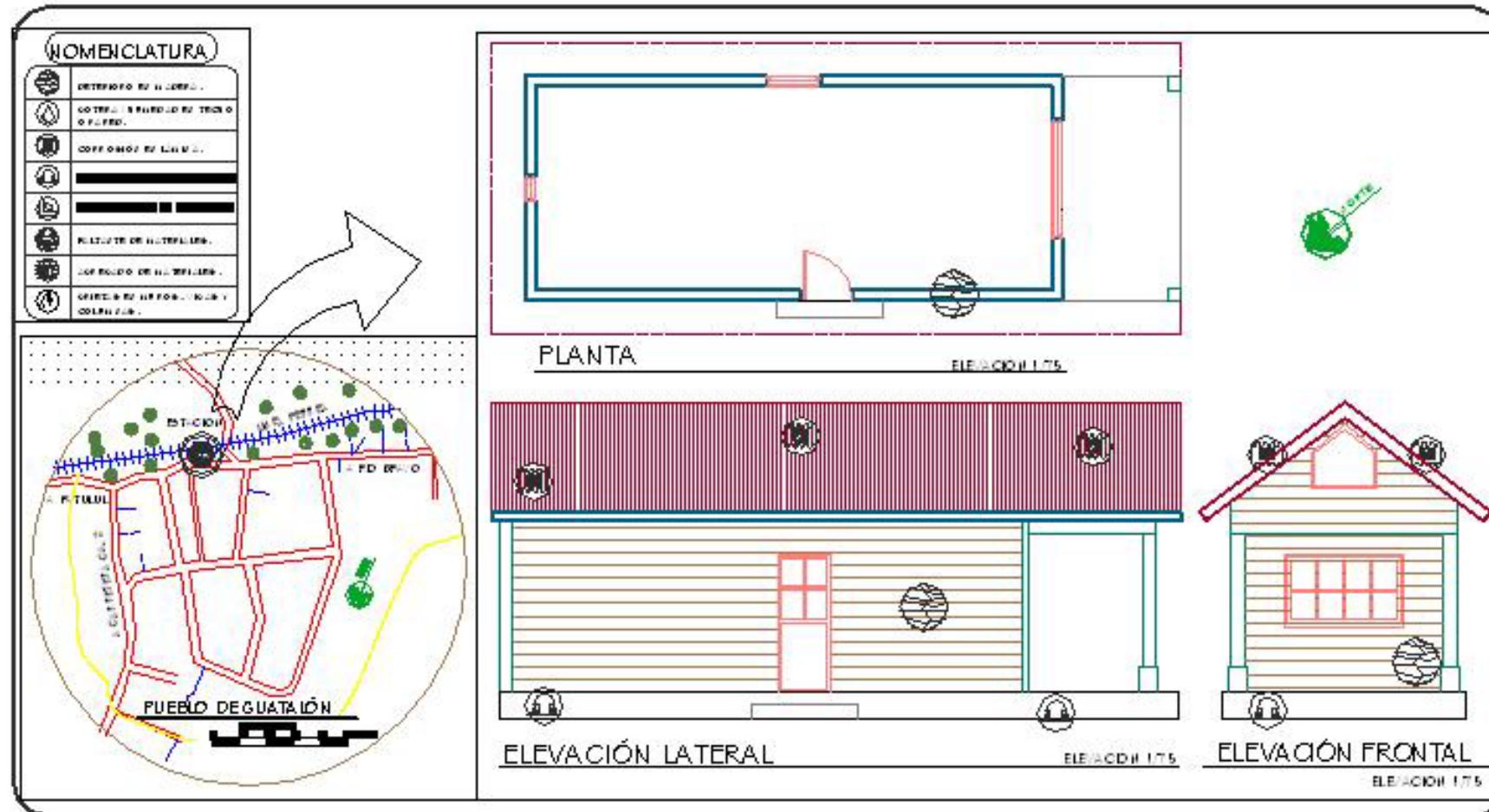
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE
 DETALLE ACABADOS ESTACIÓN CUATZ'UH
 PUERTAS EL BOBO, 10/14
 LEJOSEROS Focul.
 ESTILO.

PLANO NO.
 9





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE
 DETALLE DE LA PUERTA DE TIPO O PARED.
 PUERTA DE TIPO O PARED.
 ELEVACIÓN 1.75

PLANO No.
 10

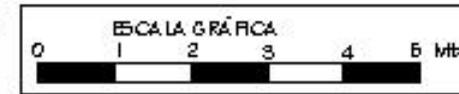


FIG. 51



6.2. ANÁLISIS DE RÍO BRAVO A NAHUALATE

A partir del puente ubicado en la milla 295.1 la vía del ferrocarril presenta poco tránsito de personas, el puente es poco transitable por lo inseguro que es circular sobre el, hasta llegar a la aldea El Tránsito en donde únicamente se encuentran bases de concreto de lo que pudo ser la estación del ferrocarril de la aldea El Tránsito, a dicha estación le corresponde la milla 295.8, antes de llegar a ella se encuentra el puente sobre el río El Tránsito de 20 metros aproximados de longitud que a lo largo de el es más fácil la circulación. A pesar de que existen viviendas alrededor de la estación y la vía férrea no cuentan con invasiones, aunque es notoria la pérdida de rieles sobre la línea férrea.



FOTOGRAFÍA No. 32.

Vista de la plataforma de la estación El Tránsito. Fuente: Marvin Pérez.

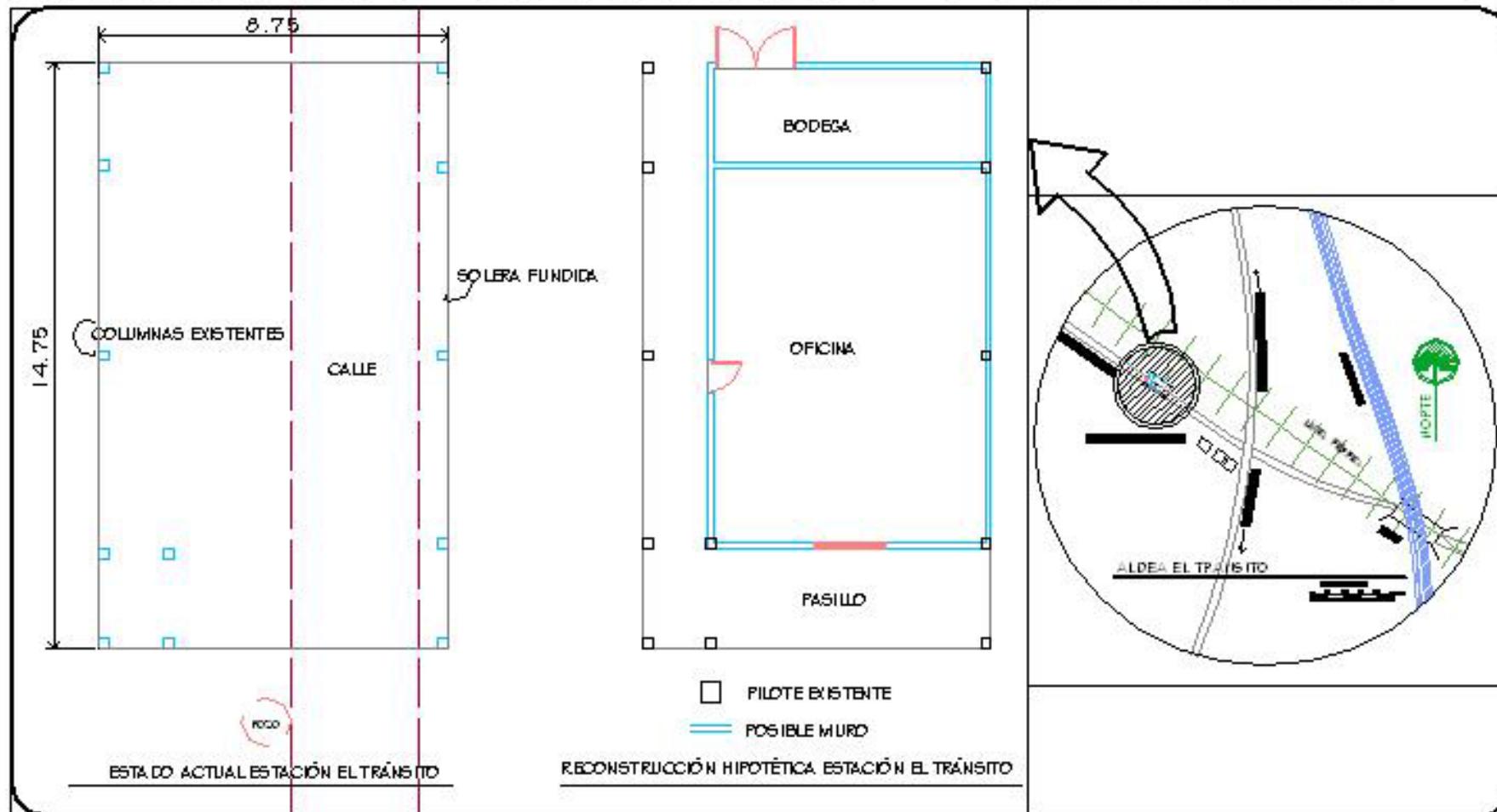
6.2.1. Análisis estación El Tránsito

La estación El Tránsito fue construida en el mismo período en que se construyó la estación de Río Bravo, lastimosamente fue destruida y únicamente se mantienen las bases de concreto como se aprecia en la fotografía No.32, sus dimensiones y distribución se presentan en el plano No. 11 y por su forma y distribución esta estación tiene gran similitud con la estación de Guatalón, aunque según vecinos esta estación anteriormente se utilizaba para la limpieza del banano, por eso se encuentra un brocal del pozo que funcionaba en esta estación (Ver fotografía No. 33).



FOTOGRAFÍA No. 33.

Brocal de pozo existente, estación El Tránsito. Fuente: Marvin Pérez.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

TÍTULO: ESTACIÓN EL TRÁNSITO
 PROYECTO HIPOTÉTICO

PROYECTO: EL TRÁNSITO	ELABORADO: [Nombre]
FECHA: [Fecha]	PROYECTO: [Proyecto]

PROYECTO



FIGURA 53



FOTOGRAFÍA No. 34.

Puente sobre el río El Tránsito. Fuente: Marvin Pérez.

Después el recorrido nos lleva al puente ubicado sobre el río Agua Caliente (20 metros de longitud aproximados) el mismo presenta mucha dificultad para circular sobre él, pero tiene la ventaja que en la parte inferior se puede circular hasta en vehículo sobre una plataforma diseñada y construida para la circulación peatonal y vehicular sobre ella, por lo que las personas que se conducen a la aldea Labor La Cuchilla (Milla 297) utilizan esta plataforma para llegar o salir de ella, en esta aldea se presenta el problema de las invasiones sobre la línea férrea, además de la pérdida de rieles, aunque en esta aldea se encuentran edificios tales como un pequeño salón comunal y una iglesia. (Ver fotografía No. 34).



FOTOGRAFÍA No. 35.

Vista de puente sobre el río Agua Caliente. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 36.

Iglesia en aldea Labor La Cuchilla. Fuente: Marvin Pérez.

Continuando con el recorrido se llega a la milla 297.5 que corresponde a la finca La Blanquita en donde el área que ocupaba la estación del mismo nombre sirve para el paso vehicular hacia otras fincas por lo que no se encontró ningún tipo de construcción para determinar el tamaño o la forma de la estación. Gracias a los administradores y caporales de las fincas se han evitado invasiones y robo de rieles.



FOTOGRAFÍA No. 37.

Lugar que ocupaba la antigua estación de La Blanquita. Fuente: Marvin Pérez.

Luego se llega al puente ubicado sobre el río Moca dicho puente está ubicado en la milla 297.3 y está seccionado en dos puentes: El primero con una longitud de 50 metros aproximados con estructura metálica en su parte inferior y superior el segundo cuenta con una longitud de 60 metros aproximados con estructura metálica únicamente en su parte inferior, estos puentes son transitados por habitantes de las fincas aledañas con facilidad puesto que se encuentran en buen estado.



FOTOGRAFÍA No. 38.

Puentes sobre río Moca. Fuente: Marvin Pérez.

Al continuar con el recorrido se llega al puente ubicado sobre el río El Coche⁵⁴ en la milla 298.9 que tiene una longitud de 16 metros aproximadamente con poca circulación sobre el debido a su mal estado, las personas que se conducen a las fincas cercanas utilizan los caminos a las mismas, al igual que en la finca La Blanquita, en la finca Abascal no se encontró la estación del mismo nombre en la milla 299.

⁵⁴ Nombre proporcionado por el Señor Abimael Sarmiento, vecino del lugar



FOTOGRAFÍA No. 39.

Puente sobre el río El Coche. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 40.

Posible ubicación de estación Abascal. Fuente: Marvin Pérez.

Continuando con el recorrido llegamos a la milla 300 donde se encuentra el depósito de agua de la estación del ferrocarril de Nahualate donde termina nuestro análisis para el recorrido de nuestra Vía Verde en donde antes de llegar se encuentran varias invasiones y robos de rieles.



FOTOGRAFÍA No. 41.

Tanque de agua estación Nahualate (Milla 300). Fuente: Marvin Pérez.

El comportamiento que presentan los usuarios de los tramos de la Vía Verde se han analizado basados dentro de cada sitio de estudio según observación realizada durante los días de trabajo de campo, tomando como base los horarios de mañana (8:00 a 10:00 AM), pues es la hora en que las personas adultas se dirigen y regresan de lugares en donde se encuentra una mayor actividad comercial y laboral, y el horario que comprende de las 12:00 a las 14:00 es importante debido a que es el momento en que las personas llegan o salen de almorzar en sus viviendas y los estudiantes se dirigen a su vivienda o al centro de estudio, de esta manera se presenta el siguiente cuadro:



CUADRO No. 8						
TABLA DE COMPORTAMIENTO USUARIOS VÍA VERDE						
Guatalón	Personas	Autos	Bicicletas	Motos	Buses	Ganado
Fin de semana						
de 8:00 a 9:00	26	5	7	1	0	0
de 12:00 a 13:00	42	9	18	2	0	0
Día entre semana						
de 9:00 a 10:00	21	3	7	3	0	0
de 13:00 a 14:00	30	11	9	1	0	0
Río Bravo						
Fin de semana						
De 8:00 a 9:00	68	26	14	6	3	0
de 12:00 a 13:00	47	20	16	4	3	0
Día entre semana						
de 9:00 a 10:00	36	18	9	4	2	0
de 13:00 a 14:00	49	18	10	3	3	0
El Tránsito						
Fin de semana						
De 8:00 a 9:00	8	1	4	0	0	0*
de 12:00 a 13:00	6	2	5	0	0	0*
Día entre semana						
de 9:00 a 10:00	6	0	4	1	0	0*
de 13:00 a 14:00	6	0	4	0	0	0*
La Blanquita						
Fin de semana						
De 9:00 a 10:00	8	1	2	0	0	0*
de 12:00 a 13:00	11	0	2	0	0	0*
Día entre semana						
de 10:00 a 11:00	7	0	2	0	0	0*
de 13:00 a 14:00	9	0	1	0	0	0*
Abascal						
Fin de semana						
de 9:00 a 10:00	3	1	0	0	0	1
de 12:00 a 13:00	4	3	0	0	0	0
Día entre semana						
de 8:00 a 9:00	1	0	0	0	0	0
de 13:00 a 14:00	0	1	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.

* Aunque no se encontró circulación de ganado durante el recorrido del tramo se observó que existía ganado en algunas partes de las áreas indicadas.

Equipamiento actual de estaciones

Dentro del equipamiento que corresponde a cada estación, se presenta el siguiente cuadro en el que por su proximidad de 1.2 millas (1.92 Km.). Se integrarán la estación El Tránsito con la aldea Labor La Cuchilla.

CUADRO No. 9				
TABLA DE EQUIPAMIENTO				
	Guatalón	El Tránsito	La Blanquita	Abascal
Escuela.	Si	Si	No	No
Centro salud.	No	No	No	No
Parques.	No	No	No	No
Salón social.	Si	Si	No	No
Campo fútbol.	Si	No	Si	No
Iglesias.	Si	si	No	No

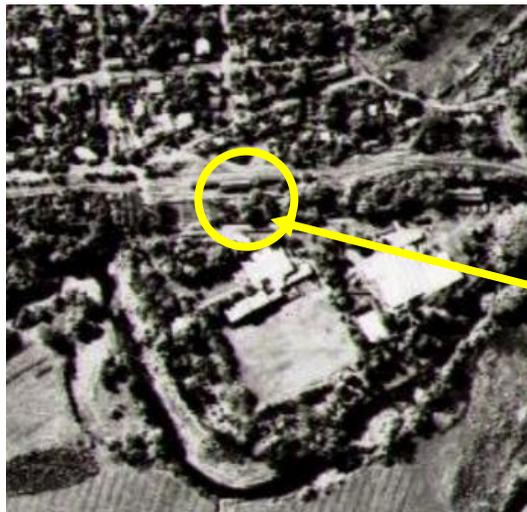
Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Octubre 2005.



6.3. ANÁLISIS URBANO DE RÍO BRAVO

6.3.1 Ubicación de la estación

La estación del tren de Río Bravo se encuentra al oeste de la cabecera municipal de Río Bravo, llegando a ella por medio del boulevard principal, al final del mismo se encuentra una desviación que continúa con la línea férrea aproximadamente a 200 metros como se observa en la fotografía No.42. Además, la municipalidad de Río Bravo aún no tiene una nomenclatura específica para la estación, únicamente la ubica en la zona 3.



Ubicación de estación

FOTOGRAFÍA No. 42.

Vista aérea de Río Bravo. Fuente: Marvin Pérez.

6.3.2 Traza urbana y tipo de área

La traza urbana que presenta el municipio de Río Bravo es reticulada debido a que se forman núcleos pequeños tanto paralelos como transversales respecto al boulevard principal que funciona como eje de distribución, el cual sigue a la línea férrea.

El área de trabajo es un área urbana debido a la proximidad que tiene respecto al pueblo, aunque la actividad principal del lugar sea agraria.

6.3.3 Análisis ambiental

- **Vialidad (Plano No. 12)**

El acceso al municipio de Río Bravo está a 2 minutos de la carretera CA-2, que conduce de Escuintla a Mazatenango en la trifurcación ubicada en el kilómetro 125, en la carretera que conduce a Tiquisate cruzando a 2 kilómetros del mismo hacia la derecha, las calles del boulevard se encuentran adoquinadas en buen estado y en doble vía.

- **Vientos (Plano No. 12)**

El viento es suave, normalmente no provoca ningún tipo de problema debido a que su velocidad no representa tener precauciones.



- **Soleamiento (Plano No.12)**

El sol se posiciona sobre la estación normalmente desde las 7:30 horas y deja de estarlo aproximadamente como a las 18:00 horas es por la distancia en que se encuentran los elementos que bloquean la radiación solar por lo que el mismo estará sobre la estación la mayor parte del día.

- **Espacios abiertos (Plano No. 12)**

A excepción del área que ocupa la estación y las viviendas, encontraremos áreas libres alrededor de ella integradas al Río Bravo que colinda con la estación.

- **Invasiones (Plano No. 12)**

Por lo mismo, el crecimiento urbano del municipio provoca que personas que no cuentan con vivienda utilicen áreas libres como las que pertenecen a la estación del tren.

- **Ruidos (Plano No. 13)**

Su origen está en los automotores que transitan por el boulevard, este por la distancia es poco relevante el efecto que pueda provocar a la estación.

- **Uso del suelo (Plano No. 13)**

Hay viviendas, el comercio con que se cuenta es variado porque se pueden encontrar desde tiendas, farmacias, comedores, ventas de licor hasta ferreterías y clínicas médicas.

- **Equipamiento (Plano No. 14)**

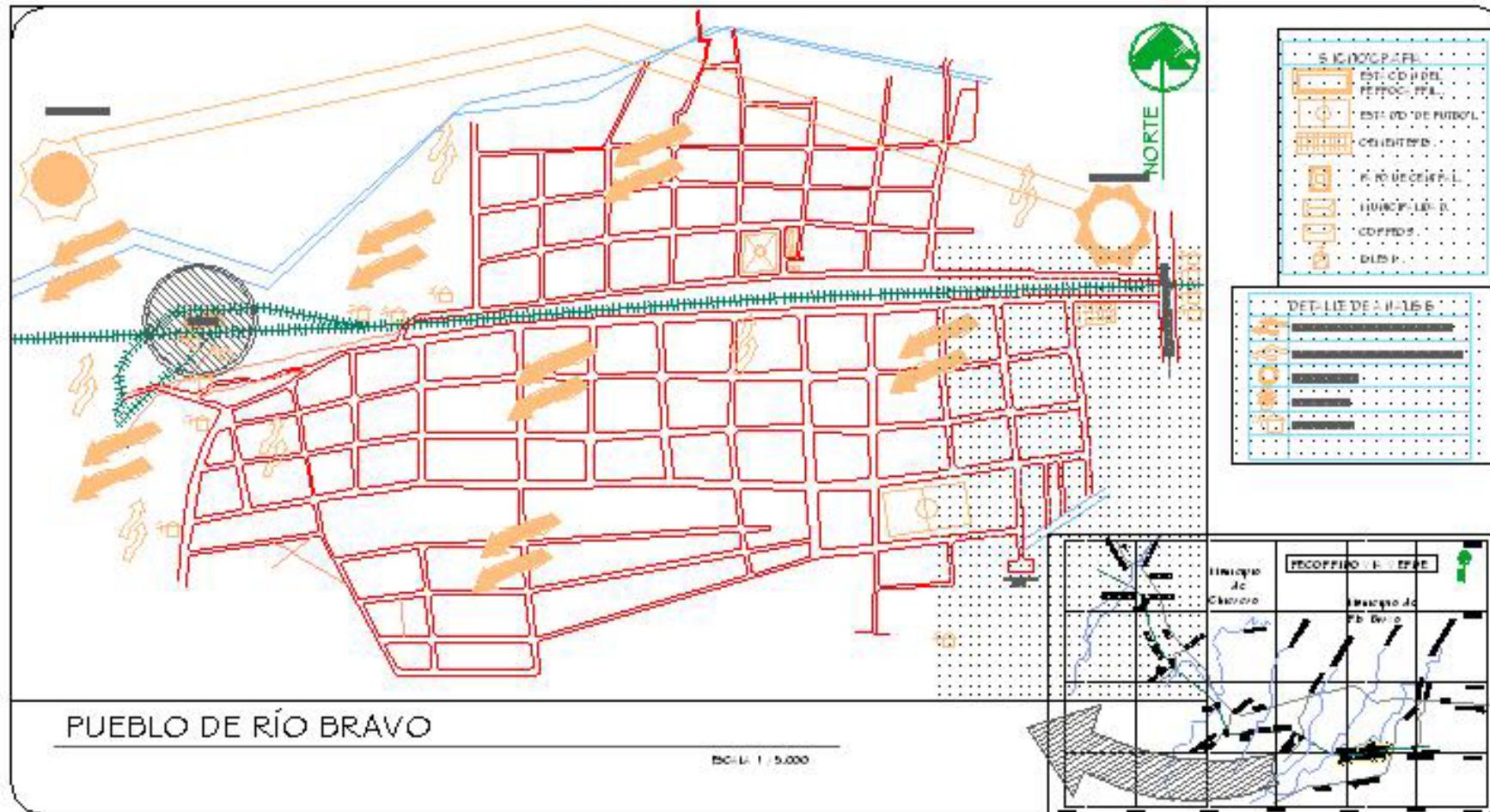
El municipio de Río Bravo cuenta con la infraestructura básica que se necesita en un centro poblado catalogado como municipio, cuenta con:

- Palacio Municipal.
- Centro de Salud.
- Mercado Municipal.
- Cementerio.
- Salón Municipal.
- Parque Central.
- Estadio Municipal.
- Escuelas.
- Edificio de Correos y Telégrafos.
- Institutos.
- Campo de Feria.

Además existe una fábrica de procesamiento de cardamomo cerca de la estación del ferrocarril, encontrándose también tiendas, ferreterías, clínicas, etc.

- **Paisajes (Plano No. 14)**

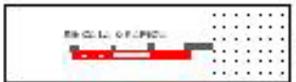
Las vistas son agradables principalmente por el lado oeste, debido a que cuenta con vegetación y la perspectiva de la línea férrea, hacia el este se aprecia el boulevard principal de Río Bravo, hacia el sur se tiene vegetación y algunas áreas invadidas y hacia el norte se tiene una fábrica de hule y el Río Bravo.

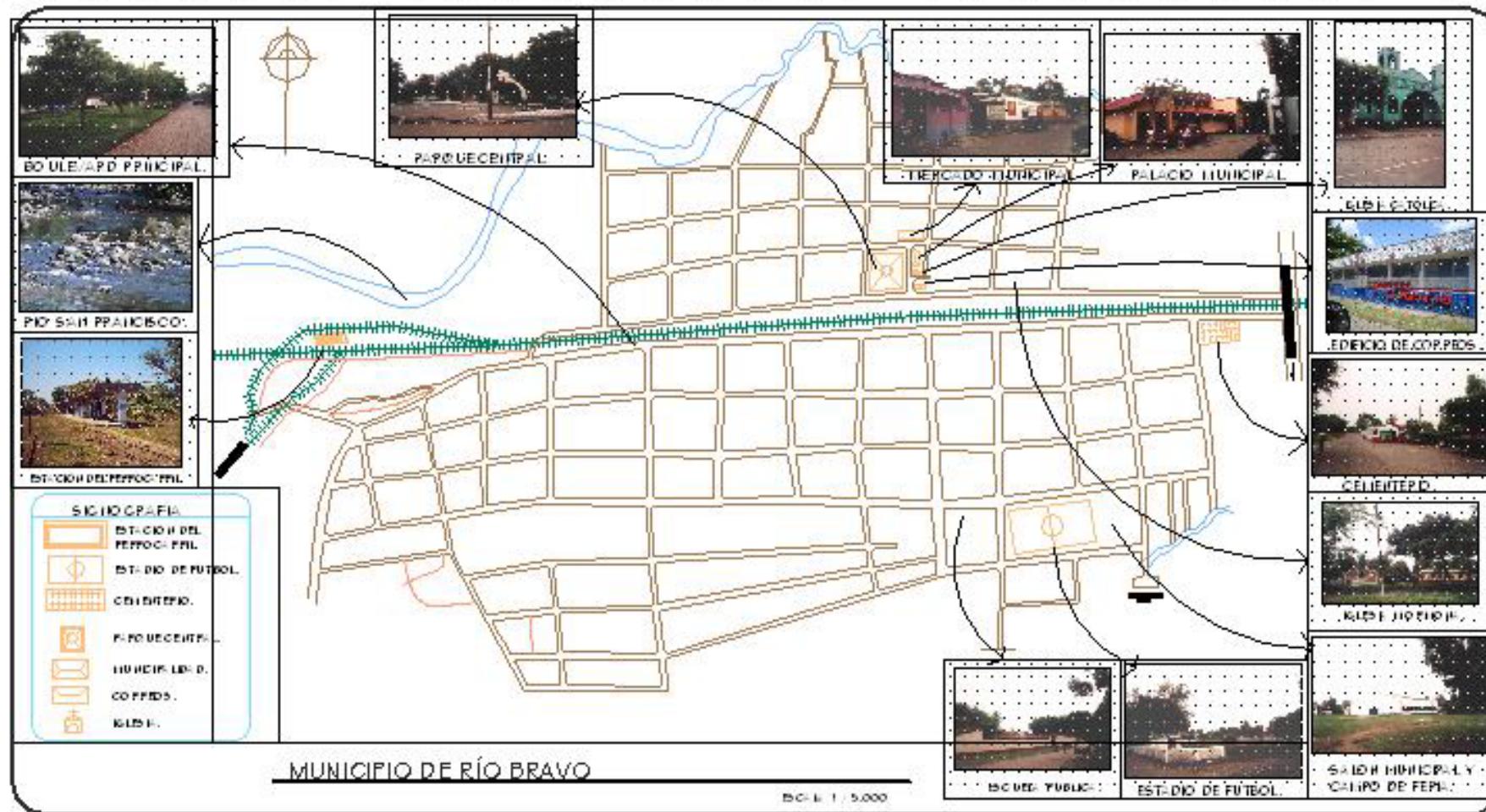


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. DE
 ANÁLISIS VIENTO Y SOLEAMIENTO.
 NOMBRE DEL BOPD: TITULO
 DE:

PLANO NO.
 12





DEPARTAMENTO DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 INSTITUCIÓN ESPECIALIZADA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE INNOVACIÓN


TÍTULO DE
 ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO
 FUSION DE EL BORO, 1994
 REV.

PLANO NO.
 14

ENCUADRE

 ESCALA: 1:5,000



- **Vegetación (Plano No. 14)**

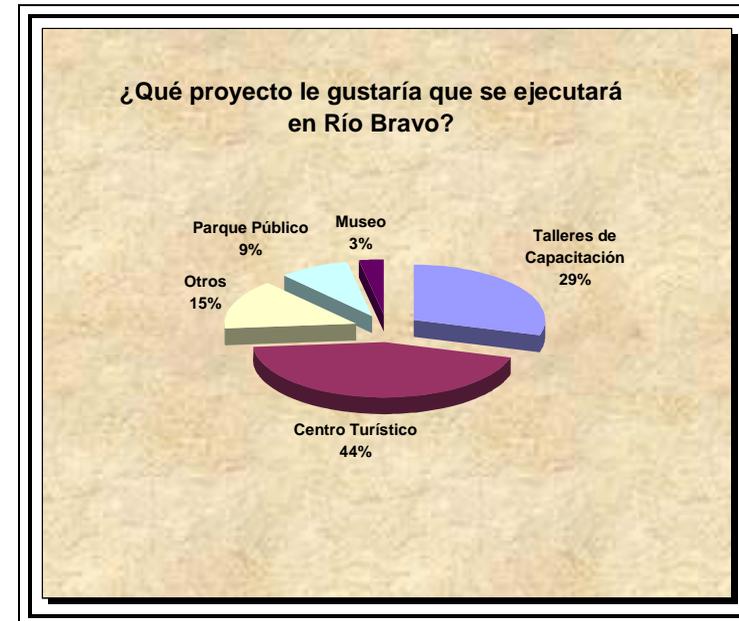
Se encuentra área verde alrededor de la estación además es el área donde inicia el crecimiento urbano.

- **Proyectos que la población necesita**

Para conocer las necesidades que el pueblo de Río Bravo presenta, se realizó una encuesta de consulta con los habitantes sobre cuál proyecto les gustaría que se ejecutará en el municipio, teniendo interés principalmente en:

Un centro turístico.	44 %
Talleres de capacitación.	29 %
Parques públicos.	9 %
Museos.	3 %
Proyectos varios.	15 %

A continuación se presenta la siguiente gráfica en donde se aprecia la tendencia de los habitantes.



GRÁFICA No. 17.

Fuente: Elaboración Propia. Septiembre 2005.



6.4. ANÁLISIS ENTORNO INMEDIATO ESTACIÓN RÍO BRAVO

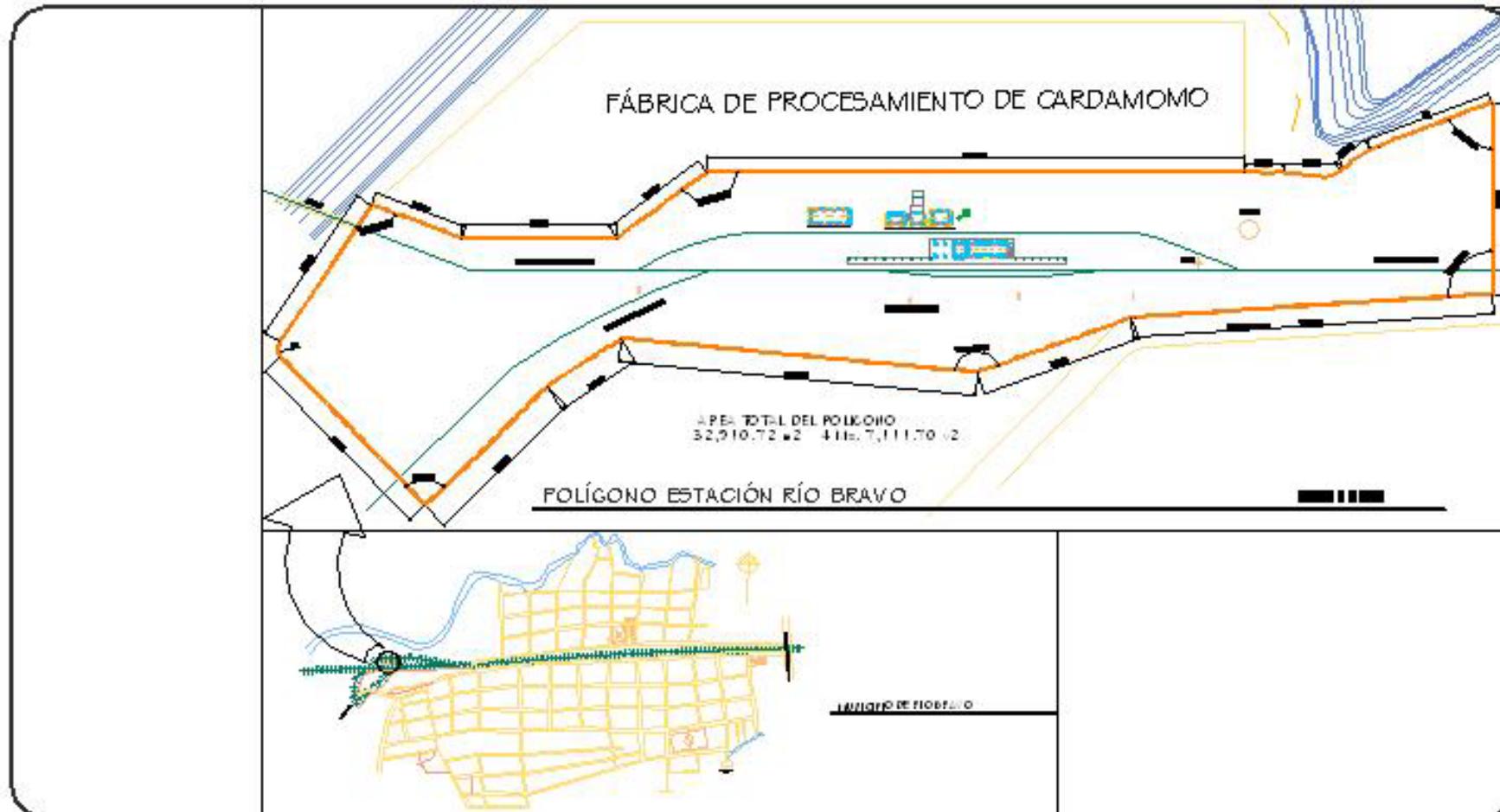
Alrededor de la estación pueden apreciarse viviendas, áreas libres, una fábrica de procesamiento de cardamomo, además el equipamiento que en algún momento fue parte fundamental en el funcionamiento del ferrocarril, existe además un recurso que se encuentra cerca de la estación, el cual puede ser explotado como elemento visual y posiblemente turístico, es el río San Francisco que presenta vistas agradables a pesar que algunas personas lo están contaminando (Ver fotografía No. 43).



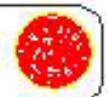
FOTOGRAFÍA No. 43.

Para llegar a la orilla del río, debe pasarse por un basurero.

Fuente: Marvin Pérez.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

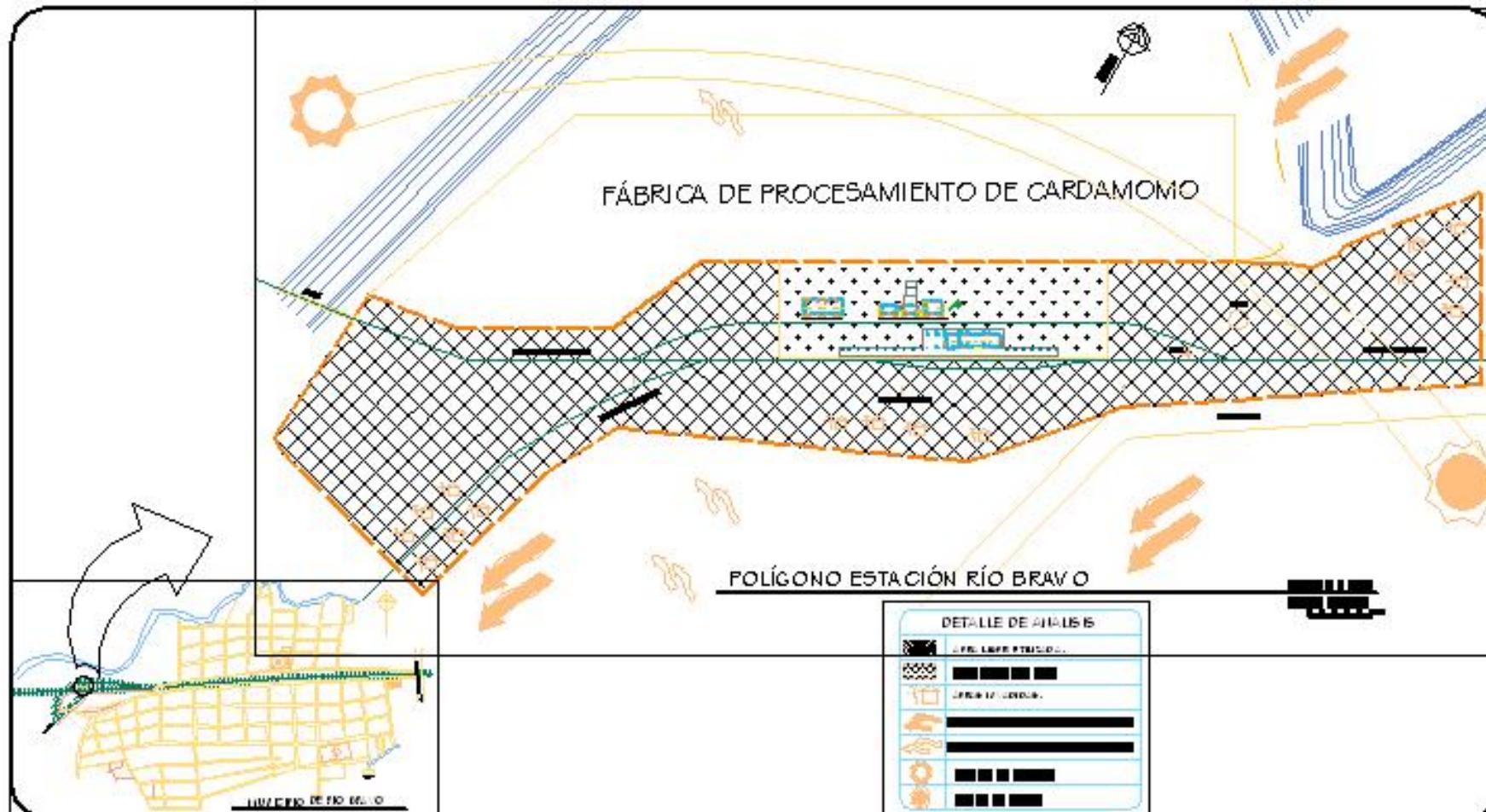


NO. J. DE
 C. EDIFICIO C. BIENAL.
 FUND. 11E. Ed. ED. 10. 11E m. 1000.

PL. ID. 15



FIG. 15



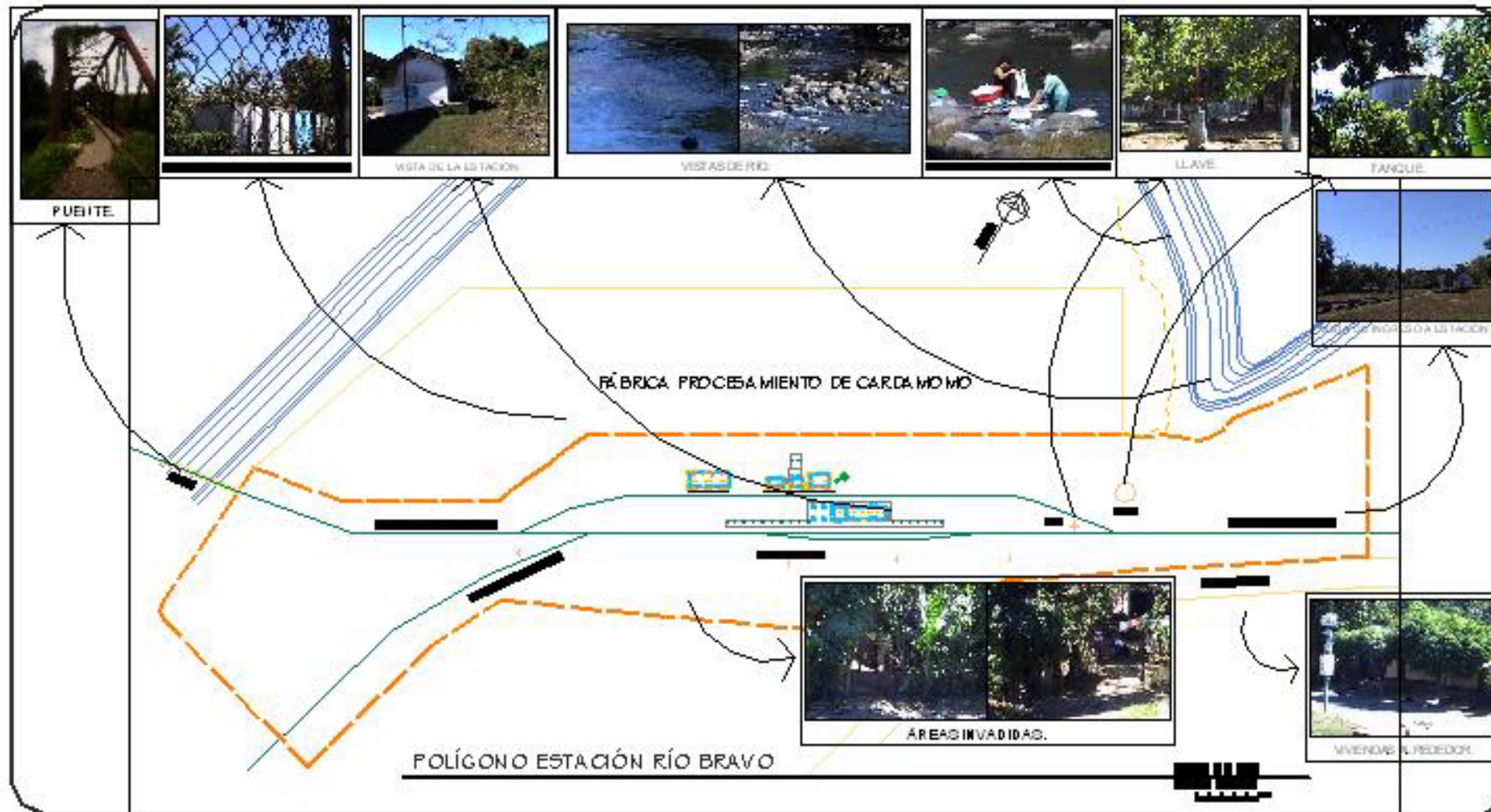
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



ANÁLISIS DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN Y USO DEL SUELO.
 FUENTE: []
 ELABORADO POR: []

PLANO NO. 16

FIGURA 16



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE
 ALUMNOS FOTOGRAFICO DEL ENTORNO.
 PUEBLO: EL RÍO BRAVO.
 DE: EL RÍO BRAVO.

PLANO N.
 17

FIG. 17



FOTOGRAFÍA No. 44.

Vista de basurero, el cual no ha sido controlado.

Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 45.

Algunas personas utilizan el río para lavar ropa.

Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 46.

Vista de río durante el invierno.

Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 47.

El agua se aprecia que no contiene grado de contaminación.

Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 48.

La vista hacia el río lo hace ver como un foco visual atractivo.

Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 49.

Parque infantil frente a fábrica de procesamiento de cardamomo. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 50.

Viviendas antes de llegar a estación. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 51.

Tanque elevado que pertenece a estación. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 52.

Llave de tanque elevado. Fuente: Marvin Pérez.

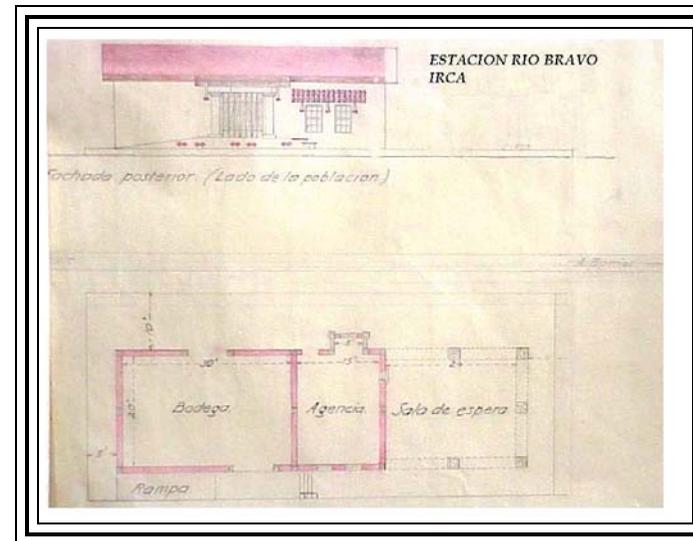
6.5. ANÁLISIS DE LAS EDIFICACIONES DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO

6.5.1. Análisis reconstrucción hipotética

6.5.1.1. Primera historia

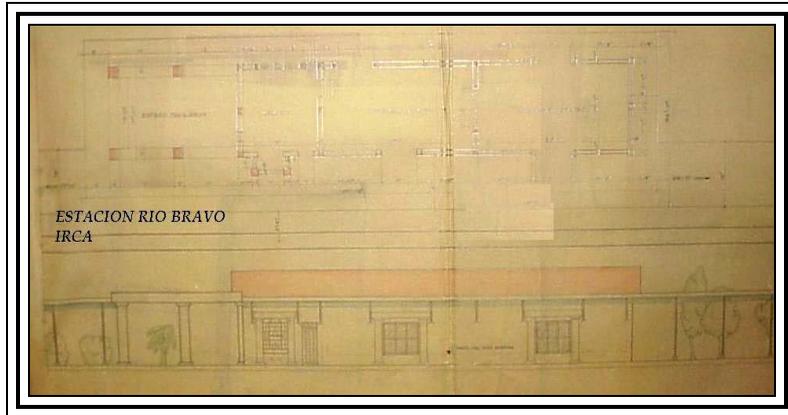
En el archivo de FEGUA se han rescatado planos de las estaciones del ferrocarril, una de ellas es la estación de Río Bravo donde se presentan el diseño y fachadas de la misma; dichos planos carecen de información técnica y constructiva (Armados de

cimientos, detalles de columnas, etc.), aunque no tiene fecha exacta de su elaboración se puede determinar que posiblemente fueron elaborados durante el período comprendido entre los años 1893 y 1897. El diseño presentado en dichos planos coincide con los edificios construidos (Ver foto 53 a la 55).



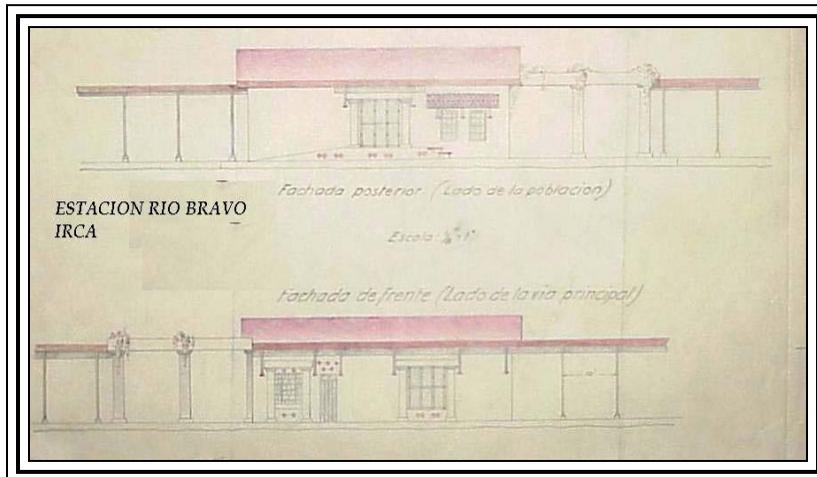
FOTOGRAFÍA No. 53.

Plano de planta y elevación del diseño original de la estación. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No.54.

Plano de planta y elevación de la estación incluyendo el andén. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 55.

Plano de elevaciones de la estación. Fuente: Marvin Pérez.

6.5.1.2. Segunda historia

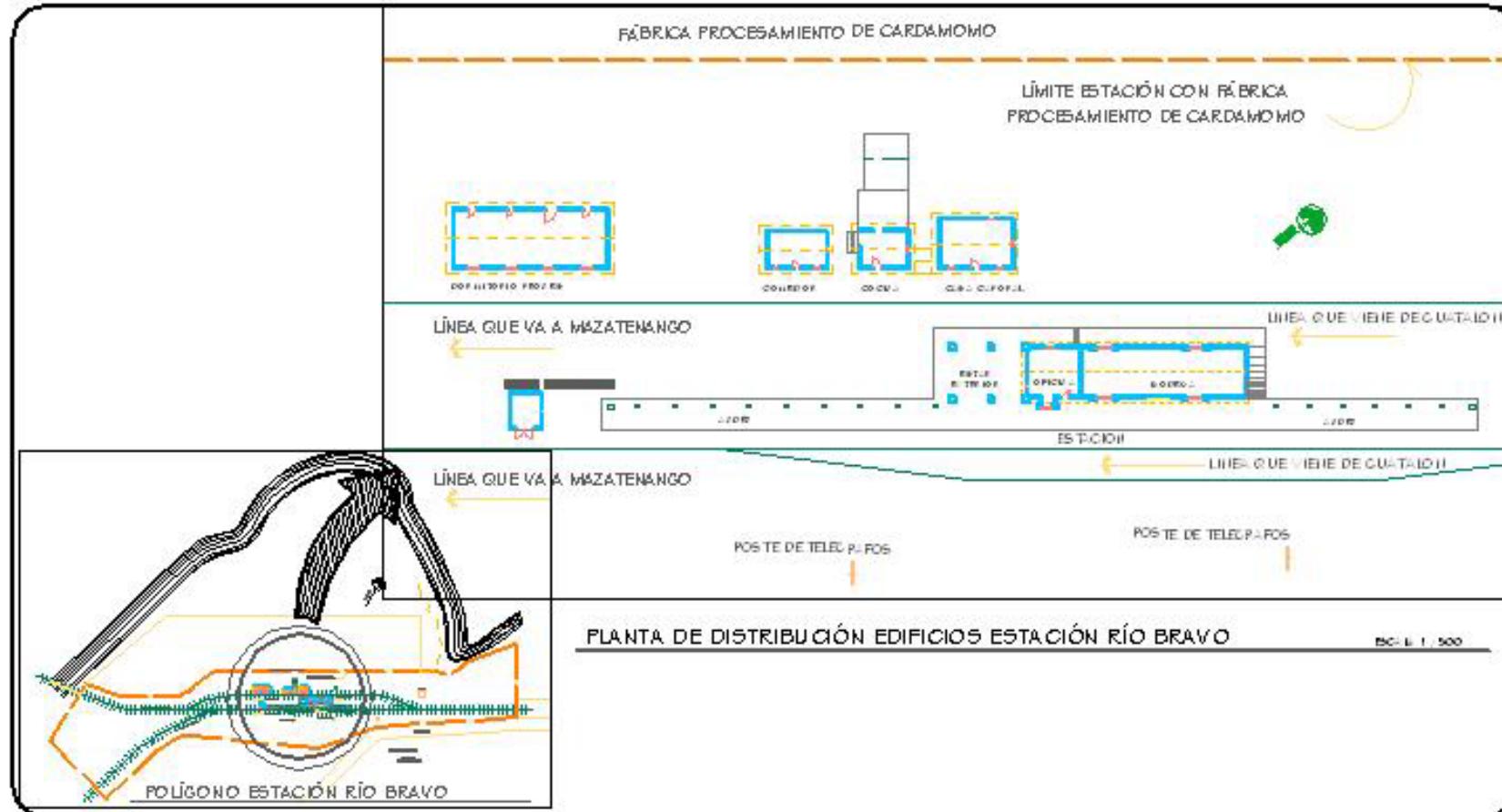
La construcción de la estación de Río Bravo fue concluida en septiembre del año 1897, aunque no se cuenta con fecha de construcción, puede considerarse que antes del año 1926 fueron construidos cuatro edificios más, como se aprecia en el Plano No. 18, los cuales estaban distribuidos de la siguiente forma:

- Casa de caporal.
- Cocina.
- Comedor.
- Dormitorio de peones.

Además se construyó una bodega de herramientas utilizada para cuando se hicieran reparaciones a los ferrocarriles o el mantenimiento de la vía férrea, (Ver plano No. 18).

6.5.1.3 Tercera historia

Físicamente se elaboró un levantamiento de los edificios para poder constatar las medidas y alturas reales de los edificios y así comparar los de la estación, pudiéndose apreciar que la diferencia entre los planos originales y el estado actual varían en sus proporciones principalmente a lo largo de la misma. Además de algunos detalles como: Un rosetón de la puerta de acceso a la agencia. La forma de los elementos que componen la estructura (Columnas, sillares, dinteles, etc.) se mantienen según los planos originales.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. DE DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS ESTACIÓN RÍO BRAVO.

FUENTE:	EL BOFO.
ME:	UNA FOLIO.

PLANO NO. 18

ESCALA GRÁFICA

FIG. 102



Además se hizo una medición del polígono al que corresponde la estación dentro del cual se consideraron áreas invadidas ubicadas dentro del mismo cuya área equivale a treinta y dos mil novecientos diez punto setenta y dos metros cuadrados (32,910.72 m²) equivalentes a cuatro manzanas siete mil ciento once punto setenta varas cuadradas (4 Mz. 7,111.70 v²).

6.5.2. Ambientes que conforman el edificio

6.5.2.1. Materiales de construcción (Ver plano No. 20).

- **Paredes**

De mampostería de block, acabados de repello.

- **Cimientos**

Aunque no se logra apreciar el sistema constructivo ni la forma, se presume que son de hormigón o concreto, ubicados principalmente sobre las columnas que sobresalen del edificio.

- **Puertas y ventanas**

Puertas de metal, con algunos detalles por ejemplo un rosetón en las puertas de la fachada frontal, las ventanas también fueron elaboradas de metal con diseños para colocar vidrios rectangulares.

- **Techos**

Artesonado de madera con lámina de zinc para la estación y lámina de zinc sobre columnas de andén.

- **Pisos**

Fundición de concreto tanto en el área de la estación como en los andenes.

- **Pintura**

Encalado en paredes de estación y sin pintura en columnas de andén.

6.5.2.2. Análisis de daños y alteraciones de la estación (Ver plano No. 22).

- **Cimientos**

No visibles.

- **Paredes**

Sin mantenimiento grietas en el repello además de la caída del mismo en algunas partes. (Ver fotografía No. 56)



FOTOGRAFÍA No. 56. (Paredes).

Las paredes carecen de mantenimiento. Fuente: Marvin Pérez.



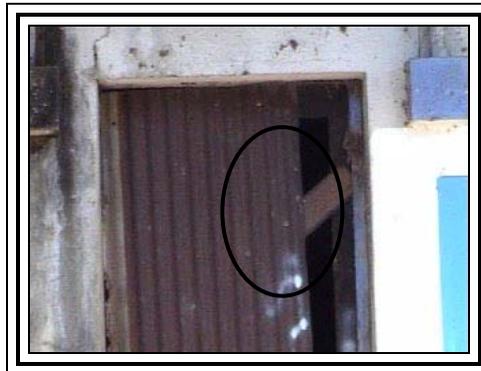
- **Puertas y ventanas**

La corrosión se hace presente en ambas y faltan vidrios en todas las ventanas. (Ver fotografía No. 57 y 58).



FOTOGRAFÍA No. 57. (Ventanería).

La ventanearía ha sido destruida y su estructura es poco rígida. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 58. (Puertas).

Algunas han sido robadas y se utiliza láminas para evitar que se invada la estación. Fuente: Marvin Pérez.

- **Techos**

La estructura de madera se encuentra en estado de pudrición y la lámina de zinc deteriorada en un 80%(Ver fotografía No. 59, 60, 61 y 62).



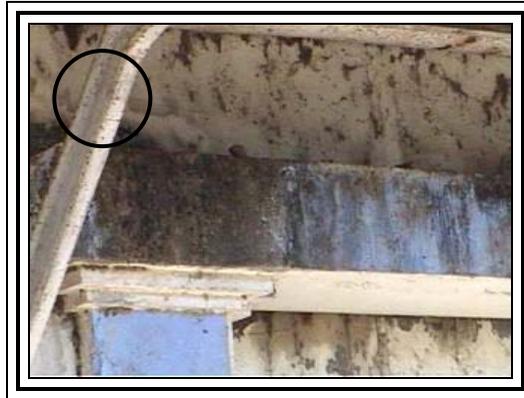
FOTOGRAFÍA No. 59. (Columna).

Suciedad y manchas en columna en mal estado. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 60. (Estructura).

La estructura ha cambiado de lugar lo que provocaría el techo un problema en corte. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No.61. (Vigas).

La falta de mantenimiento ha provocado fisuras en la estructura. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 62. (Techos).

Tanto la estructura como la lámina han sido atacadas por la corrosión y en algunas partes se tienen goteras. Fuente: Marvin Pérez.

- **Pisos**

Algunas grietas se aprecian en área de andén (Ver fotografía No. 63).



FOTOGRAFÍA No. 63. (Pisos).

Por la falta de mantenimiento ha crecido vegetación en los patios de la estación. Fuente: Marvin Pérez.

- **Pintura**

Actualmente la estación se encuentra pintada con propaganda política, las columnas metálicas del andén se encuentran sin pintura (Ver fotografía No. 64).



FOTOGRAFÍA No. 64. (Pintura).

Ha desaparecido casi en su totalidad. Además que fue pintada irónicamente para propaganda política. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 65. (Limpieza).

La falta de uso ha provocado que no se cuente con un sistema de limpieza dentro y en los alrededores de la estación, lo que ha provocado que sea fácil tirar basura. Fuente: Marvin Pérez.

CUADRO No. 10 ANÁLISIS DE EDIFICIO DE ESTACIÓN					
ELEMENTO	ESTADO	MATERIAL	SITUACIÓN	AGENTE	FOTOGRAFÍA
Paredes.	Estable.	Mampostería de block y repello.	Caída de repello y rajaduras.	Tiempo, falta de mantenimiento.	56
Puertas.	Estable.	De metal con adornos.	Oxidación, desnivelación y corrosión.	Humedad soleamiento.	58
Ventanas.	Destruídas.	Madera y metal.	Destruídas, faltan algunas de ellas.	Ser humano, humedad.	57
Pisos y gradas.	Estable.	Concreto cernido.	Rajaduras manchas.	Humedad.	63
Techos.	Mal estado.	Estructura de madera y lámina.	Madera podrida, lámina oxidada, goteras.	Lluvia, sol, falta de mantenimiento.	62
Pintura.	Mal estado.		Manchas suciedad.	Humedad, lluvias filtración agua.	64

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.



PLANO No. 19.

Ubicación de fotografías.

Fuente (Elaboración Propia).



6.5.3. Análisis del andén y torre



FOTOGRAFÍA No. 66. (Columna).

La humedad es evidente en esta columna. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 67. (Estructura).

La estructura ha carecido de mantenimiento. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 68. (Andén metálico).

Vista del andén metálico. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 69. (Techo andén concreto + lámina).

Vista del artesanado del techo. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 70. (Andén concreto).

La estructura de concreto presenta humedad y falta de mantenimiento. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 71. (Viga andén metálico).

Las vigas de madera están en muchos tramos en estado de pudrición. Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Julio 2005.



FOTOGRAFÍA No. 72. (Techo andén metálico).

El techo se mantiene en su mayoría en buen estado. Fuente: Marvin Pérez.



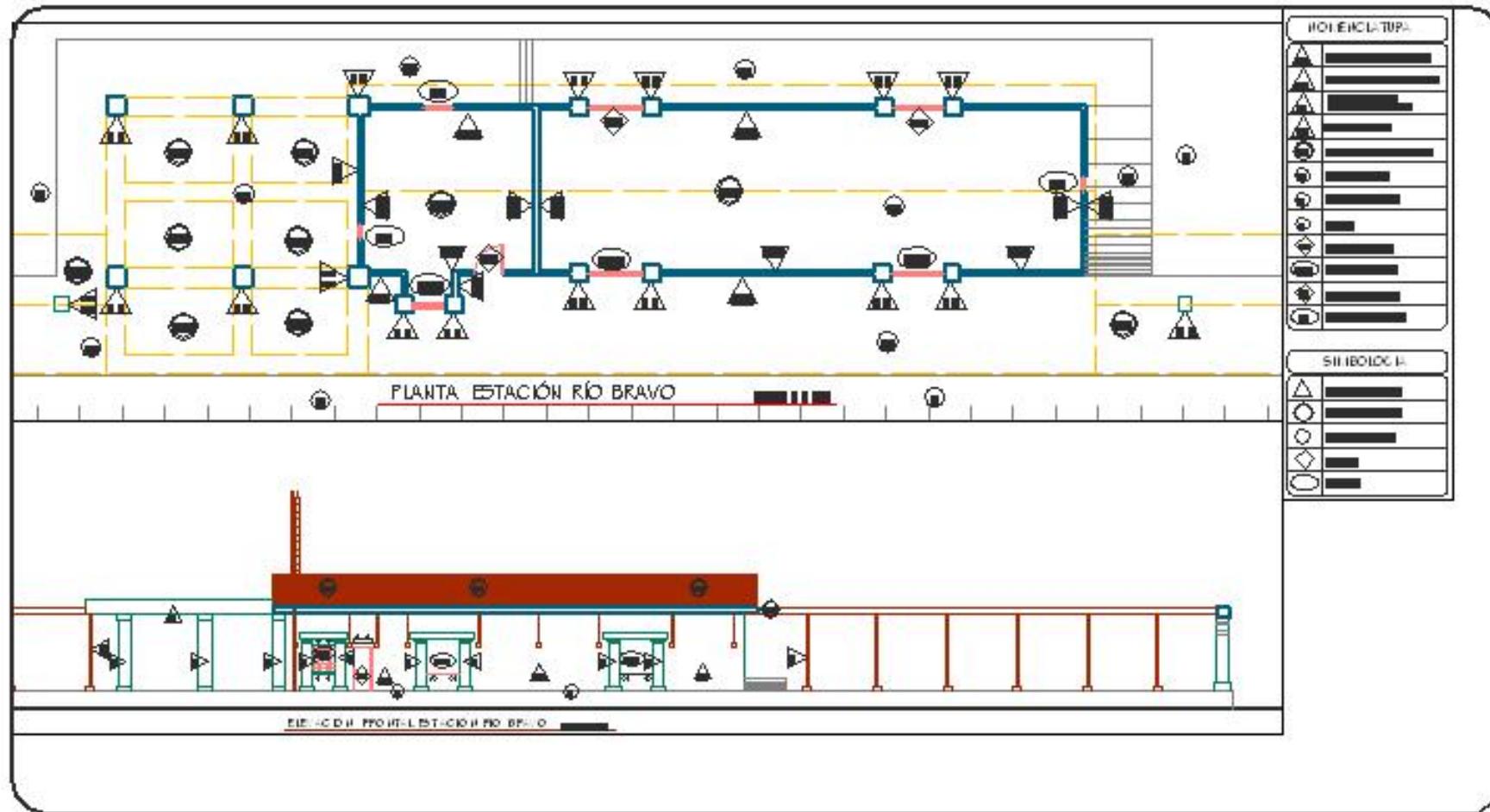
FOTOGRAFÍA No. 73. (Torre en andén).

Vista de la torre. Fuente: Marvin Pérez.



CUADRO No. 11					
ANÁLISIS DEL ANDÉN Y TORRE					
ELEMENTO	ESTADO	MATERIAL	SITUACIÓN	AGENTE	FOTOGRAFÍA
Columnas.	Mal estado.	Hierro.	Oxidación y corrosión.	Lluvia, humedad, soleamiento.	66 – 67
Pisos.	Mal estado.	Concreto, cernido.	Rajaduras, manchas.	Humedad.	
Techos.	Mal estado.	Estructura de madera y lámina.	Madera podrida, lámina oxidada.	Lluvia, sol, falta de mantenimiento.	69 – 72

Fuente: Elaboración propia. Fecha Marzo 2006.

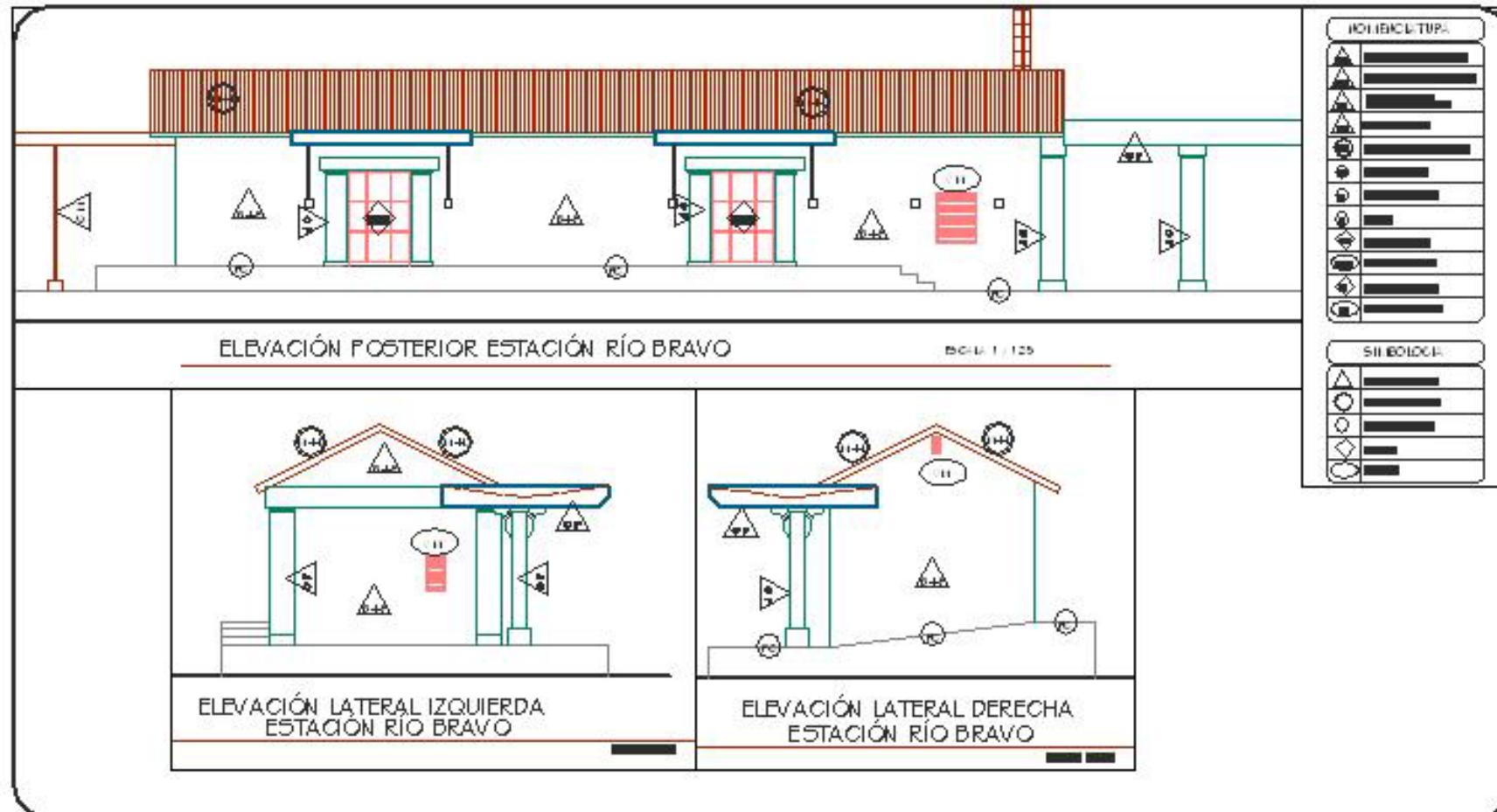


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. 05 EDIFICIO ESTACION
 DETALLE IN-TEMPLES DE CONSTRUCCION.
 FUENTE: EL DOTO, 1994. P. 100.
 ESCALA: 1:100.

PLANO 20

ESCALA GRAFICA
 0 1 2 3 4 5 m.
 FIG. 111



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE

PROYECTO: EDIFICIO ESTACIÓN
 DETALLE DE TAPAJES DE COHESIÓN.
 PUNTO: EL BORDO
 ELABORADO POR: [Nombre]

PLANO: 21

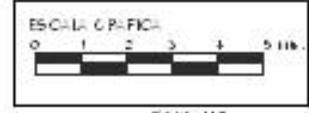
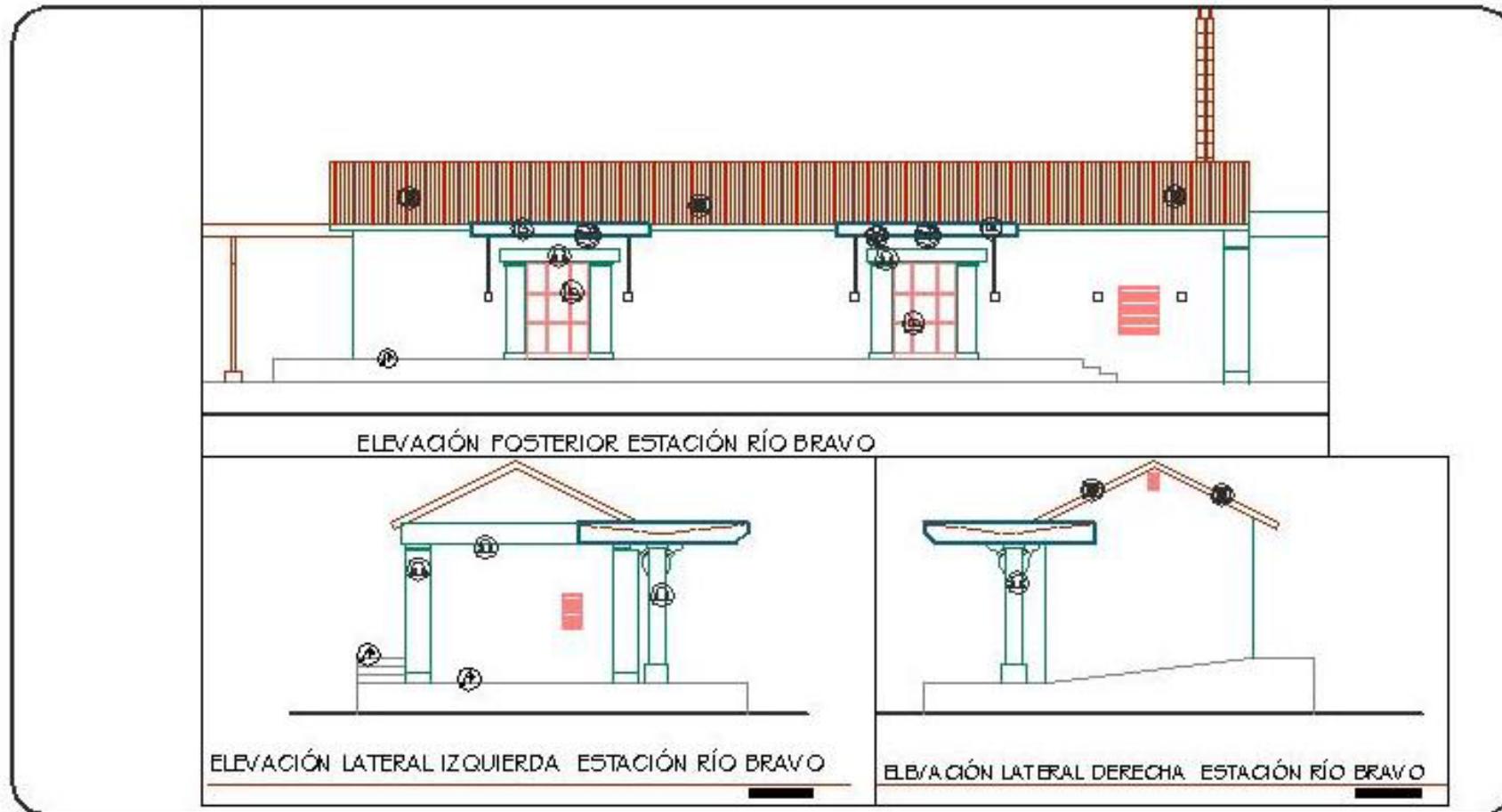


FIG. 112



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.		HOJA DE:	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3 4 5 m.
		ANÁLISIS DE TIPO POS ESTACIÓN II.	
		FUENTE:	PL. ID. No.
		M.E.	23
		E.L. ID. No.	FIG. No.
		E.L. No.	114



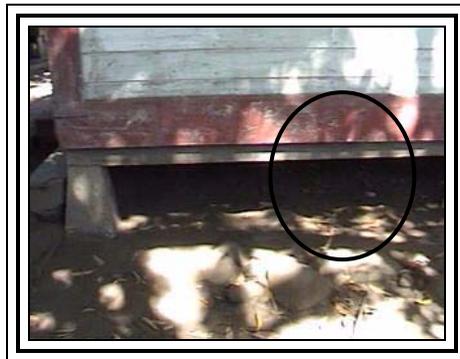
6.5.4. Análisis de los edificios (Casa caporal, cocina, comedor y dormitorio)

6.5.4.1. De situación actual, daños y alteraciones de los edificios

Debido a que actualmente se utilizan las viviendas por personas que cuidan lo que se puede de la estación de Río Bravo, se tiene la ventaja que no han sufrido muchas alteraciones en la construcción original por lo que se nota el poco deterioro que ha sufrido.

- **Cimientos**

La cimentación de los edificios consta de pilotes de concreto sobre los cuales se encuentran vigas de madera (Ver fotografía No. 74).



FOTOGRAFÍA No. 74. (Cimentación).

Cimentación de concreto y vigas de madera. Fuente: Marvin Pérez.

- **Paredes**

Todas las paredes están construidas con marcos de madera y forradas con reglas de madera de 1", protegidas en sus remates con reglas de madera (Ver fotografía No. 75 y 76).



FOTOGRAFÍA No. 75. (Paredes).

La pared forrada de madera se protege en sus esquinas por reglas de madera. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 76. (Vigas de madera).

Son pocos los lugares donde se encuentra pudrición en la madera. Fuente: Marvin Pérez.



- **Puertas y ventanas**

En su totalidad de madera con su respectivo marco (Ver fotografía No. 77 y 78).



FOTOGRAFÍA No. 77. (Puertas).

Mantienen un diseño de 4 tableros cada puerta. Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 78. (Ventanas).

Las ventanas mantienen un marco rígido y sin abatibles hacia fuera. Fuente: Marvin Pérez.

- **Techos**

Estructura de madera con lámina, un voladizo de aproximadamente 0.50 mts. Protege el exterior de las viviendas (Ver fotografía No. 79 y 80).



FOTOGRAFÍA No. 79. (Techo de lámina).

Todos los techos tienen lámina Fuente: Marvin Pérez.



FOTOGRAFÍA No. 80. (Voladizo).

El voladizo ha ayudado a proteger de las inclemencias del tiempo a los edificios. Fuente: Marvin Pérez.



- **Pisos**

Duela de madera con soporte de costaneras sobre las vigas de la cimentación (Ver fotografía No. 81).



FOTOGRAFÍA No. 81. (Pisos).

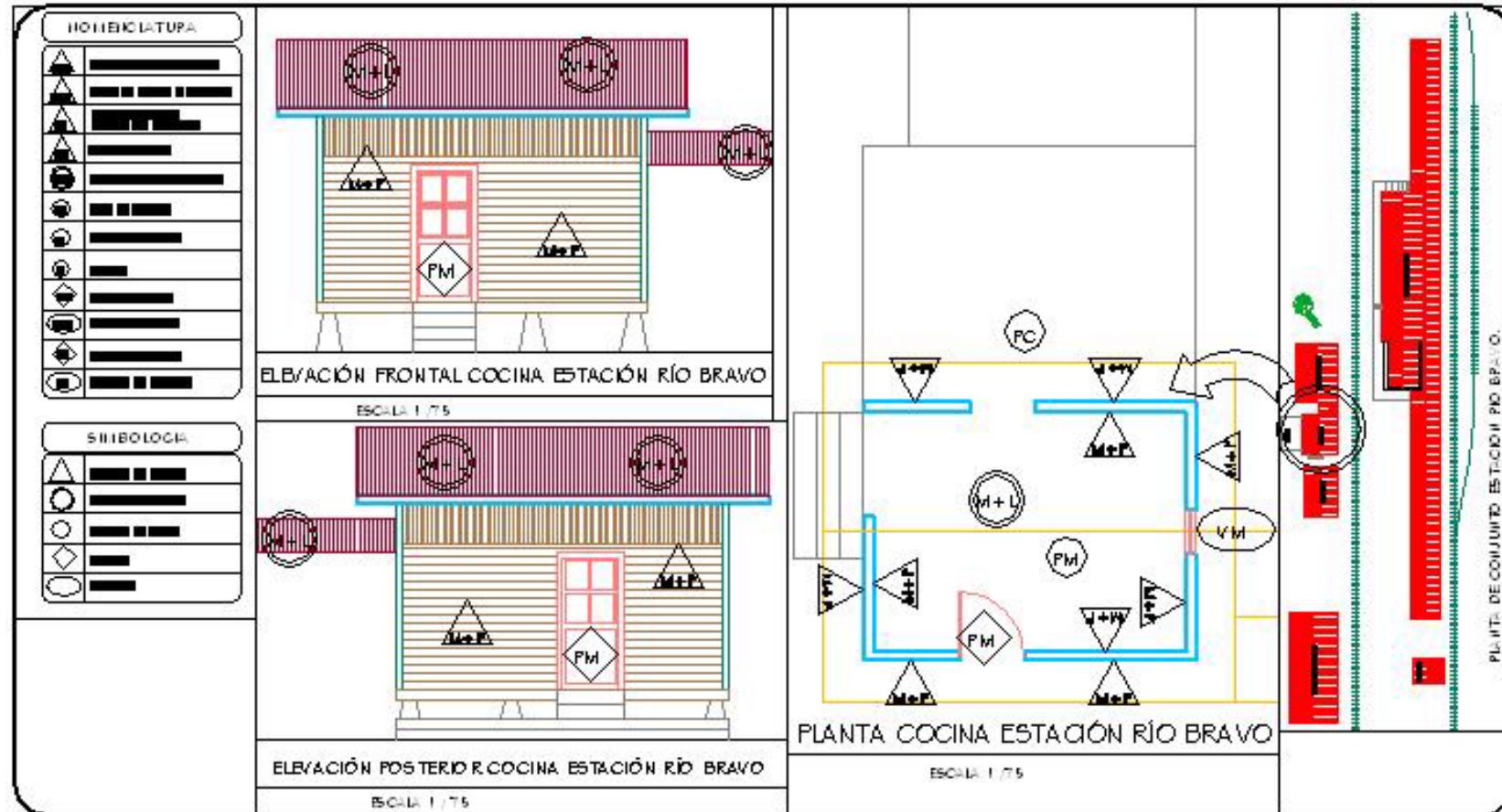
Aunque no se les ha dado mantenimiento se mantienen en buen estado. Fuente: Marvin Pérez.

- **Pintura**

Aplicada en toda la vivienda sin haberse hecho ninguna aplicación desde su construcción.

CUADRO No.12 ANÁLISIS DE EDIFICIOS DE ESTACIÓN RÍO BRAVO					
ELEMENTO	ESTADO	MATERIAL	SITUACIÓN	AGENTE	FOTOGRAFÍA
Paredes.	Estables.	Madera.	Mantienen color, pudrición en algunas áreas.	Lluvia, humedad, soleamiento.	75
Puertas.	Estables.	Madera.	Desnivelación.	Lluvia, humedad.	77
Ventanas.			Mantienen color, pudrición en madera.	Soleamiento.	78
Cimientos.	Descuidados.	Concreto y madera.		Falta de mantenimiento, humedad.	74

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Julio 2005.



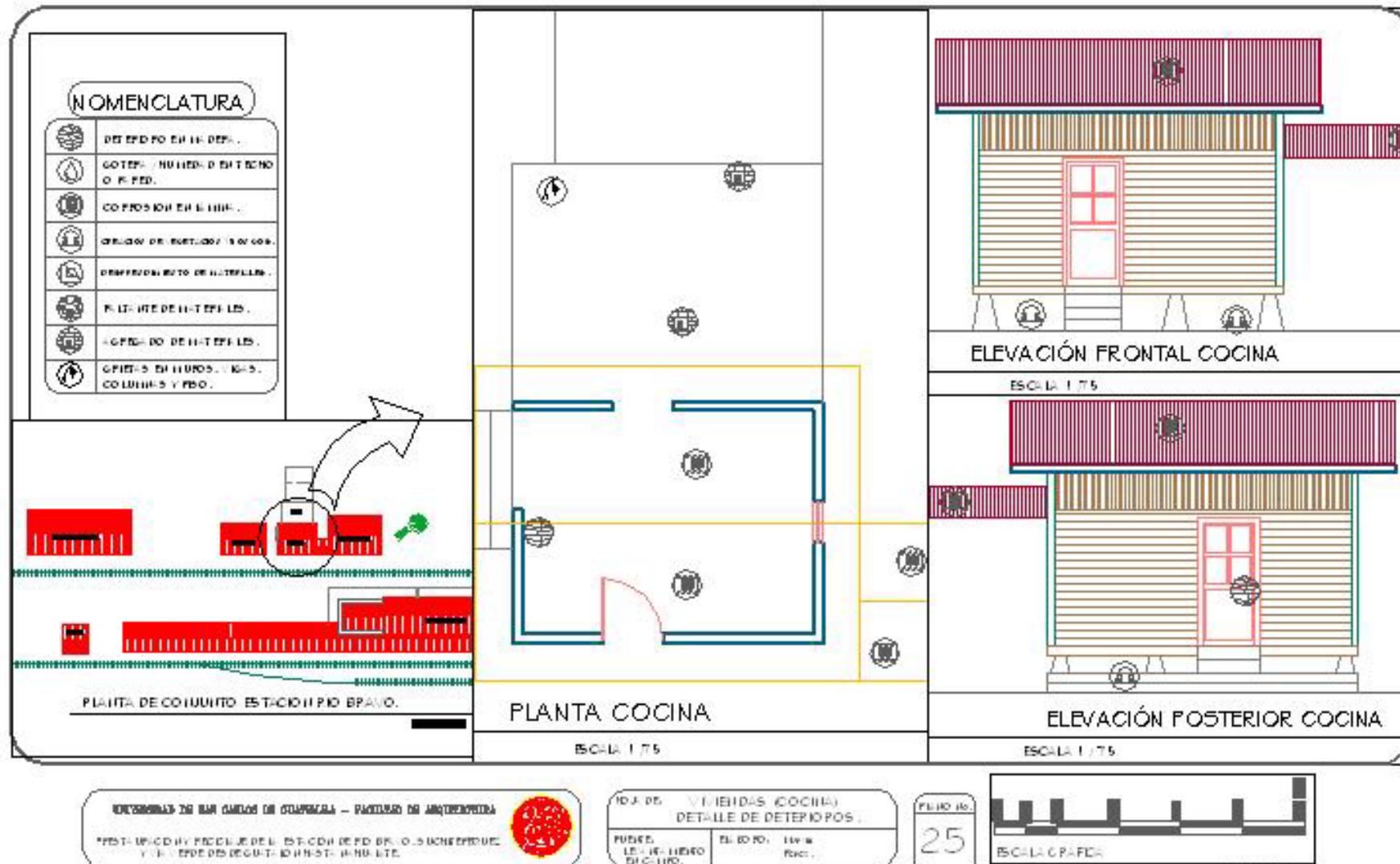
DEPARTAMENTO DE PLAN DE CALIDAD DE VIVIENDAS - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

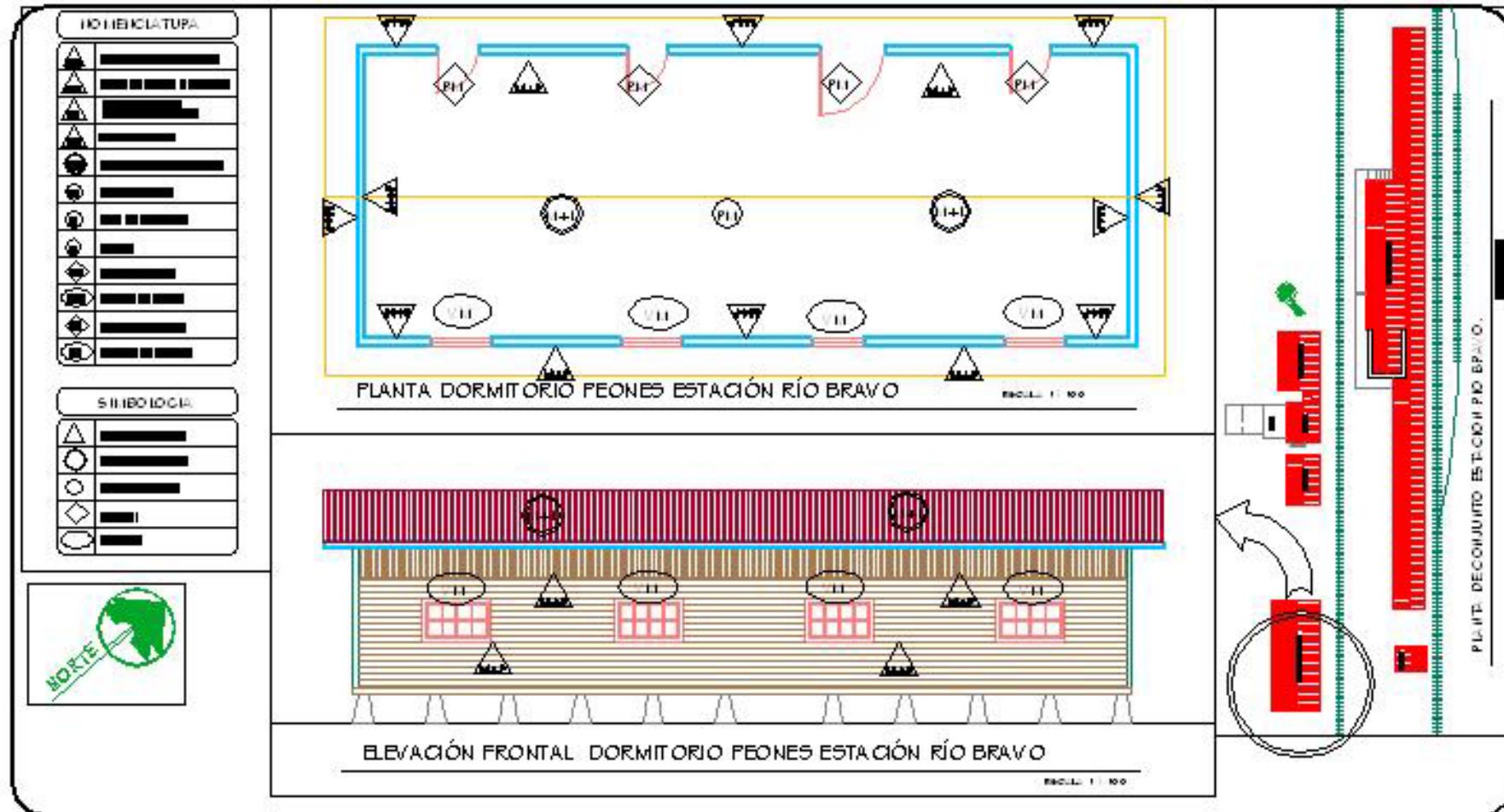


IDEA DE VIVIENDAS (COCINA)
 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
 FUENTE: LEY DE VIVIENDAS DE COCINA.
 EL BONO: Ley de Viviendas.

PLANO NO. 24





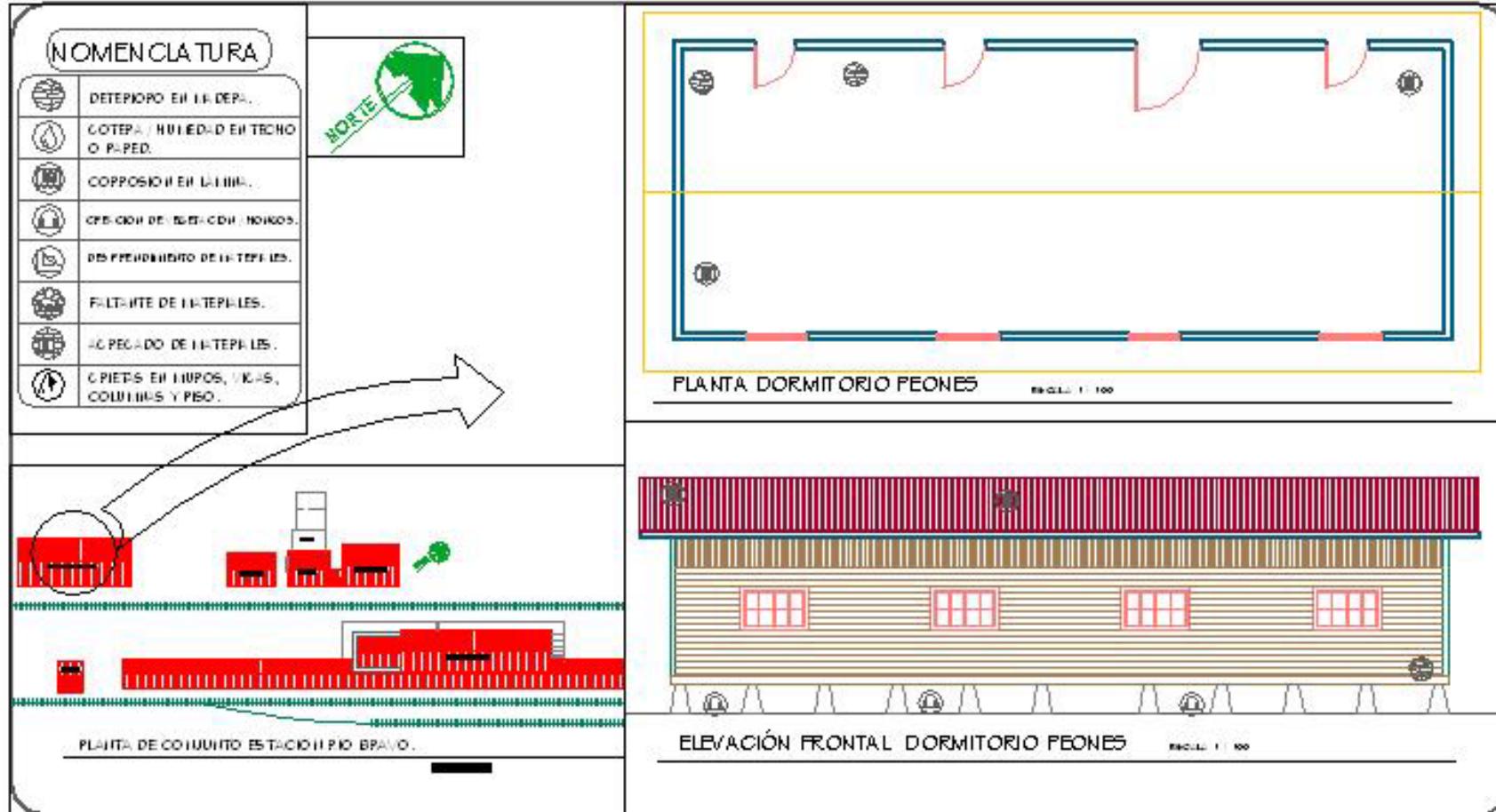


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATMALÓN HASTA NAHUALATE.

NOVA DE DORMITORIO DE PEONES
 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓN
 PUENTE LEONARDO SUAREZ VIAL
 EL BOYO, 1998

PLANTA
 26

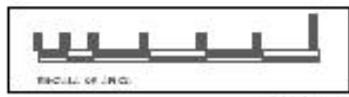


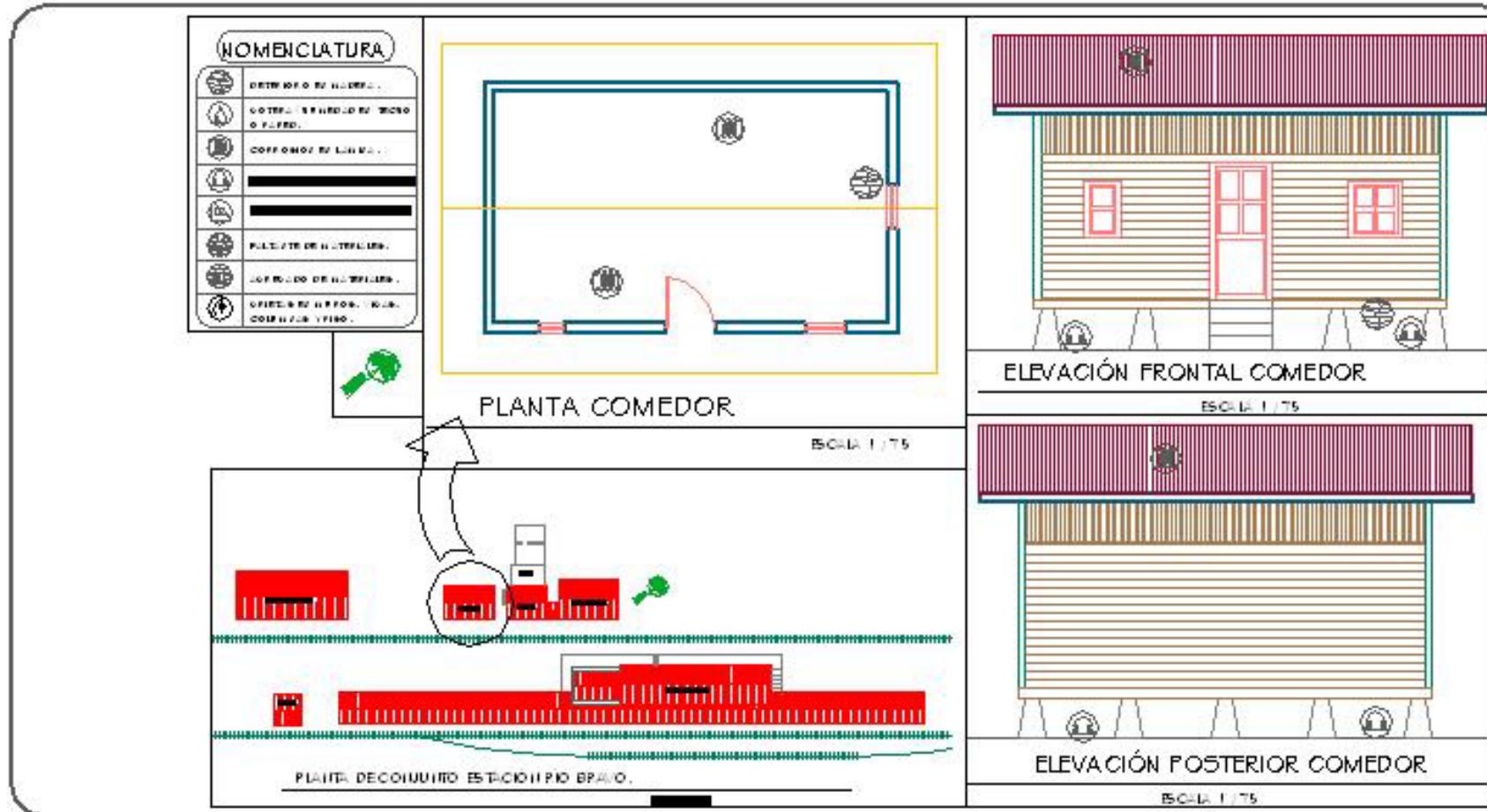


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NOVA PE. DETALLE DE ACABADOS
 DORMITORIO DE PEONES.
 PUNTO: LE - 161560
 DISEÑO: D.C. LHO.

PL. 10.16
 27



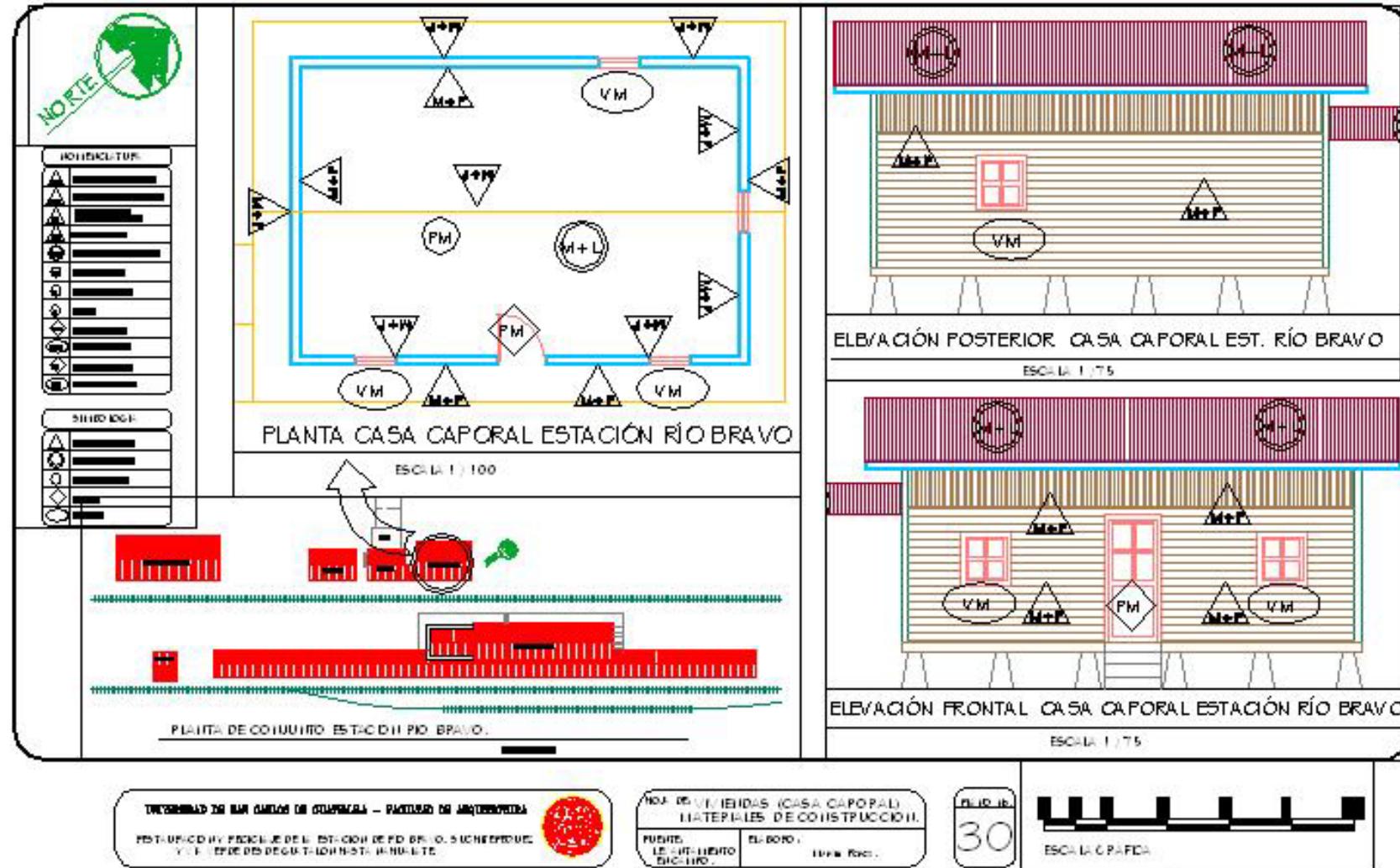


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NOVA DE VIVIENDAS (COMEDOR)
 ANÁLISIS DE DETECCIONES
 FUENTE: LEONARDO BICILLO, EL BORDO: JESSICA REYES

PLANO NO.
 29







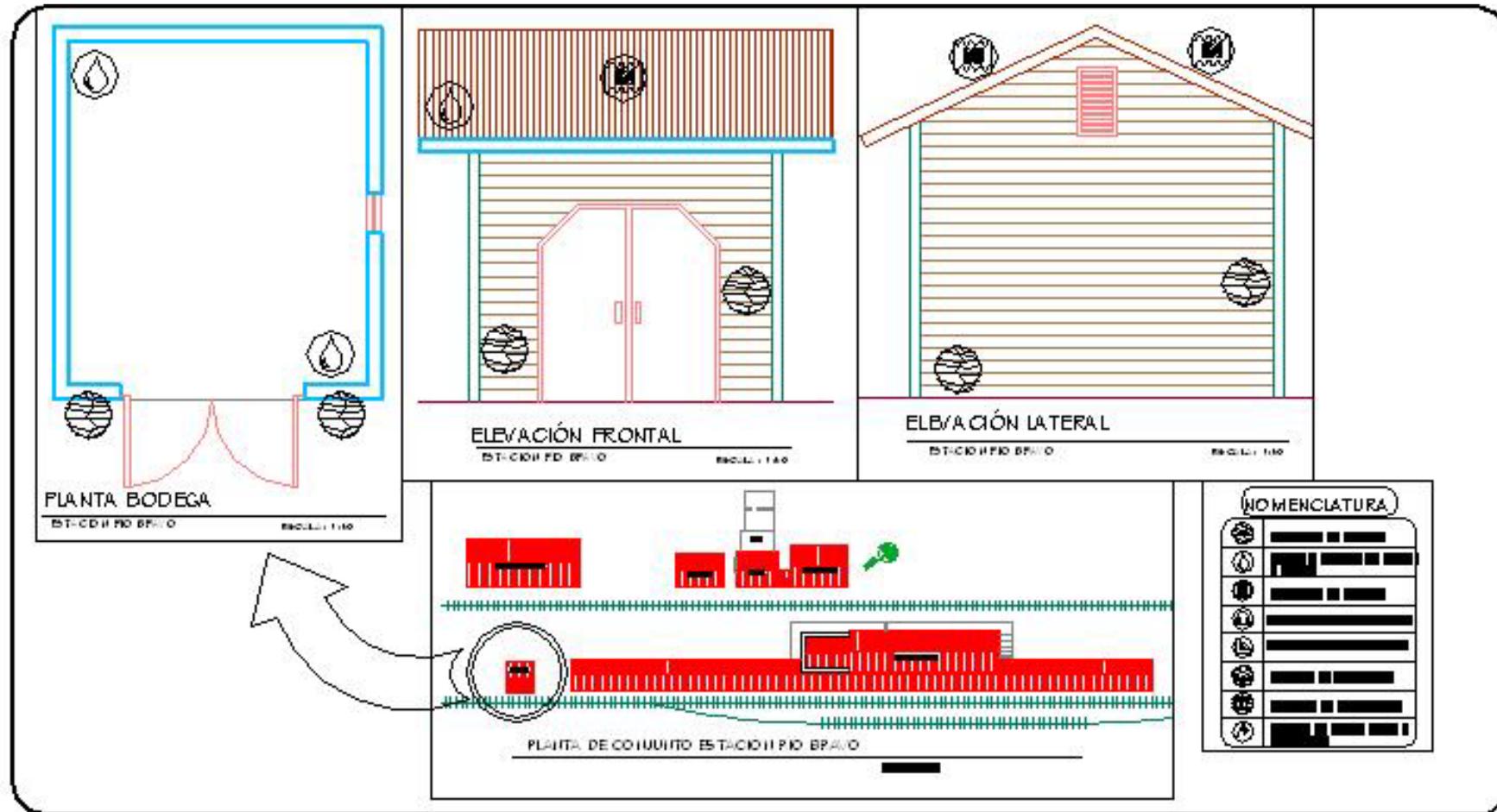
NOMENCLATURA (List of architectural symbols and their corresponding names)		<p>PLANTA CASA CAPORAL ESCALA 1/75</p>	<p>ELEVACIÓN FRONTAL CASA CAPORAL ESCALA 1/75</p>
<p>PLANTA DE CONJUNTO ESTACIÓN RÍO BRAVO.</p>			

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATMALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. DE VIVIENDAS (CASA CAPORAL)
 DETALLE DE ACABADOS.
 PUNTO DE ENTREGA DE MATERIALES
 EL PISO: 1000
 PISO: 1000

PLANO NO.
31

ESCALA 1:1000
 PÁGINA 1 DE 25



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



ID. J. 16.
 DETALLE DE ETAPA POS - BODEGA.
 FUENTE: LEY DE LICITACIÓN EN GUATEMALA.
 EL DISEÑO: 1998/1999.

PLANO NO. 33





7. PROCESO DE DISEÑO

Para presentar una propuesta funcional, adecuada y justa a las necesidades tanto ferroviarias como sociales es importante considerar todos los agentes técnicos, sistemáticos y arquitectónicos para juntarlos y organizarlos de tal forma que se logre presentar una propuesta arquitectónica ideal y funcional tanto de la Vía Verde como el nuevo uso que tendrán cada una de las estaciones ubicadas en el recorrido de la Vía Verde.

Para examinar sistemáticamente se inicia analizando todas las necesidades que se puedan presentar en el recorrido de la Vía Verde además de considerar las necesidades sociales de los grupos de personas que residen alrededor de cada estación y así determinar el uso que se dará a cada una por medio del reciclaje.

Además se ha considerado la importancia que tiene el comercio y producción agroindustrial proveniente de Tiquisate y sus alrededores hacia varios puntos del país, para ser parte de las propuestas de diseño que se presentarán dentro del equipamiento de las estaciones del recorrido. Es importante y de mucha utilidad para mejorar y agilizar cada actividad que se realiza actualmente. Su ubicación será en un lugar donde no afecte la circulación vehicular ni la seguridad de los usuarios de la Vía Verde, como se indica en la página No. 140.

7.1. PROGRAMAS DE NECESIDADES

7.1.1. Para la Vía Verde

Sí se considera que la Vía Verde será utilizada tanto por los habitantes de la región beneficiada por la conexión entre Guatalón y Nahualate además de los turistas que deseen viajar por otros medios diferentes al ferrocarril deben considerarse elementos de seguridad que permitan el tráfico seguro por la Vía Verde en especial en el tramo donde se encuentra el boulevard de Río Bravo.

Se debe planificar además que dentro de las 7.10 millas (11.36 kilómetros) existen lugares en donde se pueda descansar, entretener y disfrutar de los agentes que se presentan y que existen alrededor del tramo, para lo cual se analiza el equipamiento de los centros poblados donde se ubicarán las estaciones⁵⁵ y del municipio de Río Bravo que se presenta en el análisis ambiental (Página 88), además se tomarán en cuenta las encuestas realizadas en el municipio (Ver gráfica No. 17 en página 93), con ello se determina los servicios que se prestarán en el recorrido.

7.1.1.1. Distribución y equipamiento para la Vía Verde

Para contar con un agradable recorrido en la Vía Verde se deben de considerar inicialmente los elementos naturales que puedan afectar o puedan influir en el buen o mal tránsito sobre la misma, además establecer el tipo de personas y vehículos que circularán por ella y dar una propuesta del equipamiento.

⁵⁵ Ver tabla de equipamiento de estaciones página número 87 del Análisis General.



Elementos naturales que inciden en el tramo de la Vía Verde:

Los elementos naturales que deben considerarse en el tramo son:

- Hidrografía.
- Inundaciones
- Deslizamientos.
- Puentes.
- Uso del Suelo.

Hidrografía e inundaciones: Durante el recorrido se encuentran 6 ríos siendo 3 de poca magnitud (El Tránsito, Agua Caliente y El Coche) y 3 de grandes dimensiones (San Francisco, Bravo y Moca) los cuales deben de considerarse por el crecimiento que puedan tener.

Deslizamientos: Gracias a la topografía que se presenta en el área, se tiene la clasificación baja y No.1 de eventos⁵⁶ y de acuerdo al análisis del tramo (Ver página No. 72) los deslizamientos no afectarán en el recorrido.

Puentes: Los puentes pueden afectar en las personas que tengan algún tipo de temor a las alturas o que tengan temor por circular sobre ellos, principalmente el puente que queda sobre el río Moca cuya longitud es mayor a los 100 metros y el puente sobre la unión de los ríos San Francisco y Bravo que es de 65 metros.

⁵⁶ Según aspectos físicos indicados en el Marco Referencial, página 54.

Uso del suelo: Debido a las actividades agrícolas y ganadera⁵⁷ son las que predominan en el municipio de río Bravo, se debe considerar que se tiene este tipo de actividades en las fincas aledañas y que la circulación de vehículos y ganado pueden darse en la Vía Verde.

Usuarios

Los usuarios serán todas las personas que utilizarán y se beneficiarán con el uso de la Vía Verde y sus elementos que la componen. Dentro de nuestro objeto de estudio tendremos que el usuario del tren turístico lo comprenderán los turistas nacionales y extranjeros organizados de acuerdo a cantidad y todo turista espontáneo, además los usuarios locales, que serán los pobladores y vecinos de los alrededores.

Agentes

Se considera como agente a toda persona que proporcione un servicio al usuario, para lograr que el servicio sea efectivo debe de capacitárseles de acuerdo a la actividad que realicen cada uno. Los agentes se clasificaran:

- De mantenimiento.
- Servicio al público.
- Administrativo.

⁵⁷ Ver uso del suelo en Marco Referencial en página 64.



Estimación de usuarios de la Vía Verde:

Para estimar la cantidad de usuarios en la Vía Verde se tomaron en cuenta las siguientes condiciones:

- La cantidad de usuarios por tramo,⁵⁸ basándose en las horas donde se tenga mayor cantidad de personas circulando por el mismo, estimando la proporción de incremento de acuerdo a la proyección poblacional del 2005 al 2020.
- El número de habitantes de cada estación⁵⁹.
- Los turistas que se transporten por el ferrocarril o los visitantes locales.
- Para obtener la cantidad de turistas que utilizarán la Vía Verde, se considerará un vagón de pasajeros de 70 personas.⁶⁰

De esta forma la cantidad de usuarios por tramo se define de la siguiente forma:

- **Estación Guatalón:** En este tramo se tiene un número máximo de usuarios de 72 personas equivalentes al 4% de 1,919 habitantes para el 2005, si para el 2020 existe una proyección de 2,483 se tendrá una cantidad de 94 usuarios y sumando los 70 turistas se obtendrá un total de **164 usuarios** máximos.

⁵⁸ De acuerdo a tabla de comportamiento en Análisis General. Página No. 87.

⁵⁹ Ver tabla de población en Marco Referencial. Página 62.

⁶⁰ Fuente: Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004

Para la central de carga se considerará la cantidad de transporte en horas pico⁶¹ que es de 29 vehículos de transporte pesado, a lo cual, se aplica la proyección para el años 2015 de 36 vehículos.

- **Estación Río Bravo:** En este tramo se tiene un número máximo de usuarios de 117 personas equivalente al 1.5% de 7,769 habitantes para el 2005, si para el 2020 existe una proyección de 11,286 se tendrá una cantidad de 170 usuarios y sumando los 70 turistas se obtendrá un total de **240 usuarios** máximos.

Para el centro turístico se necesita un espacio con capacidad para 120 usuarios como capacidad máxima equivalente al 50% del total de usuarios para Río Bravo.

Para el Hospedaje (Hostales) se estima una cantidad de 40 usuarios en áreas de dormitorios y un área mayor a 1,000 metros cuadrados para acampar con cantidad máxima 50 personas dándonos una capacidad para hospedaje y acampar de 90 personas.

Para el parque vecinal que cuenta con un área de 2,000 metros cuadrados que proporcionará áreas de descanso y de juegos para 100 personas

- **Estación El Tránsito:** En este tramo se tiene un número máximo de usuarios de 14 personas equivalentes al 21% de 66 habitantes para el 2005, si para el 2020 existe una proyección de 153 se tendrá una cantidad de 33 usuarios y sumando los 70 turistas se obtendrá un total de **103 usuarios** máximos.

⁶¹ Ver detalle de comportamiento de tráfico entre Río Bravo y Tiquisate en Pág. 74 de Análisis General.



- **Estación La Blanquita:** En este tramo se tiene un número máximo de usuarios de 20 personas equivalentes al 30% de 67 habitantes para el 2005, si para el 2020 existe una proyección de 134 se tendrá una cantidad de 40 usuarios y sumando los 70 turistas se obtendrá un total de **110 usuarios** máximos.
- **Estación Abascal:** En este tramo se tiene un número máximo de usuarios de 7 personas equivalentes al 19% de 36 habitantes para el 2005, si para el 2020 existe una proyección de 73 se tendrá una cantidad de 15 usuarios y sumando los 70 turistas se obtendrá un total de **85 usuarios** máximos.

Al integrar el número de usuarios por cada estación se tiene un total de **702 personas** que se beneficiarán con el uso de la Vía Verde y su equipamiento.

PREMISAS DE DISEÑO PARA LA VÍA VERDE:

Funcionales:

Dentro de ellas se debe de contar con las de vestibulación, distribución, señalización, accesos, mantenimiento, basureros y seguridad.

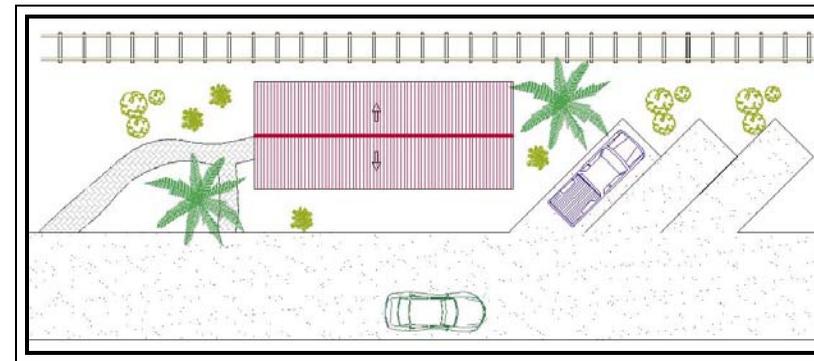
De vestibulación: Se ubicarán en parques, plazas y caminamientos los cuales servirán para unir los edificios y elementos que se encuentren ubicados dentro de los polígonos de cada estación.



GRÁFICA No. 18. Ejemplo de vestibulación.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

De distribución: Estarán principalmente a lo largo de la Vía Verde y dentro de cada edificación existente basado en la traza ferroviaria y la que se presente en el centro poblado de Río Bravo.



GRÁFICA No. 19. Ejemplo de distribución lineal.

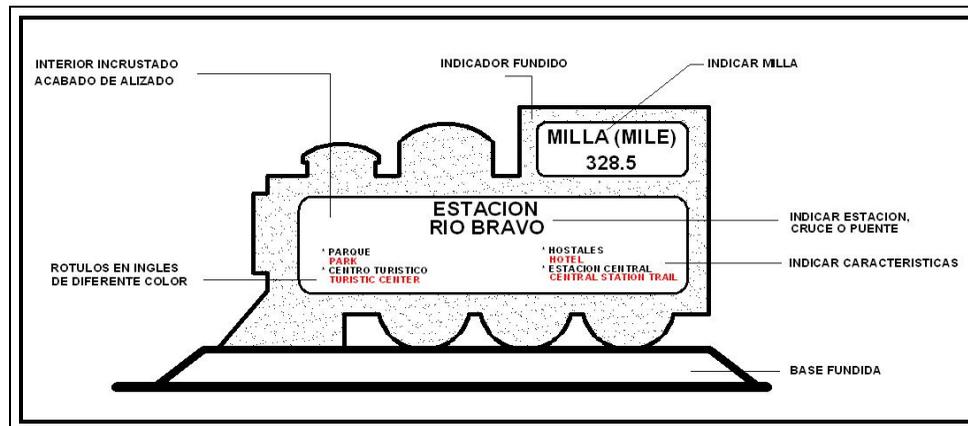
Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.



Señalización: Este elemento es importante para la seguridad, precaución y entendimiento del comportamiento que debe tenerse al momento de estar transitando. Considerando el tipo de recorrido que se tendrá será importante informar las siguientes características del tramo:

- Número de milla indicando próximo centro poblado.
- Puente indicando longitud y tiempo aproximado para atravesarlo.
- Cruce vehicular y/o de ganado.
- Áreas propensas a deslizamientos.
- Información en idioma español e inglés.

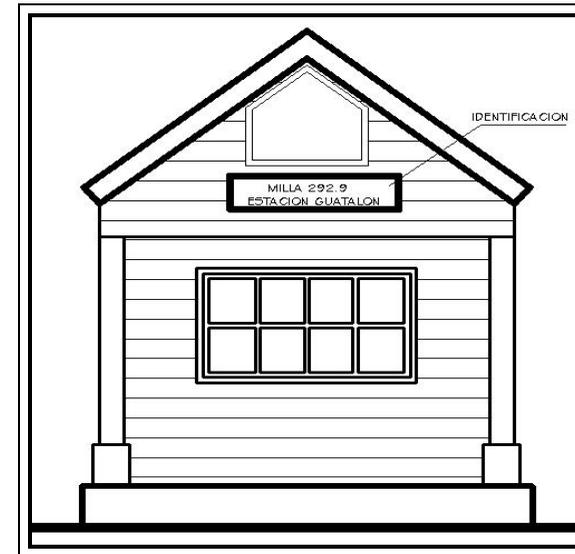
La visibilidad de los mismos es importante por lo que se debe mantener libre de vegetación que pueda cubrir las mismas y los colores que se utilicen deben ser visibles por la noche, para ello se presenta el siguiente ejemplo:



GRÁFICA No. 20. Detalle de señalización para estaciones, cruces y puentes.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

Además toda edificación debe contar con su respectiva identificación.

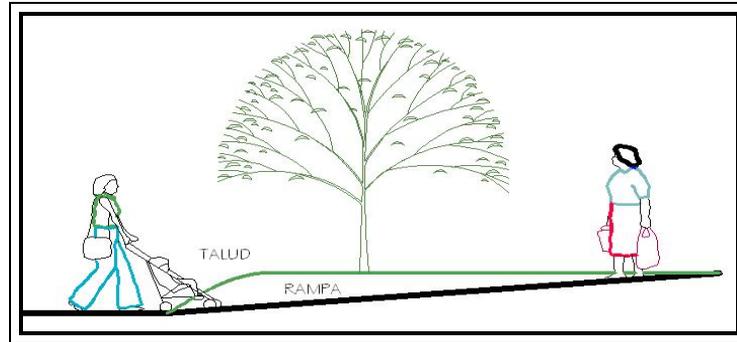


GRÁFICA No. 21. Propuesta para identificación de estaciones.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

Accesos: En los lugares con cruces de pendientes pronunciados debe contarse con diseños de rampas no mayores al 8% y accesos que permitan una movilidad eficiente a las personas que puedan tener dificultad al transitarla.

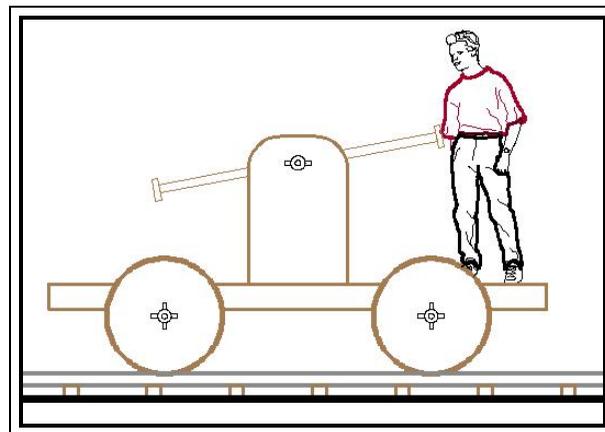
Toda edificación o Vía Verde deben de ser accesibles para toda persona que desee visitarla o utilizarla.



GRÁFICA No. 22. Ejemplo de distribución lineal.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

Mantenimiento: A través de los push-car y carritos de mantenimiento se podrá tener el control de las áreas en donde se cuente con problemas para la circulación del ferrocarril los cuales estarán ubicados en puntos distribuidos estratégicamente.



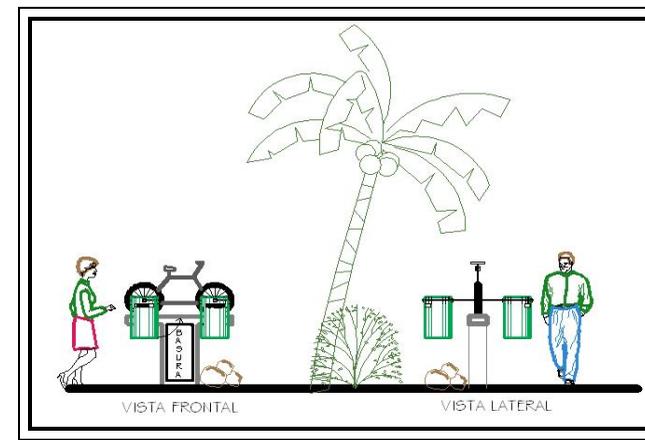
GRÁFICA No. 23. Push-car que podrá utilizarse para el mantenimiento.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

Seguridad vehicular: Se deben colocar túmulos o vibradores y señalización de paso de la línea férrea a los automotores que se conduzcan en la carretera que conduce a Tiquisate (RD – 27) para evitar accidentes. Y en los caminos que conducen a las fincas o aldeas que no se encuentre pavimentadas la elevación de la línea férrea ayudará a que los vehículos reduzcan su velocidad y su señalización será de vital importancia.

Para evitar que los usuarios de la Vía Verde y de las estaciones puedan sufrir algún accidente al momento de circular el ferrocarril deben de colocarse bardas protectoras y evitar así que circulen las personas sobre los rieles del ferrocarril.

Basureros: Los depósitos para la basura deben ser de un material resistente a los elementos climáticos además deben estar clasificados y señalizados para separar la basura orgánica e inorgánica (Plásticos, vidrio y papel).



GRÁFICA No. 24. Detalle de basureros.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

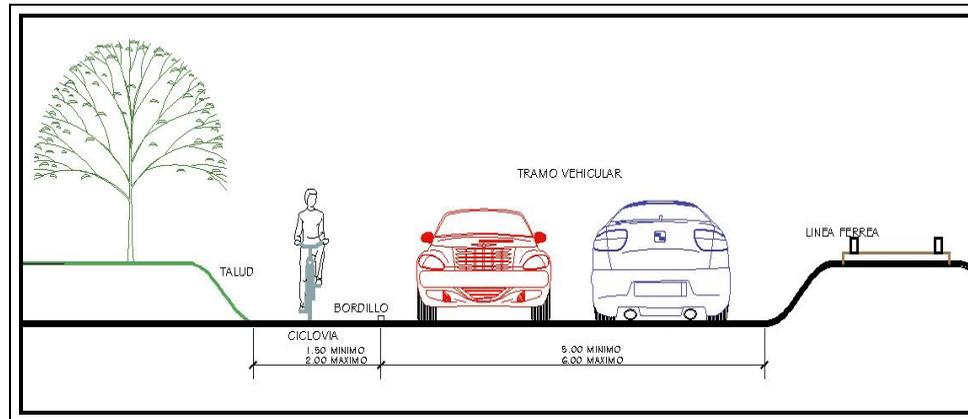


Seguridad: La policía local será la encargada junto con el personal de la red ferroviaria de realizar rondas a lo largo del tramo y así brindar seguridad y confianza a turistas y usuarios de la Vía Verde.

Formales:

Principalmente se debe considerar lo siguiente:

- La utilización de toda infraestructura ferroviaria útil y que sea funcional, de esta forma podrán reducirse los costos.
- Para la construcción de nuevas edificaciones se debe respetar la tipología e historia que predominan en las estaciones del recorrido.
- Toda cubierta vegetal que sea colocada debe requerir de poco mantenimiento.
- Considerando que las estaciones de bandera del recorrido fueron construidas durante la edificación del tramo ferroviario de Quetzaltenango a Patulul y de ellas sólo existe la estación de Guatalón y las bases de la estación El Tránsito que como se ha mencionado mantiene una similitud con la de Guatalón las nuevas edificaciones tendrán su base de diseño en la arquitectura de la estación de Guatalón.
- Como toda nueva edificación debe de mantener la misma tipología del edificio de la estación de Guatalón, no importando el tipo de diseño que se proponga y se debe tomar en cuenta los siguientes detalles: Porch frontal
- Sostenido por columnas de madera, techo a dos aguas, paredes, puertas y ventanas de madera, cimentación de pilotes en forma trapezoidal elevados del nivel de suelo y voladizos de aproximadamente 50 centímetros.
- Para una circulación motorizada con fluidez debe de contarse con un ancho mínimo de 5.00 metros y un máximo de 6.00 metros.
- Utilizar la topografía natural para evitar movimientos de tierra en gran magnitud.
- Debe de utilizarse el área de servidumbre para la construcción de las edificaciones, tomando en cuenta que no existen planos, mojones o algún tipo de identificación de los predios donde se encuentra cada estación de bandera.
- Debe considerarse el uso de una ciclovía con su respectiva protección, tipo bordillo, tal como se puede observar en la siguiente gráfica:



GRÁFICA No. 25. Detalle de área para circulación motriz, ciclovía y bordillo.

Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2005.

Ambientales:

Para un mejor uso tanto de la Vía Verde como en las edificaciones podemos mencionar:

- Explotar toda vista panorámica agradable principalmente en las nuevas edificaciones y de ser posible que tengan una orientación norte sur.
- Para evitar deslizamientos naturales se sembrarán árboles⁶² que permitan una mejor estabilidad de la tierra.

Tecnológicas:

Debido a que el tramo se encuentra en desuso se debe trabajar en los siguientes elementos:

- Retirar todo elemento que produzca un obstáculo para la circulación del ferrocarril.
- Compactar con material selecto las áreas en donde existan hundimientos o que el tipo de terreno no sea el adecuado para resistir el peso que pasará sobre el, se recomienda como mínimo un espesor de 30 centímetros.
- Sustituir los durmientes en mal estado por durmientes de concreto para tener mayor tiempo de uso.
- En los lugares donde no se cuente con rieles o estos se encuentren en mal estado colocar rieles en buenas condiciones o nuevos.

⁶² Ver listado de especies nativas acordes al tipo de clima local en apéndices página No. 219.



7.2. EQUIPAMIENTO DE LAS ESTACIONES EN EL TRAMO

Según el detalle de equipamiento del municipio⁶³ se cuenta con los servicios básicos necesarios para un centro poblado y al consultar con los habitantes del lugar se encuentra que existe el interés de contar principalmente con centros turísticos, talleres de capacitación, y hoteles o pensiones, los cuales en ningún caso se encuentran ubicados dentro del tramo de la Vía Verde.

Además por el uso de la Vía Verde se presenta la necesidad de contar con áreas de mantenimiento y reparación de los vehículos que circulen por la Vía Verde, centros de abastecimiento y los elementos que se indican en el equipamiento turístico del marco teórico (Página 26-27).

De acuerdo a las necesidades locales y el equipamiento necesario para la Vía Verde se debe contar con la siguiente infraestructura:

- Alojamiento.
- Restaurantes.
- Información turística.
- Baterías de baños.
- Central de carga.
- Centros de abastecimiento.
- Centro turístico.
- Primeros auxilios.
- Plazas o parques para descansar.

⁶³ Ver página No. 87 del Análisis General.

- Avenida parque.
- Áreas de mantenimiento y reparación para los vehículos que circulen en la Vía Verde.

7.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

De acuerdo al anterior detalle, y considerando que el tramo ferroviario funcionará nuevamente, el programa arquitectónico que debe mostrar cada elemento que comprenderá la Vía Verde debe contar por lo menos con:

• **PARADAS DE DESCANSO:**

Se ubicarán principalmente en los lugares destinados para estaciones ferroviarias, cruces de puentes e intersecciones con calles, su función será de proporcionar al usuario un espacio para lograr interrumpir o concluir el recorrido y favorecerse con elementos que le permitan descansar, hidratarse y reponer energías. Para su ubicación se presenta la ficha técnica en la cual se detallan los puntos donde se tendrá paradas de descanso.

• **ÁREA DE PARQUEOS:**

Será un lugar destinado para los visitantes o usuarios que ingresen o salgan de cada estación en vehículos debe contar además con áreas destinadas para parqueo de bicicletas y motocicletas, para los trabajadores que se trasladen a cada agencia puedan parquear sus vehículos.



- **ESTACIONES DE BANDERA (GUATALÓN, EL TRÁNSITO, LA BLANQUITA Y ABASCAL):**

Estas funcionarán para que todo visitante o usuario pueda comprar su boleto, subir o bajar del ferrocarril, enviar o recibir mercadería, para todo esto deben contar con:

- Sala de espera.
- Venta de boletos e información.
- Baños administrativos.
- Baños públicos.
- Área de carga y descarga.
- Bodega.
- Entrega y recepción de encomiendas.

- **ESTACIÓN DE AGENCIA (RÍO BRAVO):**

Será el lugar donde se concentrará la mayor actividad ferroviaria del tramo, además de contar con los elementos de las estaciones de bandera esta estación contará con:

- Área de mantenimiento de equipo y red ferroviaria.
- Área de primeros auxilios.
- Correos y telégrafos.
- Dormitorio de trabajadores.
- Baños para trabajadores.

- **CENTRAL DE CARGA:**

Será la encargada de recibir y proveer a los vehículos de transporte pesado, todos los productos que necesiten ser trasladados principalmente los provenientes de Tiquisate y sus alrededores. La central de carga debe contar con una amplia área

para circulación y parqueo de los vehículos a los cuales atenderá, su circulación no debe provocar ningún tipo de retraso en el tránsito de los automóviles que recorran por el área, principalmente sobre las rutas CA-2 y RD-27.

La implementación de un área para bodega servirá para los momentos en que se tengan atraso los vehículos.

- **CENTROS DE ABASTECIMIENTO:**

Ayudarán a proveer a cada persona de elementos básicos para la hidratación, equipamiento, alimentación y prevención o curación de enfermedades producidas por el desgaste físico que pueda producirse al realizar el recorrido de la Vía Verde, su ubicación puede ser en áreas como kioscos, casetas o bien en áreas destinadas dentro de un vestíbulo o área de descanso.

- **HOSTALES:**

Proveerán a los visitantes de un área para descansar y dormir, y así disfrutar cómodamente de todos los lugares que puedan visitar tanto en el recorrido de la Vía Verde como en los sectores que visiten alrededor de el, y de acuerdo a los requerimientos necesarios para un hotel de una estrella se necesitará como mínimo contar con:

- Administración.
- Habitaciones.
- Baños.
- Restaurante.
- Cocina.
- Lavandería.
- Sala de descanso⁶⁴.

⁶⁴ Ver cuadro No. 4 Clasificación de Hoteles en Marco Teórico página 33.



- **CENTRO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA:**

Darán la información necesaria a todo visitante por medio de trífolios, volantes, etc., de las actividades que se pueden realizar durante el recorrido recomendando y guiando a las personas a aprovechar de mejor manera la ruta a utilizar. Se contará con:

- Información general.
- Sala de exposiciones.
- Baños de damas y caballeros.
- Área de estar.

- **BATERIAS DE BAÑOS**

Sirven para que todos los usuarios dispongan de un espacio donde puedan resolver sus necesidades fisio-biológicas ubicadas en puntos estratégicos para su uso y comodidad.

- **PARQUE VECINAL:**

Ayudará a complementar la recreación diaria que se necesita en el casco urbano de Río Bravo con elementos que ejerciten las actividades físicas y psicomotoras de jóvenes, niños y adultos de mejor manera, este parque contará con:

- Canchas de usos varios (Baloncesto, papi fútbol y voleibol).
- Área de juegos infantiles.
- Áreas de descanso.
- Baños públicos.
- Basurero general.

- **CENTRO TURÍSTICO:**

Debe aprovecharse la ubicación y la vista que se tiene del río San Francisco respecto a la estación de Río Bravo además de la falta de lugares como éstos, con áreas donde se puedan ver las bellezas naturales del entorno, para ello se debe contar con:

- Miradores.
- Áreas de churrasqueras.
- Piscina de adultos.
- Piscina de niños.
- Regaderas.
- Vestidores y baños.
- Venta de equipo para nadar.
- Venta de recuerdos.

- **CENTRO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO:**

Ayudará a todas las personas que sufran de algún desperfecto en sus vehículos o bien que necesiten de algún tipo de mantenimiento para la prevención de desperfectos durante el recorrido, contando con áreas para:

- Área de revisión.
- Taller de reparaciones.
- Sala de espera.
- Baños.
- Venta de repuestos.



- **CENTRO DE PRIMEROS AUXILIOS:**

Auxiliará a las personas que sufran algún tipo de lesión o enfermedad leve, aunque puede ayudar al traslado de personas con problemas graves al centro de atención médica más cercano, por lo que contará con:

- Información.
- Sala de espera.
- Área de ambulancia.
- Área de camillas.
- Sala de atención médica.

- **PARQUE:**

Es el área para descansar después de un recorrido para reponer energías y otros elementos, el parque contará con:

- Áreas de descanso.
- Área para reuniones.
- Área para juegos de mesa.
- Caminamientos.
- Baños.

7.4. DISTANCIAS DE RECORRIDOS

Dentro de las 7.10 millas del tramo se cuenta con 5 estaciones distribuidas de la siguiente forma:

De Guatalón a Río Bravo	1.9 millas	3.04 Km.
De Río Bravo a El Tránsito	1.8 millas	2.88 Km.
De El Tránsito a La Blanquita	0.9 millas	1.44 Km.
De La Blanquita hacia Abascal	1.5 millas	2.40 Km.
De Abascal a Tanque Nahualate	1.0 millas	1.60 Km.

Se observa también que al llegar a la milla 300 donde se encuentra el tanque de agua de la estación de Nahualate y a la estación de Nahualate le corresponde la milla 300.1 puede asignársele a cada estación un uso adicional al que tendrá en el momento de funcionar el ferrocarril.

LOCALIZACIÓN ÁREAS DE DESCANSO:

Si se considera el rendimiento humano, una persona puede caminar sin descansar a una velocidad de 3 Km. /hora sin mostrar agotamiento físico de 90 a 120 minutos como máximo, entonces se obtiene una distancia entre áreas de descanso **equivalentes a 4.5 Kilómetros.**



7.5. DISTRIBUCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA CADA ESTACIÓN

De acuerdo a lo anterior y considerando que la distancia entre estaciones no necesita contar con lugares intermedios de descanso se asignará a cada estación una función específica de acuerdo a las necesidades presentadas anteriormente y por su ubicación en el recorrido se distribuyen de la siguiente manera:

- **Estación Guatalón:**

Debido a que es el tramo que proviene de Patulul se entronca en esta estación, y es el punto donde inicia la Vía Verde, esta estación es apta para ubicar el CENTRO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA, el cual dará a los turistas la información de los lugares que se pueden visitar y el recorrido del tramo debe contar con las instalaciones indicadas en el programa arquitectónico (Paradas de descanso, parqueos y estación de bandera). Además el comercio proveniente de Tiquisate y sus alrededores es de gran importancia, prueba de ello es la cantidad de transporte pesado⁶⁵ que circula entre Tiquisate y Río Bravo cuya única conexión es por la carretera RD-27 y luego con la carretera CA-1. Tomando en cuenta que una CENTRAL DE CARGA, proporcionará ayuda beneficiosa al comercio y mejorará el actual sistema de transporte.

En este caso la Vía Verde proveniente de la estación de Patulul cambiará su rumbo en el área del patio de contenedores para poder facilitar la circulación del transporte pesado que lo utilice.

- **Estación Río Bravo:**

Debido a que es en la cabecera municipal donde se realiza la mayor actividad comercial y social del área debe de contar con el equipamiento completo para la Vía Verde y son: Equipamiento para estación de agencia, centro de abastecimiento, restaurante, primeros auxilios, áreas de mantenimiento y alojamiento. Además por las necesidades locales se tendrá el centro turístico y un parque vecinal.

- **Estación El Tránsito:**

Si se conoce que esta estación se ubica en el centro del recorrido (3.7 millas a Guatalón y 3.4 millas a Nahualate) además de su proximidad a Labor La Cuchilla, el funcionamiento de un taller de reparaciones en esta área ayudará a proporcionar un mejor funcionamiento de la Vía Verde y de la misma forma apoyar el funcionamiento de la estación local contando también con sus áreas de parqueos y centro de abastecimiento.

- **Estación La Blanquita:**

La ubicación y proximidad a la carretera CA-2 (400 mts) de la estación La Blanquita cuenta con los elementos para que junto a la estación funcione en ella el centro de primeros auxilios para cubrir además la necesidad de un lugar para la atención médica.

⁶⁵ Ver cuadro No. 06 de transporte pesado proveniente de Tiquisate a Río Bravo en Análisis General. Pág. 74..



- **Estación Abascal:**

Para concluir el tramo y concedores que al finalizar el mismo se llegará a una estación con características similares a las de Río Bravo (Nahualate) se debe contar con un área en donde se pueda descansar después de haber efectuado el recorrido por lo que el parque tipo plaza⁶⁶ será el que presente la última estación del recorrido.

Para aprovechar e integrar el paso del río El Coche la ubicación del parque y de la estación debe ubicarse próximos al mismo.

7.6. PREFIGURACIÓN

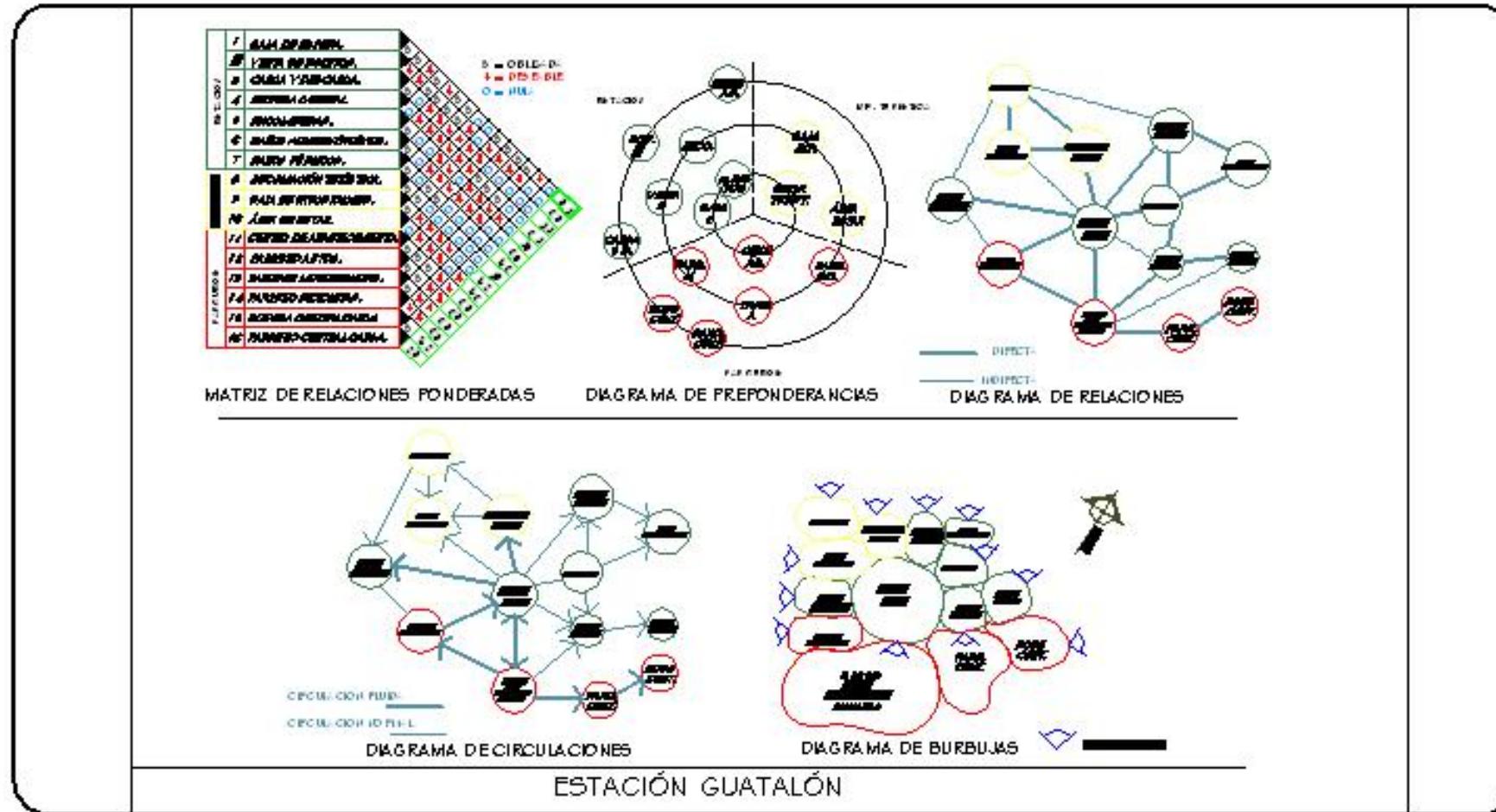
Una vez definidos los elementos, usuarios y agentes con que se debe contar en el recorrido y la distribución entre estaciones se presenta el siguiente programa de necesidades para establecer de una mejor forma la integración de los mismo, asimismo se presentan los diagramas que servirán para definir las ubicaciones de cada ambiente dentro de los elementos arquitectónicos que se diseñarán más adelante y que definirán la propuesta final de cada lugar.

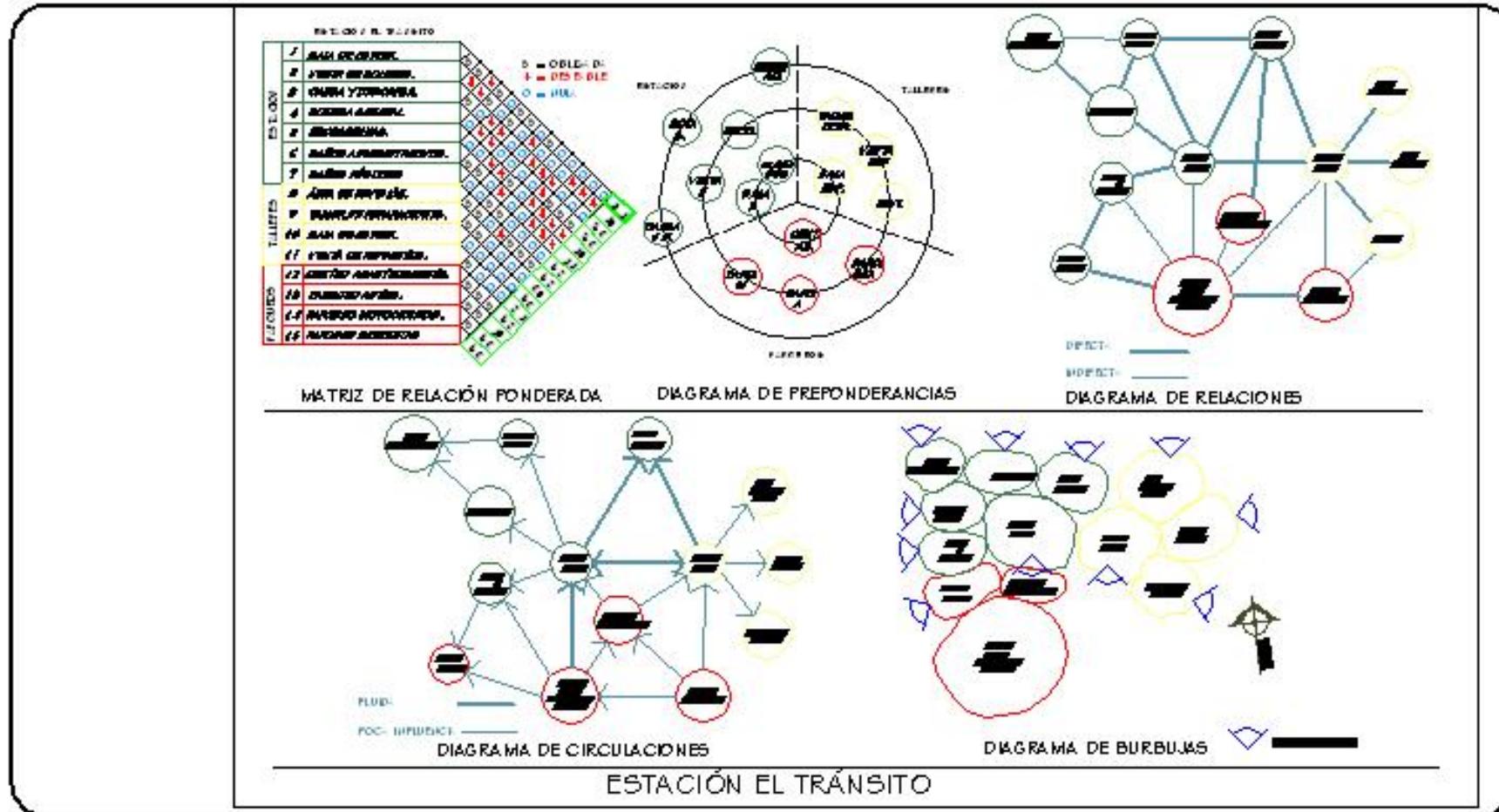
⁶⁶ De acuerdo a los tipos de parques mencionados en la páginas 30-31 del Marco Teórico.

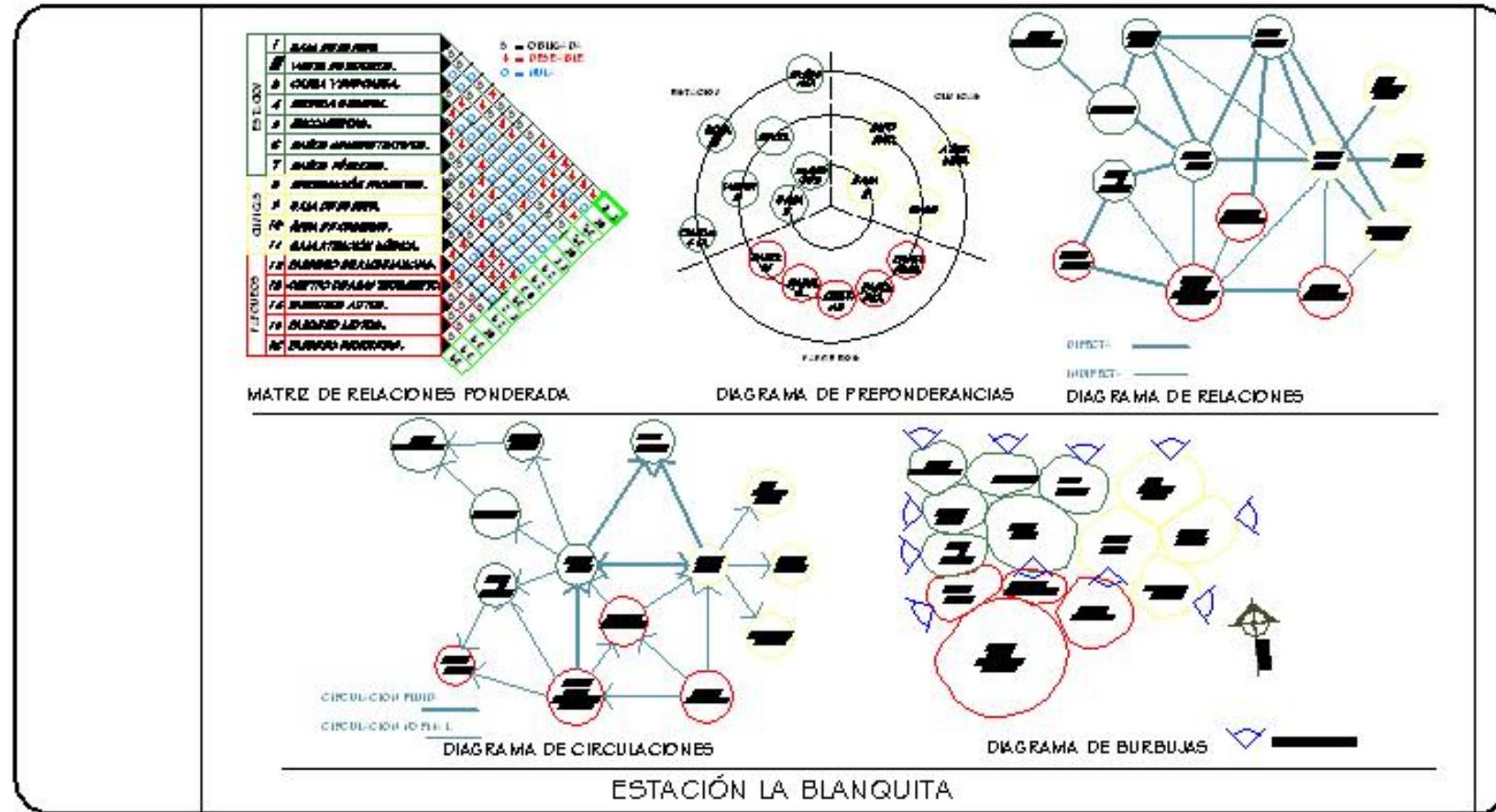


CUADRO No. 13

MATRIZ DE DIAGNÓSTICOS ESTACIONES DE BANDERA													
GRUPO FUNCIONAL	NOMBRE AMBIENTE	ACTIVIDAD Y FUNCIÓN	No. DE USUARIOS	No. DE AGENTES	DEBIDADES en metros			NÚMERO DE AMBIENTES	UNIDAD Mts.2	TOTAL Mts.2	LUBRIFICACIÓN	VENTILACIÓN	MOBILIARIO Y EQUIPO
					ANCHO	LARGO	ALTO						
ESTACIÓN GUATMALÓN (INFORMACIÓN TURÍSTICA) 164 USUARIOS													
	Sala de espera	Descansar, esperar	10	0	4.00	4.00	2.90	1	16.00	16.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Sillas, bancos
	Venta de boletos	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4.00			Móviles
	Carga y descarga	Cargar, descargar, ordenar	4	1	2.50	6.00	3.00	1	15.00	15.00			-----
	Sede general	Atención, ingreso, egreso	2	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Estanterías, exhibidores
	Encasillados	Pack y, entregar	2	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Saños de restricción	Hacer, hacercedados, h gano	0	2	1.25	2.20	2.90	1	2.75	2.75			Lavamanos, encañones, socalona
	Saños públicos	Hacer, hacercedados, h gano	4	0	1.25	2.20	2.90	2	2.75	5.5			Lavamanos, encañones, socalona
	Información turística	Informar, preguntar	2	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles, encañones
	Sala de espera conserje	Vir, analizar, comprar	8	0	3.00	5.00	2.90	1	15.00	15			Cuadros, fotografías
	Área de estar	Descansar, esperar, charlar	8	0	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Bancos, muebles, mesas
	Centro abastecimiento	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Estanterías, exhibidores
	Panqueo conserje	Estacionamiento y circular	15	3	3.00	6.00	---	1	18.00	18.00			Benquitas, bordillo
	Panqueo auto	Estacionamiento y circular	3	1	2.50	5.00	---	8	12.50	10.0			Benquitas, bordillo
	Panqueo moto ciclo	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	4	4.50	18			Benquitas, bordillo
	Panqueo bicicleta	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	6	4.50	2.7.00	Benquitas, bordillo		
ESTACIÓN EL TRÁNSITO (CENTRO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO) 103 USUARIOS													
	Sala de espera	Descansar, esperar	10	0	4.00	4.00	2.90	1	16.00	16.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Sillas, bancos
	Venta de boletos	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Carga y descarga	Cargar, descargar, ordenar	4	1	2.50	6.00	3.00	1	15.00	15			-----
	Sede general	Atención, ingreso, egreso	2	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Estanterías, exhibidores
	Encasillados	Pack y, entregar	2	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Saños de restricción	Hacer, hacercedados, h gano	0	2	1.25	2.20	2.90	1	2.75	2.75			Lavamanos, encañones, socalona
	Saños públicos	Hacer, hacercedados, h gano	4	0	1.25	2.20	2.90	2	2.75	5.5			Lavamanos, encañones, socalona
	Área de revisión	Análisis, revisar	3	1	2.50	3.00	2.90	1	7.50	7.5			Herramientas, computador
	Taller de reparaciones	Reparar, limpiar, engrasar	1	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Herramientas, computador, bancos
	Sala de espera	Descansar, esperar, charlar	4	0	2.50	3.00	2.90	1	7.50	7.5			Bancos, muebles, mesas
	Venta de repuestos	Vender, comprar, asesorar	2	1	2.00	3.00	2.90	1	6.00	6			Estanterías, exhibidores, mostrador
	Centro abastecimiento	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Estanterías, exhibidores
	Panqueo auto	Estacionamiento y circular	3	1	2.50	5.00	---	7	12.50	87.5			Benquitas, bordillo
	Panqueo moto ciclo	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	4	4.50	18			Benquitas, bordillo
	Panqueo bicicleta	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	6	4.50	2.7.00	Benquitas, bordillo		
ESTACIÓN LA BLANQUITA (CENTRO DE PRIMEROS AUXILIOS) 110 USUARIOS													
	Sala de espera	Descansar, esperar	10	0	4.00	4.00	2.90	1	16.00	16.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Sillas, bancos
	Venta de boletos	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Carga y descarga	Cargar, descargar, ordenar	4	1	2.50	6.00	3.00	1	15.00	15			-----
	Sede general	Atención, ingreso, egreso	2	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Estanterías, exhibidores
	Encasillados	Pack y, entregar	2	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Saños de restricción	Hacer, hacercedados, h gano	0	2	1.25	2.20	2.90	1	2.75	2.75			Lavamanos, encañones, socalona
	Saños públicos	Hacer, hacercedados, h gano	4	0	1.25	2.20	2.90	2	2.75	5.5			Lavamanos, encañones, socalona
	Sala de espera	Esperar, descansar	3	0	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Bancos, muebles, mesas
	Área de control	Encasillar, esperar, asistir	3	1	3.00	4.50	2.90	1	13.50	13.5			Carriles
	Sala de atención médica	Servir, atender	1	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Carril a, soga primeros auxilios
	Panqueo de ambulancias	Estacionamiento y circular	1	1	2.50	5.00	---	1	14.00	14			Ambulancias
	Centro abastecimiento	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Estanterías, exhibidores
	Panqueo auto	Estacionamiento y circular	3	1	2.50	5.00	---	7	12.50	87.5			Benquitas, bordillo
	Panqueo moto ciclo	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	4	4.50	18			Benquitas, bordillo
	Panqueo bicicleta	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	5	4.50	22.50	Benquitas, bordillo		
ESTACIÓN ABASICAL (PARRQUE TIPO PLAZA) 85 USUARIOS													
	Sala de espera	Descansar, esperar	10	0	4.00	4.00	2.90	1	16.00	16.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Sillas, bancos
	Venta de boletos	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Carga y descarga	Cargar, descargar, ordenar	4	1	2.50	6.00	3.00	1	15.00	15			-----
	Sede general	Atención, ingreso, egreso	2	1	3.00	3.00	2.90	1	9.00	9			Estanterías, exhibidores
	Encasillados	Pack y, entregar	2	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Móviles
	Saños de restricción	Hacer, hacercedados, h gano	0	2	1.25	2.20	2.90	1	2.75	2.75			Lavamanos, encañones, socalona
	Saños públicos	Hacer, hacercedados, h gano	4	0	1.25	2.20	2.90	2	2.75	5.5			Lavamanos, encañones, socalona
	Área de descanso	Descansar, charlar	20	1	6.00	6.00	---	2	48.00	58			Bancos, camerones ortos
	Área de reunión	Charlar en grupo	15	0	5.00	7.00	---	2	35.00	70			Bancos, camerones ortos
	Área juegos de mesa	Jugar, competir	6	0	3.00	4.00	---	3	12.00	36			Mesas, bancos
	Centro abastecimiento	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.90	1	4.00	4			Estanterías, exhibidores
	Panqueo auto	Estacionamiento y circular	3	1	2.50	5.00	---	5	12.50	82.5			Benquitas, bordillo
	Panqueo moto ciclo	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	4	4.50	18			Benquitas, bordillo
	Panqueo bicicleta	Estacionamiento y circular	2	0	1.50	3.00	---	5	4.50	22.50			Benquitas, bordillo







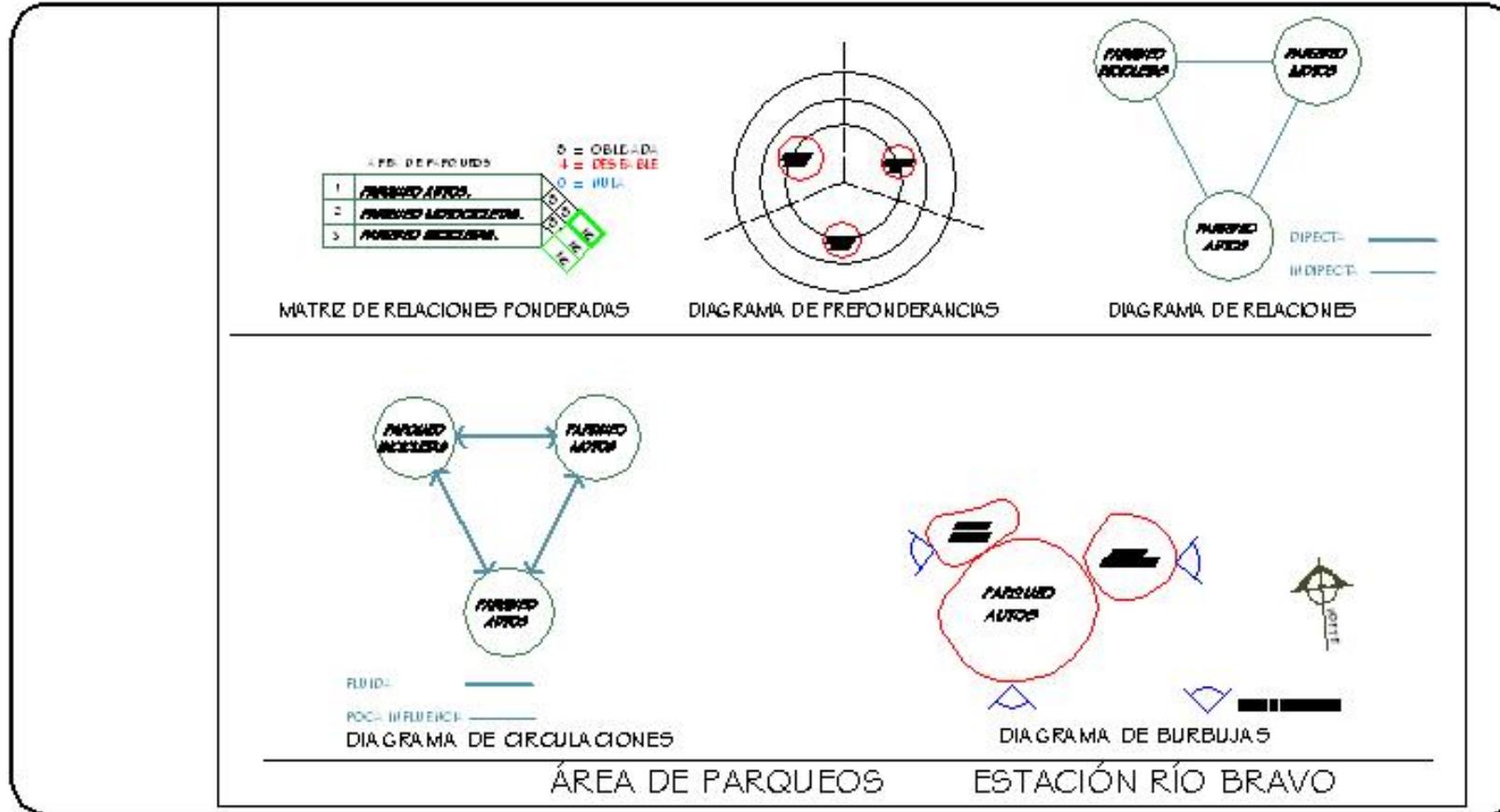


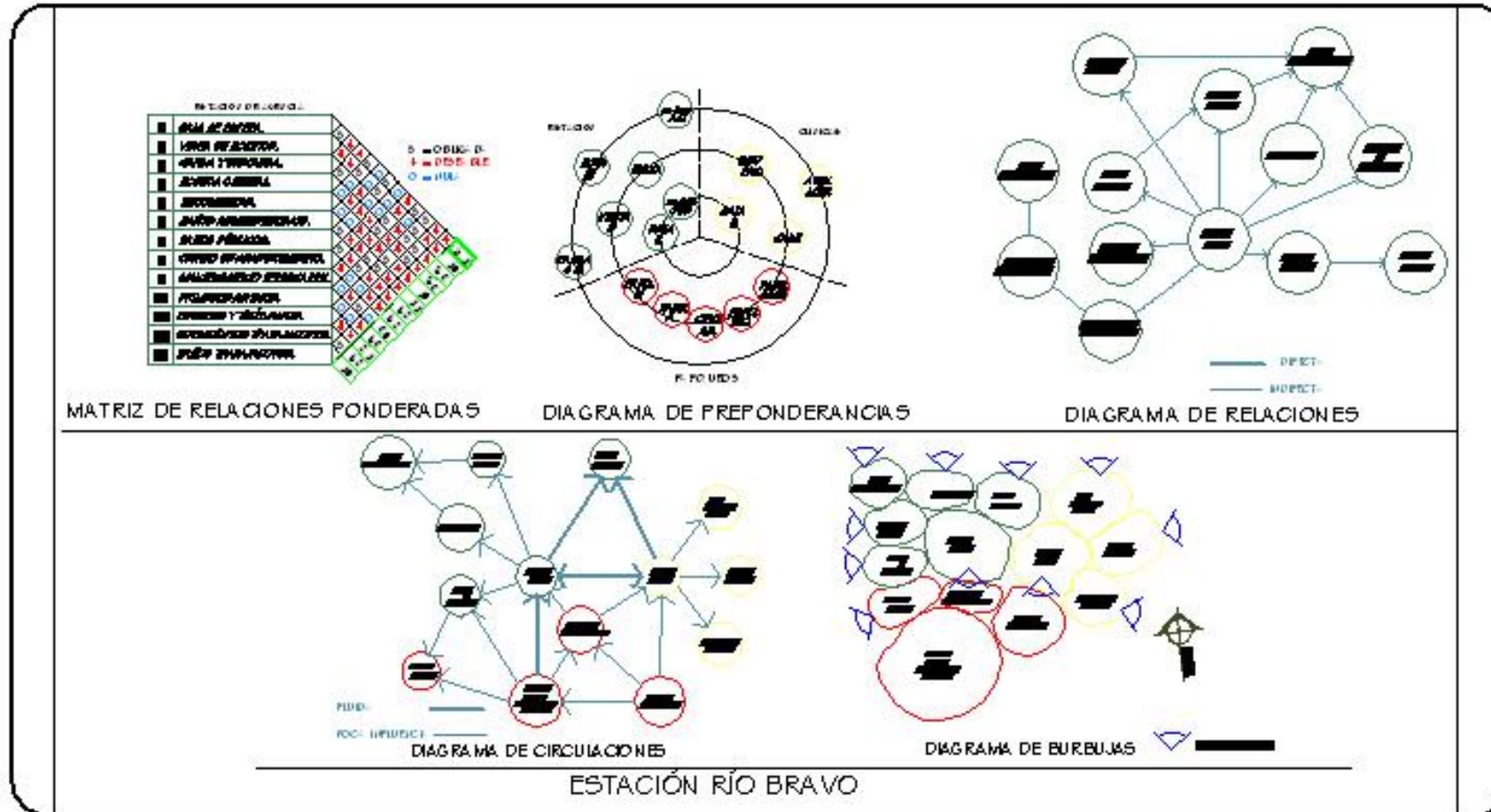
CUADRO No. 14

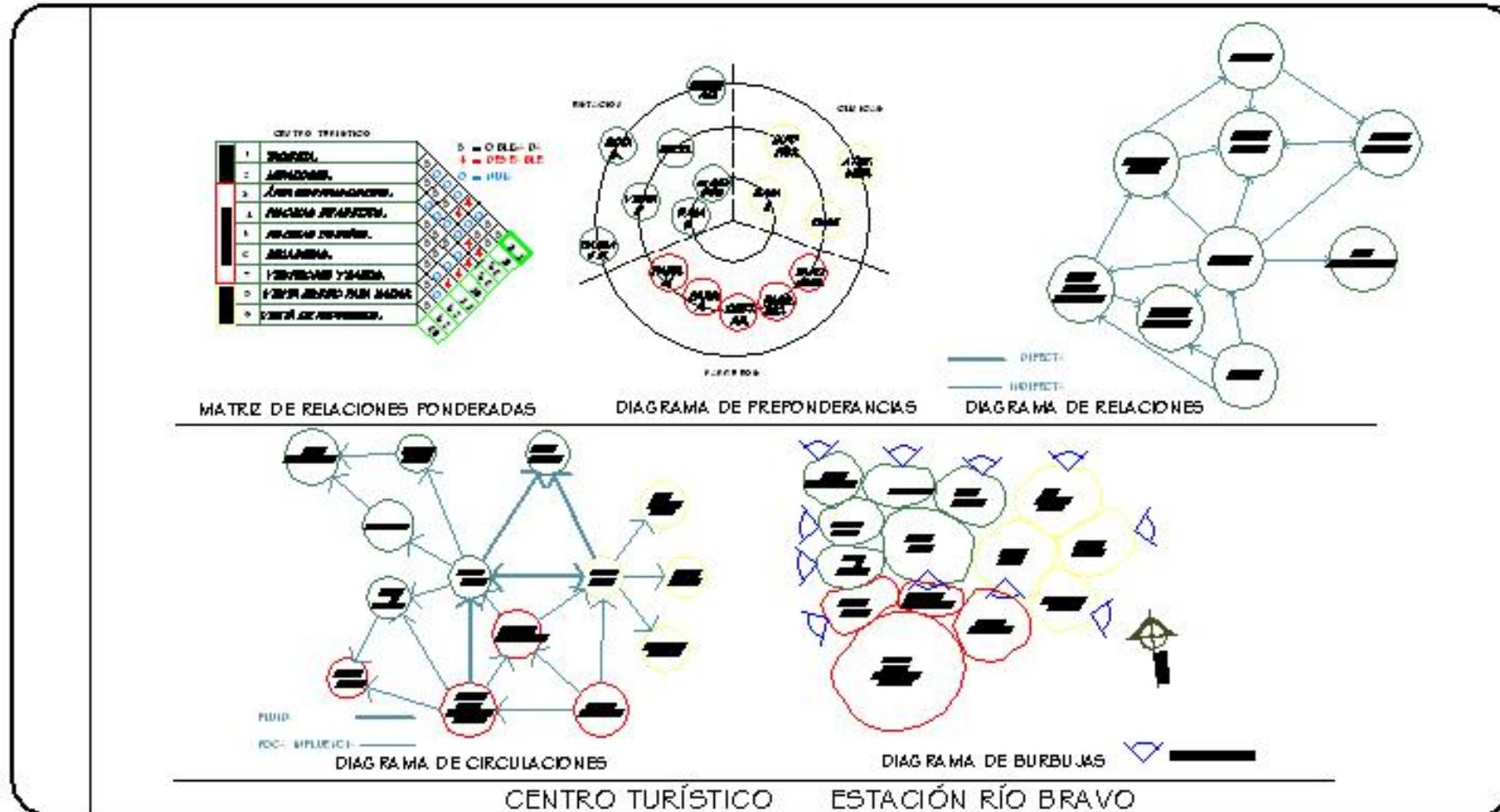
PROCESO DE DISEÑO

MATRIZ DE DIAGNOSTICOS ESTACION RIO BRAVO

GRUPO FUNCIONAL	NOMBRE AMBIENTE	ACTIVIDAD Y FUNCIÓN	No. DE USUARIOS	No. DE AGENTES	DIMENSIONES (en metros)			NUMERO DE AMBIENTES	UNIDAD Mts2	TOTAL Mts2	ILUMINACION	VENTILACION	MOBILIARIO Y EDUPO
					ANCHO	LARGO	ALTO						
ESTACIÓN DE AGENCIA	Sala de espera	Descansar, esperar	10	0	4.00	4.00	2.80	1	16.00	16.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Sillas, bancas
	Información general	Informar, preguntar	10	1	2.50	3.00	2.80	1	7.50	7.50			Mostradores
	Venta de boletos	Compra, venta	3	1	2.00	2.00	2.80	1	4.00	4.00			Mostradores
	Carga y descarga	Cargar, descargar, ordenar	4	1	2.50	6.00	3.00	1	15.00	15.00			---
	Botega general	Almacenar, ingresar, egresar	2	1	3.00	3.00	2.80	1	9.00	9.00			Estanterías, exhibidores
	Balcones	Recibir, entregar	2	1	2.00	2.00	2.80	1	4.00	4.00			Mostradores
	Baños administrativos	Hacer necesidades, Higiene	0	2	1.25	2.20	2.80	1	2.75	2.75			Lavamanos, inodoros, secadores
	Baños públicos	Hacer necesidades, Higiene	4	0	1.25	2.20	2.80	2	2.75	5.50			Lavamanos, inodoros, secadores
	Centro de administración	Vender, comprar	5	2	3.00	3.00	2.80	1	9.00	9.00			Mostradores, exhibidores
	Mantenimiento de material	Reparar, mantener, preservar	2	5	3.00	5.00	5.00	2	15.00	30.00			Herramientas, plásticos
	Primeros auxilios	Auxiliar, atender, limpiar	5	4	3.00	3.00	2.80	1	9.00	9.00			Medicinas, camillas
	Correos y telegramas	Enviar, recibir, entregar	2	2	2.50	2.50	2.80	1	6.25	6.25			Estanterías, exhibidores
Dormitorio trabajadores	Dormir, descansar	0	6	3.00	8.00	2.80	2	24.00	48.00	Camas, mesitas de noche			
Baños trabajadores	Hacer necesidades, Higiene	0	6	1.50	5.00	2.80	2	7.50	15.00	Inodoros, lavamanos, duchas			
PARQUE VECINAL	Canchas usos múltiples	Jugar, competir, distribuir	40	1	9.00	18.00		3	162.00	496.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Cercos, marcos, redes
	Área juegos infantiles	Jugar, recrear, distribuir	30	1	5.00	6.00		2	30.00	60.00			Resbaladeros, pasamanos
	Área de descanso	Descansar, charlar, contemplar	20	0	4.00	5.00		2	20.00	40.00			Bancas, camiones
	Baños públicos	Hacer necesidades, Higiene	8	1	1.25	2.25	2.80	2	2.81	5.63			Inodoros, lavamanos
Baños generales	Hacer necesidades, Higiene	1	2	3.00	3.00		2	9.00	18.00	Baños			
HOSTALES	Administración	Administrar, informar	3	1	2.50	3.00	2.80	1	7.50	7.50	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Mostrador
	Sala de descanso	Descansar, charlar, ocio	8	0	3	3	2.6	1	9	9			Sillas, bancas
	Restaurante	Comer, pedir, atender	15	2	6	6	2.6	1	36	36			Mesas, sillas
	Cocina	Cocinar, preparar, servir	0	4	3	3.5	2.6	1	10.5	10.5			Refrigerador, estufa, muebles
	Lavandería	Lavar, planchar, doblar	0	2	2.5	3.5	2.6	1	8.75	8.75			Lavadora, secadora, anaqueles
	Baños públicos	Hacer necesidades, Higiene	2	1	1.25	2.25	2.6	2	2.8125	2.8125			Inodoros, lavamanos
CENTRO TURISTICO	Baños habitaciones	Hacer necesidades, Higiene	20	1	1.5	5	2.6	2	7.5	15	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Inodoros, lavamanos, duchas
	Área de habitaciones	Dormir, descansar, ver TV	20	2	3.00	4.50	2.80	8	13.50	108.00			Camas, mesitas de noche
	Taquillas	Vender, comprar	3	1	2.00	2.50	3.00	1	5.00	5.00			Mostrador
ÁREA DE PARQUEOS	Miradores	Ver, contemplar, distribuir	15	0	2.5	10		2	25	50	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	Paramanos
	Área churrascueras	Comer, compartir, reunión	15	1	3	5		3	15	45			Churrascuera, mesa, bancas
	Piscina de Adultos	Nadar, practicar	15	2	6	12		1	72	72			Piscina
	Piscina de niños	Nadar, practicar	12	1	3	4		1	12	12			Piscina
	Regaderas	Bañarse	8	0	1.25	3		2	3.75	7.5			Duchas
	Vestidores y baños	Cambiarse, bañarse	20	1	3	5	2.6	2	15	30			Lockers, bancas, inodoros, duchas
	Venta de equipo para nadar	Vender, comprar	2	1	2.5	2.5	2.6	1	6.25	6.25			Estanterías, exhibidores
Venta de recuerdos	Vender, comprar	2	1	2.50	2.50	2.80	1	6.25	6.25	Estanterías, exhibidores			
ÁREA DE PARQUEOS	Parqueo autos	Estacionarse y circular	14	1	2.50	5.00	---	20	12.50	250.00	NATURAL	NATURAL	Banquetas, bordillos
	Parqueo motodistas	Estacionarse y circular	6	0	1.5	3	---	8	4.5	36			Banquetas, bordillos
	Parqueo bicicletas	Estacionarse y circular	6	0	1.50	3.00	---	7	4.50	31.50			Banquetas, bordillos
INTEGRACIÓN DE ÁREAS	Estacion de ferrocarril	Servicio ferroviario	49	32	4.00				0.00	0.00	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	
	Parque vedral	Descansar, distribuir	99	5	3				0	0			
	Horales	Dormir, descansar	88	13	2.5				0	0			
	Centro turístico	Visitar, contemplar	92	8	3				0	0			
Parqueos	Estacionarse y circular	26	1	2.50					0.00	0.00			









8. PROPUESTA DE DISEÑO

El rescate del patrimonio ferroviario desde Guatalón hasta Nahualate, se logrará básicamente si todas las estaciones del tramo funcionan, esto ayudará a que las personas no sólo utilicen la Vía Verde propuesta, sino también darle uso a las estaciones actuales y las que se construyan, para esto es necesario realizar varios trabajos previos como: Los trabajos de intervención, restauración, reciclaje y construcción de los edificios que funcionarán, tomando en cuenta los compromisos que se encuentran alrededor del mismo (Legales, funcionales y sociales), y así de esta forma presentar un proyecto en conjunto funcional para todas las personas que lo utilicen, de acuerdo a esto se presenta a continuación las propuestas de restauración, conservación, mantenimiento y construcción tanto de la Vía Verde como de las estaciones a trabajar.

8.1 TRAMO DE LA VÍA VERDE

La Vía Verde se presentará y servirá a cada usuario para desplazarse de un lugar a otro, sin ningún tipo de limitación o selectividad de los mismos, tomando como único compromiso la preservación y mantenimiento de la misma, para todo ello se presenta lo siguiente:

GENERALIDADES:

- **Ubicación:** Inicia en la aldea de Guatalón, municipio de Río Bravo (milla 292.9) y concluye en el municipio de Nahualate, del departamento Chicacao (milla 300).
- **Longitud:** El recorrido de la Vía Verde es de 7.10 millas equivalentes a 11.36 kilómetros.
- **Estaciones:** El tramo cuenta con 5 estaciones, las cuales son:

• Estación Guatalón.	milla 292.9
• Estación Río Bravo.	milla 294.8
• Estación El Tránsito.	milla 296.6
• Estación La Blanquita.	milla 297.5
• Estación Abascal.	milla 299.0
- **Accesos:** Para acceder al tramo se puede hacer por los ingresos que se tiene a cada estación desde las carreteras CA-2 y RD-27 ubicados de la siguiente forma:
 - A Guatalón por CA-2 kilómetro 125.
 - A Río Bravo por RD-27 a 1.3 kilómetros del kilómetro 125.1 de la CA-2.
 - A El Tránsito por CA-2 kilómetro 129.5.
 - A La Blanquita por CA-2 kilómetro 131.4.
 - A estación Abascal por CA-2 kilómetro 133.4.
 - A Nahualate por CA-2 kilómetro 135.5.



• **Puentes:** Los puentes que se encuentran en el tramo se encuentran sobre los ríos:

- Río Bravo milla 295.
- El Tránsito milla 296.
- Agua Caliente milla 296.8.
- Río Moca milla 297.9.
- Río El Coche milla 299.8.

• **Centros poblados próximos:** Los centros poblados próximos se encuentran hacia el oriente de la estación de Patulul en la milla 285.1 y hacia el poniente con la estación de Nahualate ubicada en la milla 300.

8.1.1 Restauración para la Vía Verde

Para que el tramo funcione adecuadamente se deben realizar los siguientes trabajos de intervención:

SE LIBERARÁ: De arbustos, árboles y de la capa vegetal que se encuentren a todo lo largo del recorrido, por lo menos a 2 metros del eje central de la vía férrea y sobre el ancho de la calle que se utilizará para el tránsito vehicular y la ciclovia, con su respectivo tratamiento de acuerdo al plano No.35 de gabaritos. Además se liberará de todo durmiente destruido, con desgaste o apolillado.

CONSOLIDACIÓN: Se compactarán con material selecto por lo menos 0.30 metros la calle y ciclovia con su respectiva pendiente hacia cunetas que llevarán el agua de lluvia a los ríos. Se colocarán durmientes de concreto para reemplazar los faltantes o destruidos, además se instalarán rieles en los lugares donde se tenga ausencia de ellos.

REESTRUCTURACIÓN: Se reforzarán las estructuras de los puentes del tramo formando un área al centro de ellas para la circulación de peatones y ciclistas.

INTEGRACIÓN: Se señalizará todo cruce de calle, estación y cruce de puente, colocando en puntos estratégicos depósitos de basura y bancas de descanso. La conformación de rampas dependerá de la topografía del terreno. Jardinería del tramo que se encuentra sobre el boulevard principal de la cabecera municipal Río Bravo.



8.1.2. Conservación de la propuesta de restauración para la Vía Verde

El funcionamiento de la Vía Verde implica no solamente el uso sino su conservación, para ello deben realizarse actividades que eviten la destrucción, deterioro o alteración que pueda sufrir la vía férrea, de esta forma se evitará llegar a la pérdida total o parcial de los trabajos realizados, dichas actividades deben ser planteadas por las autoridades locales y las responsables del tramo férreo.

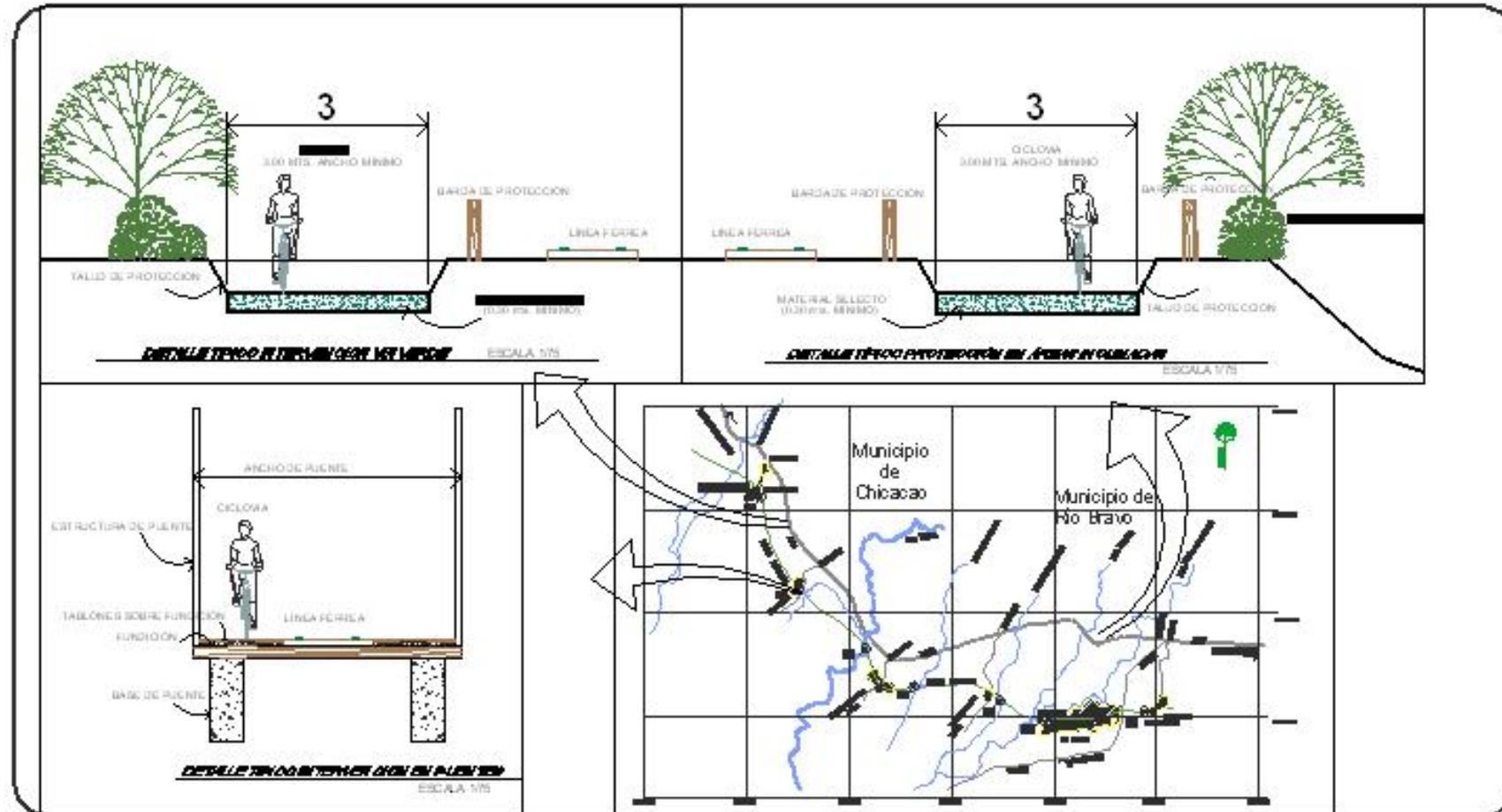
8.1.3. Mantenimiento para la propuesta de restauración para la Vía Verde

La durabilidad de cada elemento del tramo de la Vía Verde dependerá del grado de mantenimiento que se realice en forma periódica de acuerdo al uso y deterioro del mismo, para ello se deben realizar los siguientes trabajos:

- Recolección de basura en los depósitos y calles.
- Limpieza de cunetas, liberándolas de lodo, basura, y material orgánico.
- Eliminación de malezas sobre vía férrea y jardines.
- Riego de jardines.
- Reparación de baches en calles, rampas, y ciclovía.
- Vigilancia a lo largo de la vía.
- Revisión de puentes.

8.1.4. Propuesta gráfica para la Vía Verde

A continuación se presentan los siguientes planos que indican el manejo de los trabajos de restauración a realizarse en el tramo de la Vía Verde, basados en las premisas de diseño mencionadas en los procesos de diseño.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ



TÍTULO DE: DETALLE DE INTERVENCIÓN EN VÍA VERDE
 FUENTE: LEVANTAMIENTO EN CARRO
 ELABORÓ: MARYVIV
 AÑO: 2012

LIBRO N.º 35

ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 3 4 5 Mts

PÁGINA 128



8.2. ESTACIÓN GUATALÓN

El edificio que se encuentra actualmente en la estación de Guatalón muestra la arquitectura utilizada en la época de su construcción, su restauración debe respetar su arquitectura original y el edificio que se construya mantendrá la tipología del actual.

Además para la central de carga se construirá un nuevo edificio con la misma arquitectura del edificio actual el cual atenderá exclusivamente esta actividad y velará por el buen funcionamiento del mismo, convirtiéndose en una actividad que proporcione un crecimiento comercial al lugar.

8.2.1. Restauración para la estación de Guatalón

Las condiciones en que se encuentra esta estación, son favorables para su restauración en donde el principal problema será el desalojo de los actuales invasores, esperando que estos no destruyan de manera intencional parte o la totalidad de la misma, para esto se debe realizar la siguiente intervención:

SE LIBERARÁ: Inicialmente se desalojará a todas las personas que se encuentran invadiendo la servidumbre de paso, creando así una calle paralela a la actual para que la circulación del transporte de carga sea por esta calle.

Además se liberará de toda maleza, hongos o hierba que se encuentre dentro y alrededor del edificio, fumigando las mismas áreas para evitar el crecimiento de los mismos en un futuro.

Además se quitarán todas las piezas de madera en paredes y techos que se encuentren apolilladas, destruidas o en mal estado. Finalmente se liberará de toda lámina en mal estado o que presente goteras, así se evitará que provoquen deterioro en otros elementos como paredes, ventanas, puertas, etc.

CONSOLIDACIÓN: Se tendrán los trabajos de tabicación para la distribución del nuevo uso de la estación, dichos trabajos se realizarán con columnas de madera y forro de tabla de similares características de las paredes actuales. También se aplicará pintura en todo el edificio incluyendo los tabiques trabajados.

Asimismo se formarán las vías que permitan la fácil circulación tanto de transporte pesado como del sistema ferroviario de una manera que no afecten la circulación de ambos en horas pico. La indicación de dichos trabajos se encuentra en el plano No. 36 de intervención de esta estación

REESTRUCTURACIÓN: Se reforzarán las estructuras del artesonado del techo, así como la base de los pisos existentes.

INTEGRACIÓN: Se integrarán caminamientos, parqueos y jardinería alrededor del edificio.



8.2.2. Conservación para la estación de Guatalón

Debido a que esta estación funcionará para usuarios del ferrocarril y de la Vía Verde, se debe contar con vigilancia organizada por las autoridades que presten el servicio, además la concientización a los habitantes de Guatalón de los beneficios que conlleva contar con el uso de estos servicios.

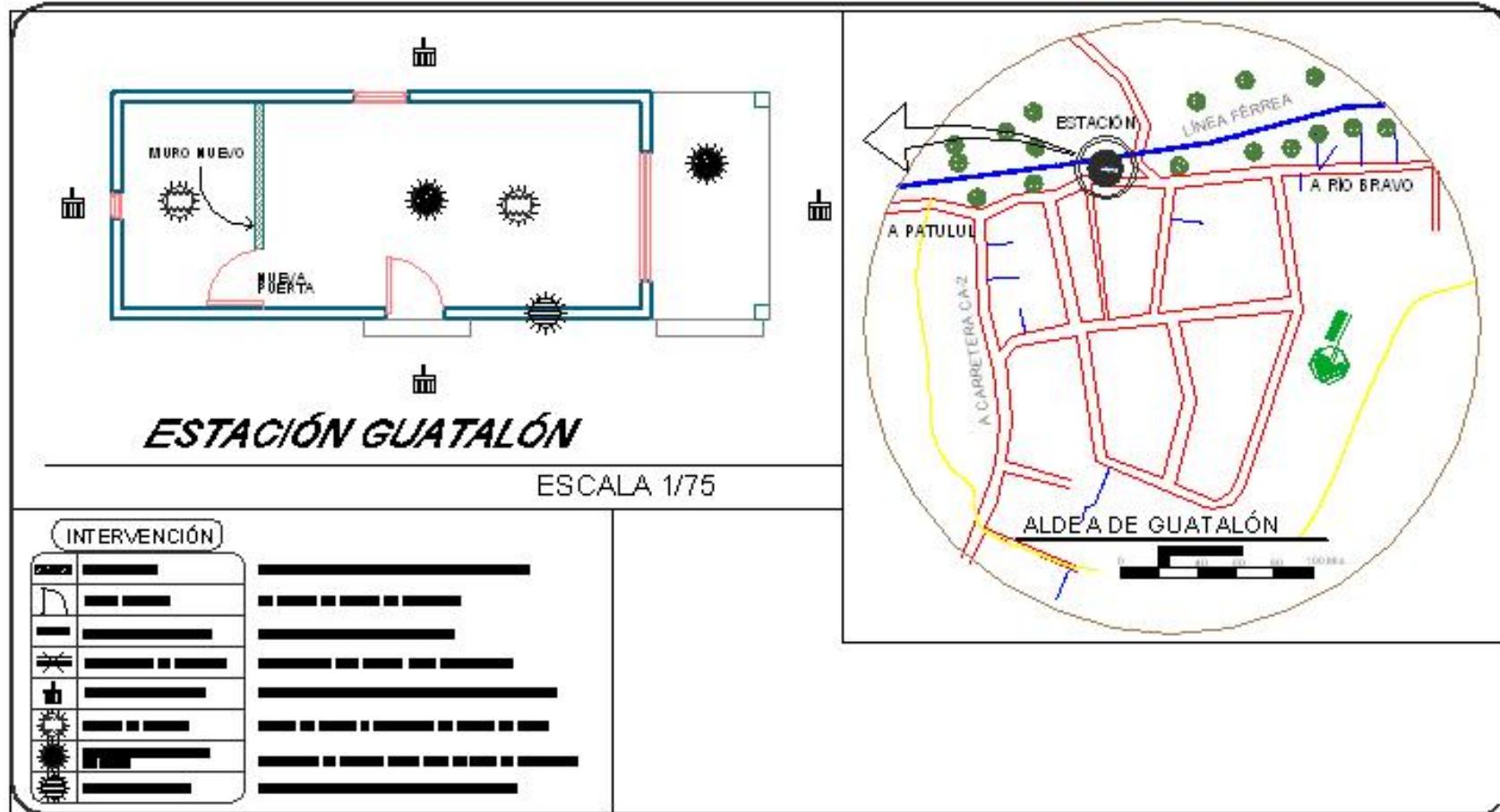
8.2.3. Mantenimiento para la estación de Guatalón

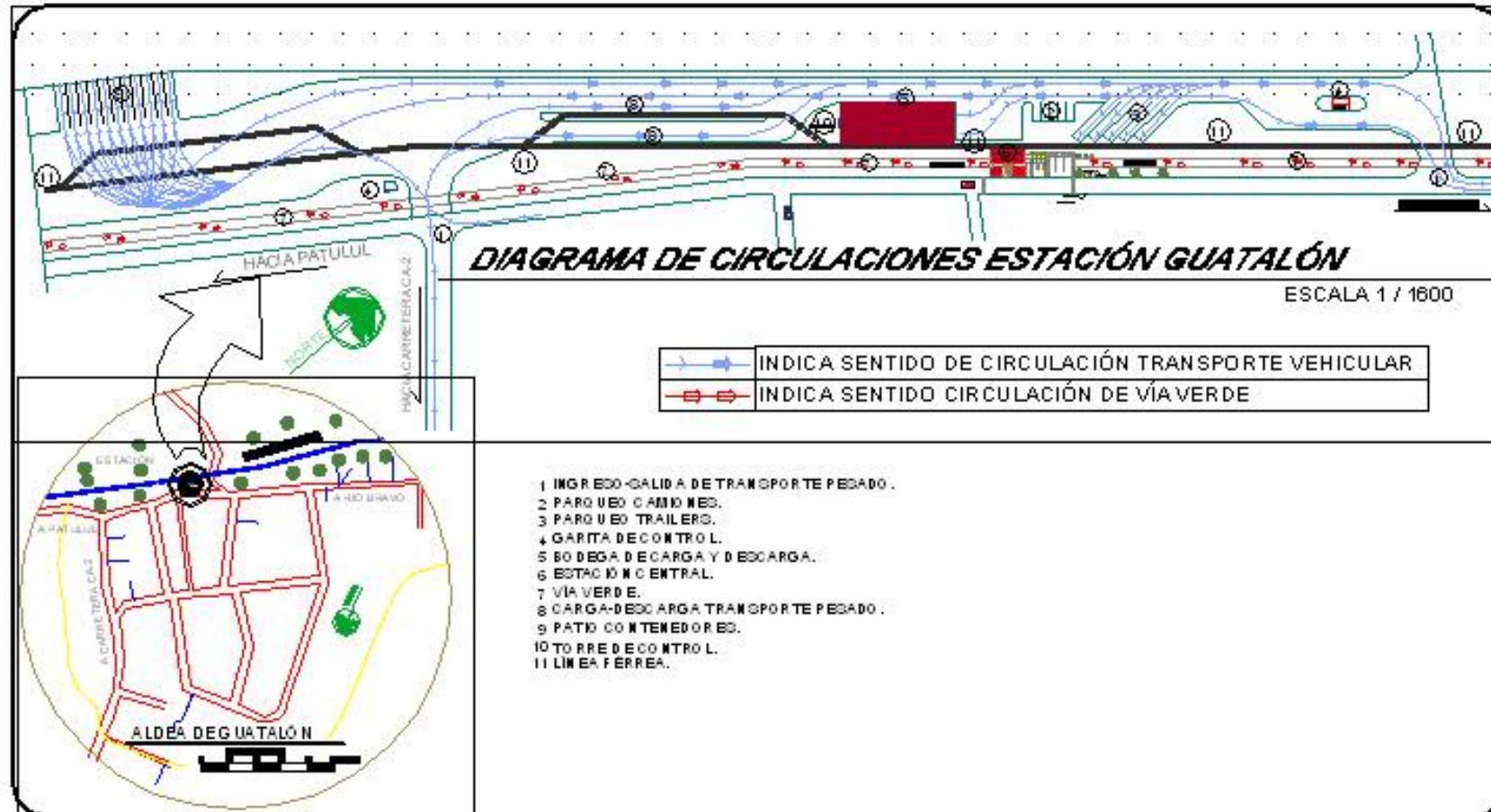
Para lograr que la estación además de funcionar logre tener una gran durabilidad se debe contar con los siguientes trabajos de mantenimiento:

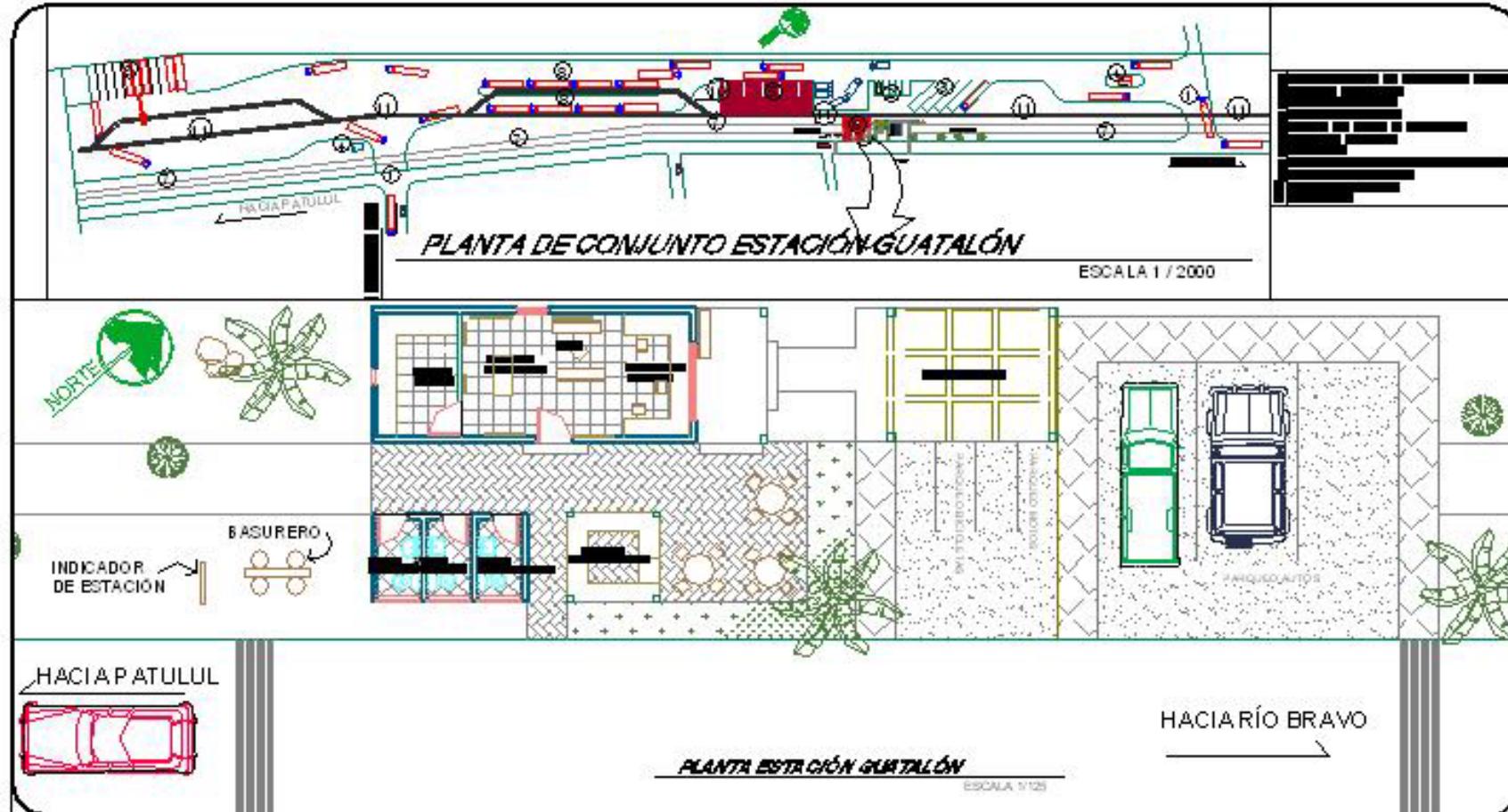
- Revisión de marcos de puertas y ventanas, además de sus respectivas chapas o pasadores.
- Aplicación de pintura en paredes, columnas, puertas y ventanas de una forma periódica.
- Limpieza de mobiliario y equipo de la estación.
- Mantenimiento y riego de jardines, parqueos y caminamientos.
- Reparación de todo elemento que se deteriore o presente desgaste.

8.2.4. Propuesta gráfica para la estación de Guatalón

De acuerdo al planteamiento de los procesos de diseño se tiene el centro de información turística en esta estación, para ello, se presenta en el plano No. 38 el diseño propuesto con los elementos mencionados en la integración.





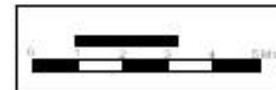


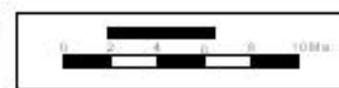
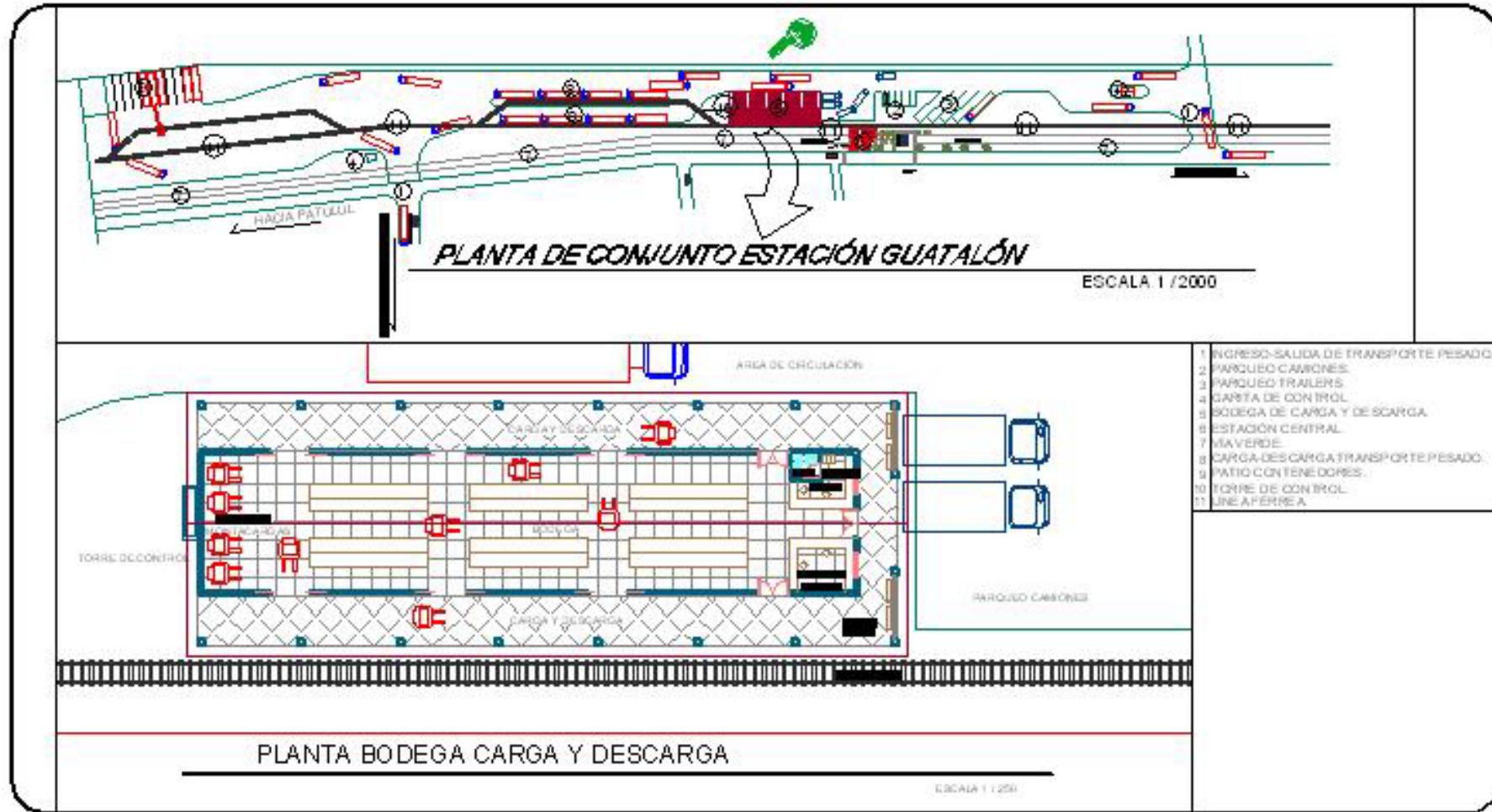
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

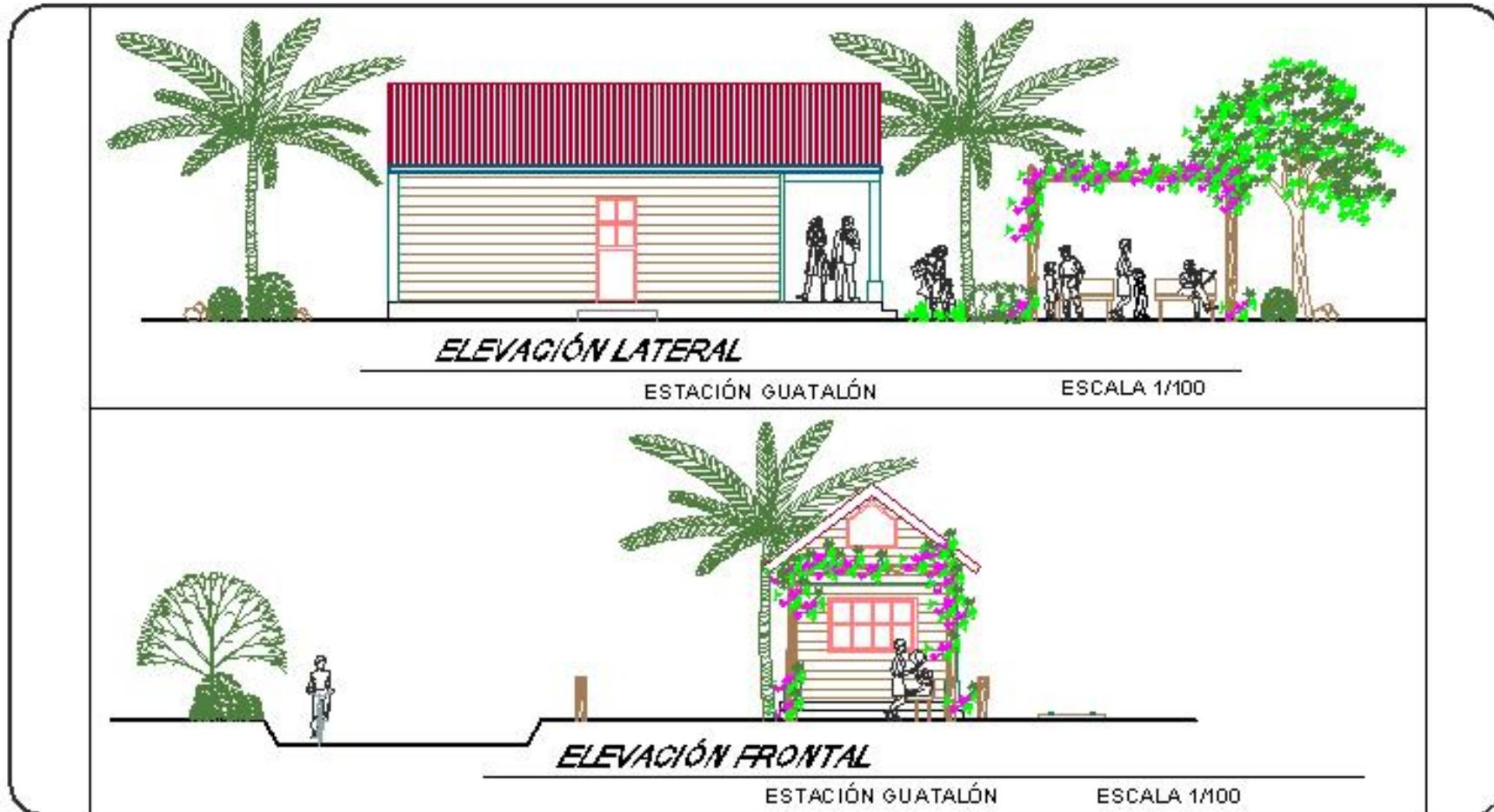
RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

PROYECTO:	PROPUESTA DE DISEÑO ESTACIÓN GUATALÓN
DISEÑO:	ELABORADO:
Mariano Pérez	Mariano Pérez

38





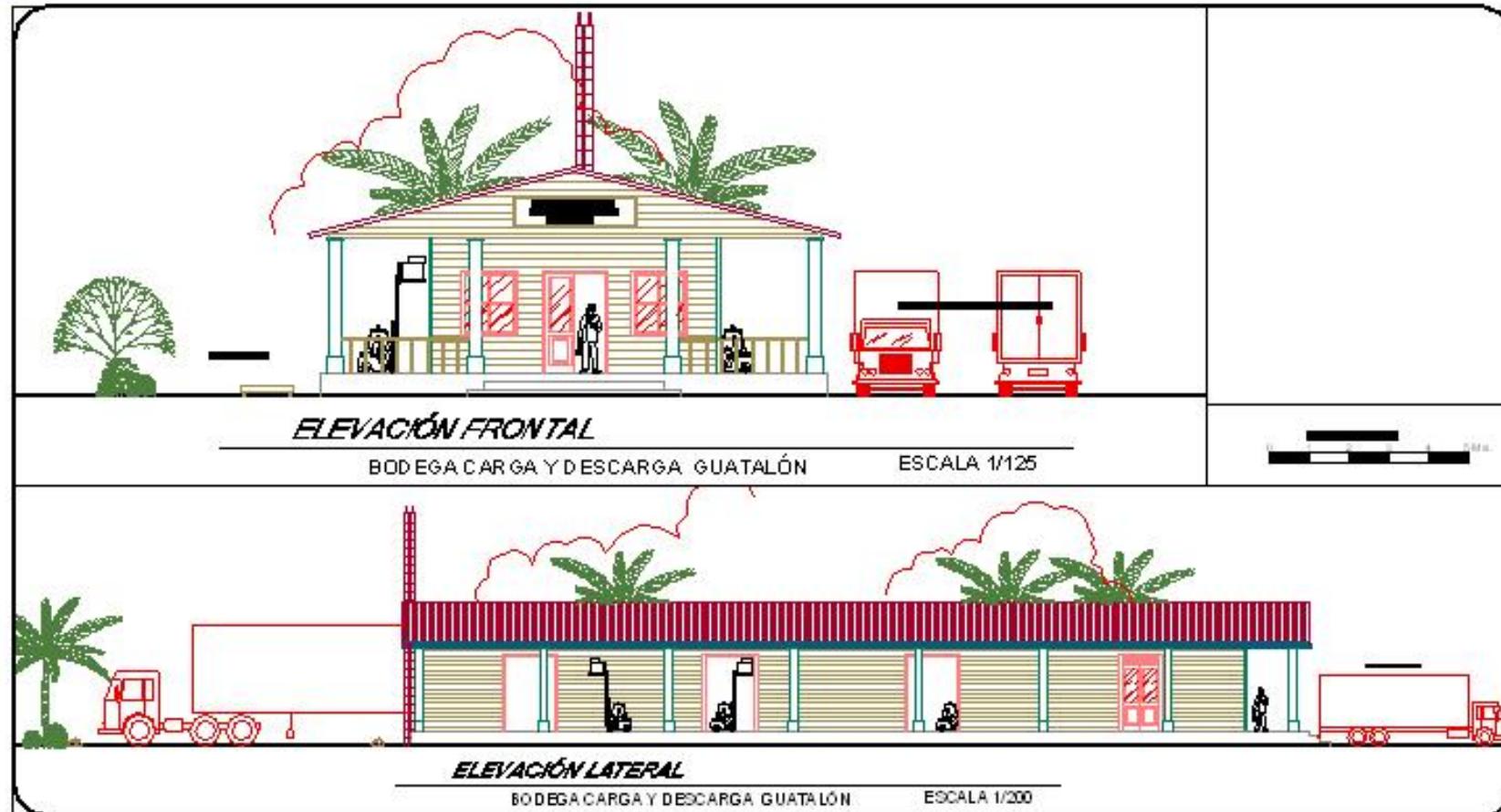


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ

TÍTULO: PRO PUESTA ELEVACIÓN DE LA ESTACIÓN GUATALÓN.
 FUENTE: LUDVIG ARSÉNIO EN COMITÉ. CLASIFICACIÓN: MAESTRÍA

40

ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 3 4 5 Mts.
 PÁGINA 35

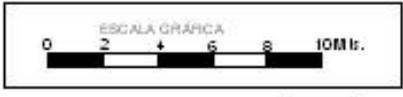


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



TÍTULO DE: PROPUESTA DE DISEÑO
 ESTACIÓN GUATALÓN CENTRAL DE CARGA
 DISEÑO: [Redacted] LABORO: Marvin Pérez

BLANCO
 41





VISTA GENERAL DE EDIFICIOS.



INGRESO TRANSPORTE PESADO.



VISTA ESTACIÓN GUATALÓN.



VISTA CENTRAL DE CARGA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE:
 PERSPECTIVAS CENTRAL DE CARGA GUATALÓN.
 DE DISEÑO:
 ELABORADO POR:
 LIBERIO PEREZ.

PÁG. III. 167



8.3. EDIFICIO ESTACIÓN RÍO BRAVO

Esta estación se presenta como un patrimonio ferroviario de gran valor cuyo deterioro se incrementa con el transcurrir del tiempo, aunque las autoridades encargadas del mantenimiento del mismo la han preservado y cuidado de los invasores, la falta de uso ha provocado que se pierdan elementos propios de la estación sin conocerse sus paraderos. El funcionamiento del ferrocarril y de la Vía Verde ayudarán a que estos problemas puedan ser controlados; para ello, la restauración de este edificio respecto al reciclaje que se propone debe respetar todo tratado internacional y ley nacional que velan por la conservación de los patrimonios nacionales e internacionales.

8.3.1 Restauración edificio estación Río Bravo

Uno de los factores que favorecen la intervención del edificio lo constituye el desuso que tiene actualmente, porque todo trabajo que desee realizarse en el será o podrá ejecutarse de forma inmediata sin tener la necesidad de desalojar el área, para ello, se presenta el siguiente programa de intervención:

SE LIBERARÁ: De toda maleza, hongos o hierba que se encuentre dentro y alrededor del edificio, fumigando las mismas áreas para evitar el crecimiento de los mismos en un futuro. En muros se liberará de elementos agregados sobre el acabado original de la estación.

Además se quitarán los elementos de madera del artesonado del techo que presenten deterioro, destrucción y que puedan provocar accidentes o daños a terceros.

De toda pinta, mancha y propaganda aplicada anteriormente. Al igual que el artesonado del techo; los marcos de puertas y ventanas en mal estado se liberarán.

CONSOLIDACIÓN: Para la distribución de los nuevos ambientes integrados al edificio se trabajarán tabicaciones de mampostería reforzada con acabado final similar al que actualmente cuenta el edificio. Las puertas y ventanas que se utilicen mantendrán el mismo diseño de las actuales.

REESTRUCTURACIÓN: Se reforzarán las estructuras del artesonado del techo, así como la base de los pisos existentes. Las paredes en donde se encuentre desprendimiento de materiales o que su grado de deterioro sea avanzado, se tratarán con materiales y aditivos que permitan la mezcla de material antiguo con nuevo, manteniendo la misma presentación y evitando que sea notorio el trabajo realizado. La aplicación de pintura será general para eliminar las manchas y propaganda que actualmente se ven en el edificio.



INTEGRACIÓN: Alrededor del edificio se construirán caminamientos que permitan la comunicación con el parque vecinal, los hostales, centro turístico y parqueos que se ubicarán cerca del mismo.

Se construirán además tres edificios los cuales serán utilizados para el mantenimiento del ferrocarril, la bodega general de la estación y los dormitorios de trabajadores, dichas construcciones serán de similar tipología a los edificios de trabajadores que se encuentran cerca de la estación.

8.3.2. Conservación edificio estación Río Bravo

La conservación de este edificio se logrará por medio del buen funcionamiento de las actividades a desarrollarse, debe planificarse cada una de ellas de manera que tanto usuarios como agentes disfruten y den buen uso de las instalaciones, tomando en cuenta que la actividad comercial del municipio de Tiquisate se concentrará en esta estación, puesto que es un punto de entronque que facilitará a los comerciantes de dicho lugar a realizar sus diligencias. La concientización de los pobladores es importante porque serán ellos los que promuevan el cuidado y mantenimiento del edificio.

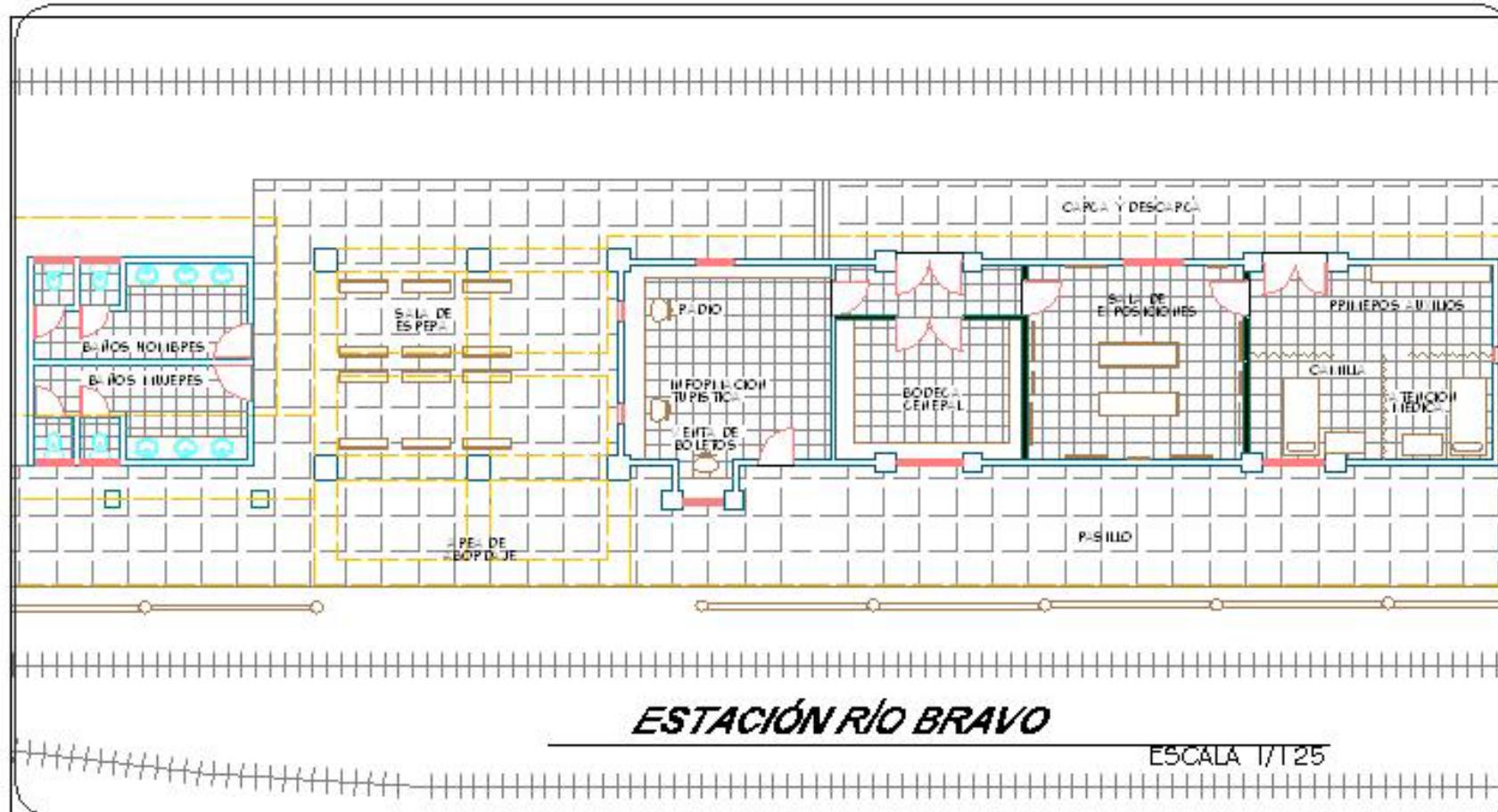
8.3.3. Mantenimiento edificio estación Río Bravo

Una vez el funcionamiento de la red ferroviaria logre desplazarse por esta estación se debe considerar que para obtener un mejor resultado del sistema, el mantenimiento de las instalaciones será fundamental y útil puesto que al tener edificaciones en buen estado sus efectos serán altos, para ello, se presentan los siguientes trabajos mínimos a ejecutarse periódicamente para el mantenimiento:

- Revisión de marcos de puertas y ventanas, además de sus respectivas chapas o pasadores.
- Aplicación de pintura en paredes, columnas, puertas y ventanas de una forma periódica.
- Limpieza de mobiliario y equipo de la estación.
- Reparación de todo elemento que se deteriore o presente desgaste.

8.3.4. Propuesta gráfica edificio estación Río Bravo

Debido a que esta estación está catalogada como de agencia, el siguiente diseño se presenta con los elementos que conforman el conjunto de la estación mencionada, considerando además su integración a las áreas que se propondrán simultáneamente con ella.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATMALÓN HASTA NAHUALATE.



NOA DE EDIFICIO ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATMALÓN HASTA NAHUALATE.
 DISEÑO: M. F. HERRERA
 ELABORADO: M. F. HERRERA

PLANO NO. 44

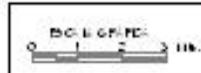


FIG. 172



PERSPECTIVA FRONTAL DERECHA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



TÍTULO DE:
PERSPECTIVAS ESTACIÓN RÍO BRAVO.

DESIGNADO: I. P. III PEPE.	ELABORADO: I. Erick Pérez.
-------------------------------	-------------------------------

PÁG. 113 / 173



PERSPECTIVA FRONTAL IZQUIERDA.



PERSPECTIVA POSTERIOR IZQUIERDA.



PERSPECTIVA POSTERIOR DERECHA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE: PERSPECTIVAS ESTACIÓN RÍO BRAVO.
 DE RÍO: EL RÍO PEPEZ.
 EL BOPO: El Bocho Pezo.

PÁG. Nº. 174



8.4 EDIFICIOS DE TRABAJADORES

En la época de funcionamiento del ferrocarril hacia la Costa Sur los edificios de trabajadores funcionaban de tal forma que proporcionaban alojamiento a ellos, considerando la falta de edificios que faciliten el hospedaje a los visitantes de Río Bravo, en especial a los usuarios de la Vía Verde, para mantener el uso original se implementará en estos edificios el servicio de los hostales; para lograr este reciclaje es importante los trabajos de restauración que se presentan junto con las propuestas gráficas.

8.4.1 Restauración edificios de trabajadores

Para lograr una propuesta que facilite a los usuarios un uso cómodo, fácil y agradable se muestran los siguientes trabajos de intervención:

SE LIBERARÁ: Alrededor de los pilotes toda maleza, suciedad, basura y todo elemento que provoque la proliferación de insectos o animales que conlleven enfermedades, fumigando las áreas ya limpiadas.

En los muros se eliminarán todo material o mancha provocada por erosión o por polilla.

CONSOLIDACIÓN: Dependiendo del estado de los pilotes se sanarán grietas y fisuras además de su impermeabilización. Se aplicarán químicos preservantes de madera.

REESTRUCTURACIÓN: Colocación de piezas de madera para reforzar o reemplazar las vigas deterioradas del piso. Se reforzarán las estructuras del artesonado del techo, así como la madera de los pisos existentes.

Las paredes en donde se encuentre desprendimiento de materiales o que su grado de deterioro sea avanzado, se renovarán con piezas nuevas. La aplicación de selladores y pintura será general para dar una mayor durabilidad.

El edificio del caporal será utilizado para la administración de los hostales y se integrará un área de estar mientras que la cocina y el comedor tendrán el mismo uso. El área que se encuentra adjunta a la cocina será utilizada como lavandería.

INTEGRACIÓN: La construcción de un nuevo edificio con similares características a la de los dormitorios servirá para contar con dos módulos de habitaciones para los huéspedes, también se construirán dos módulos de baños que podrán usar hombres y mujeres respectivamente. Alrededor del área se construirán caminamientos que permitan la comunicación y tránsito de cada edificio.

La cocina será equipada con los elementos necesarios para su funcionamiento.



8.4.2. Conservación edificios de trabajadores

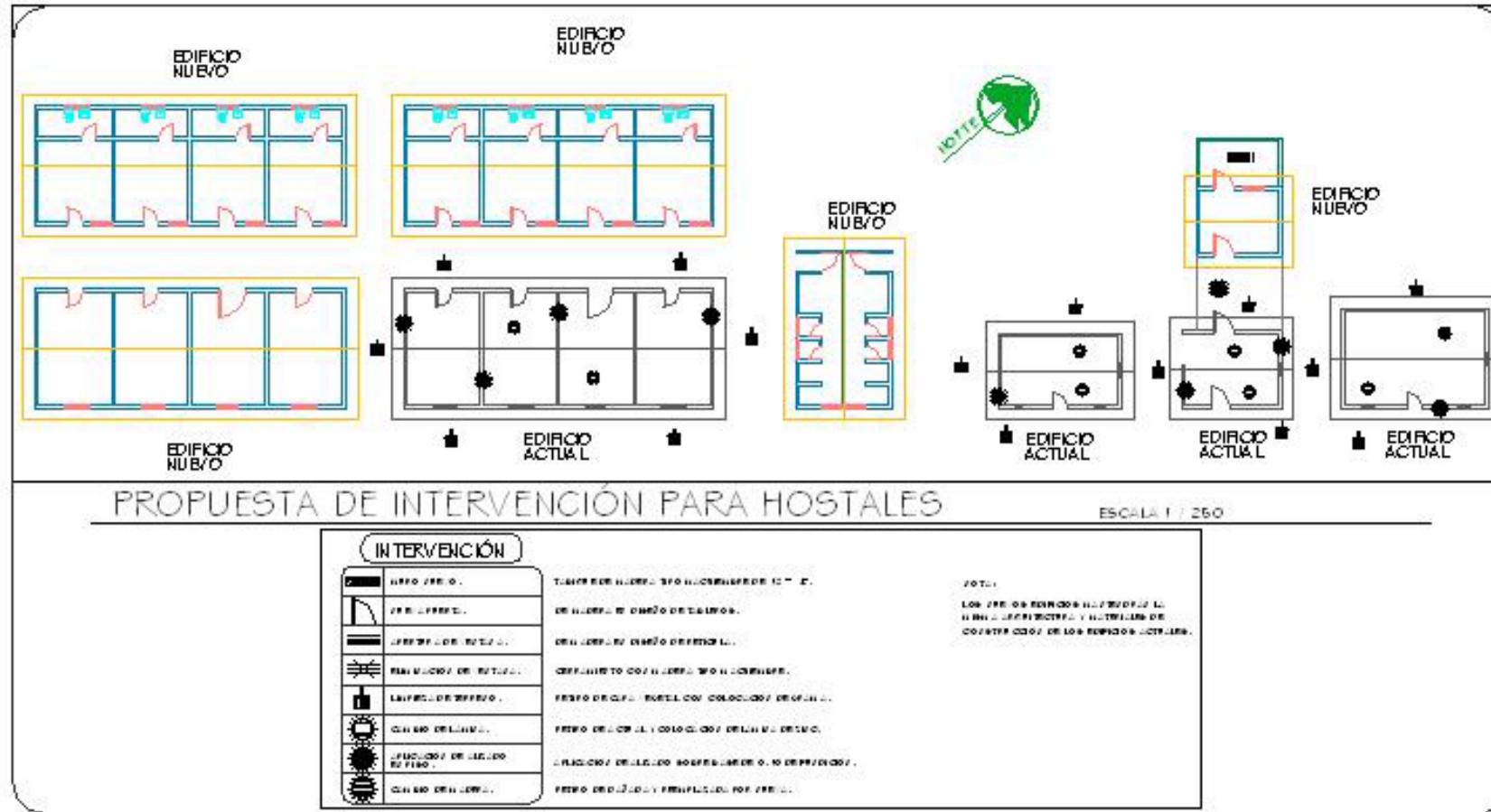
La conservación se basa principalmente en el buen uso de las instalaciones, para contar con ello es necesario que las entidades responsables presenten una buena señalización para los huéspedes implementando el idioma inglés y lograr una mejor comprensión de los visitantes extranjeros.

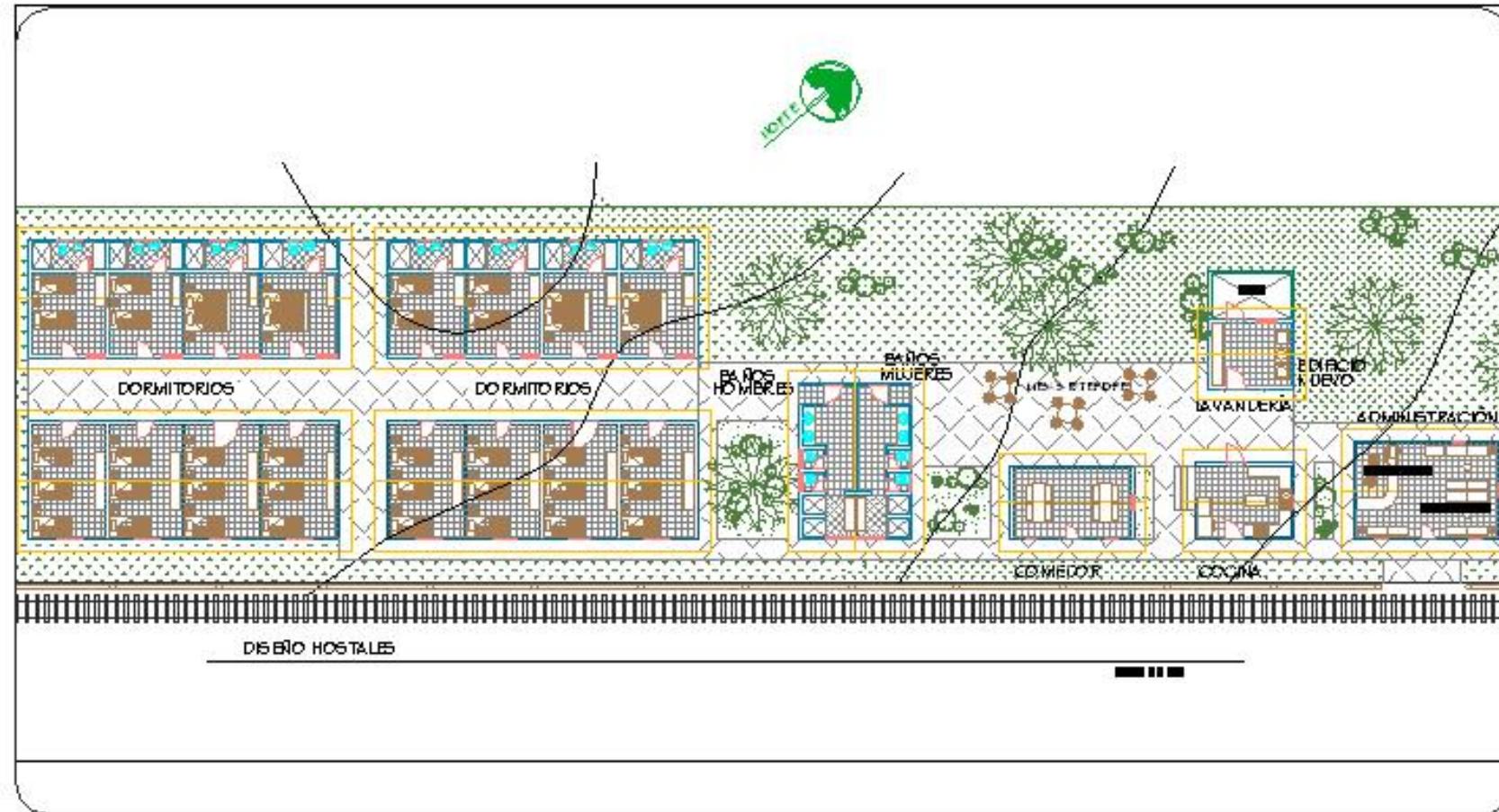
8.4.3. Mantenimiento edificios de trabajadores

Los encargados del mantenimiento de las instalaciones serán aquellos que tengan el compromiso de administrar los hostales, responsabilizándose de mantener una hegemonía en todas las áreas que estén integradas a la estación y sus otras actividades.

8.4.4. Propuesta gráfica edificios de trabajadores

A continuación se presenta la propuesta gráfica de los hostales ubicados dentro del polígono de la estación, además de mostrar su funcionamiento y comunicación entre sus edificios y su alrededor.





DISÑO HOSTALES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



PROYECTO DE RECICLAJE
 EDIFICIOS TRABAJADO POR RÍO BRAVO
 DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

PLANO 46





VISTA GENERAL ÁREA DE HOSTALES.



VISTA LATERAL.



ÁREA DE ACAMPAR.



ÁREA MESAS EXTERIORES.





8.5. CENTRO TURÍSTICO

La creación del centro turístico logrará que los habitantes del lugar y visitantes aprovechen los recursos con que cuentan y que aún no han sido explotados, para lograr su funcionalidad se cuenta con el área que conecta el polígono de la estación con el río San Francisco, que actualmente es un basurero, con su creación se eliminará este foco de contaminación que afecta y afectara por su ubicación (Ver fotografía No.44, página 98) y la emanación de enfermedades que se provocan por su mal manejo.

8.5.1 Integración al entorno

El aprovechamiento de la topografía que se tiene en este sector es ideal para la explotación de la vista hacia el río San Francisco, además su ubicación al inicio del polígono se presenta como un factor de ubicación útil, con ello se estimulará al visitante para que disfrute de un ambiente agradable y recreativo.

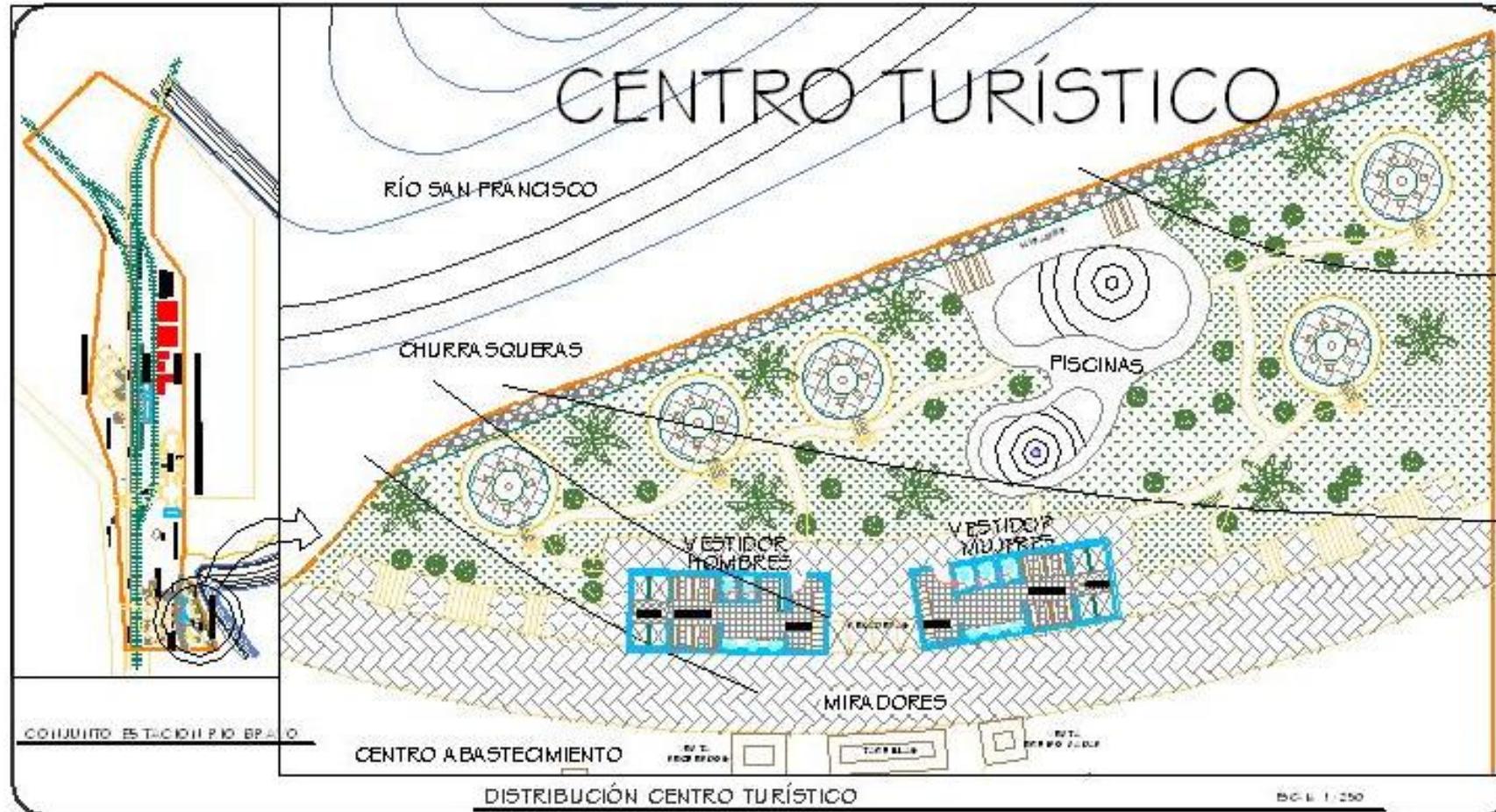
8.5.2. Trabajos para el reciclaje

La eliminación y reubicación de la basura acumulada en este sector será el primer paso a seguir, para lograrlo se debe contar con el apoyo de la municipalidad local, la cual se ha mostrada muy interesada en contar con lugares como éstos para promover el turismo y la recreación de sus habitantes.

La construcción de muros de contención en los puntos donde se dividirá el parque con la orilla del río San Francisco serán necesarios, para evitar que en el momento de que el río crezca, no ingrese o destruya las instalaciones, esto ayudará a mantener circulado el centro turístico.

8.5.3. Propuesta gráfica de centro turístico

Las instalaciones del parque turístico dentro del polígono de la estación que se presentan a continuación se basan en los elementos mencionados en el proceso de diseño.

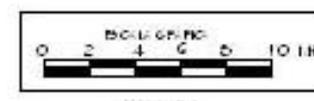


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE PROYECTO: 47
 TÍTULO: PROYECTO DE DISEÑO DEL CENTRO TURÍSTICO
 DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

FECHA: 47

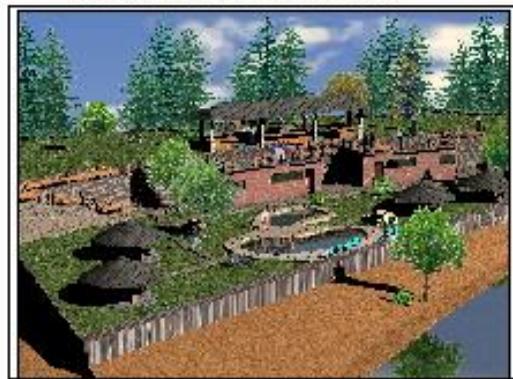




PERSPECTIVA GENERAL.



VISTA DESDE RÍO SAN FRANCISCO.



VISTA LATERAL.



VISTA DE INGRESO.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE:
 PERSPECTIVAS CENTRO TURÍSTICO.

DES. ENO:
 ILLIPE PEREZ.

ELABORADO:
 ILLIPE PEREZ.

Página 182



VISTA GENERAL CANCHAS DEPORTIVAS.



ÁREA DE BAÑOS Y ABASTECIMIENTO.



ÁREA DE CANCHAS.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



HOJA DE:
 PERSPECTIVAS CANCHAS DEPORTIVAS.
 DE DISEÑO:
 ILLUSTRACIÓN: ILLUSTRACIÓN

Página 153



8.6. PARQUE VECINAL

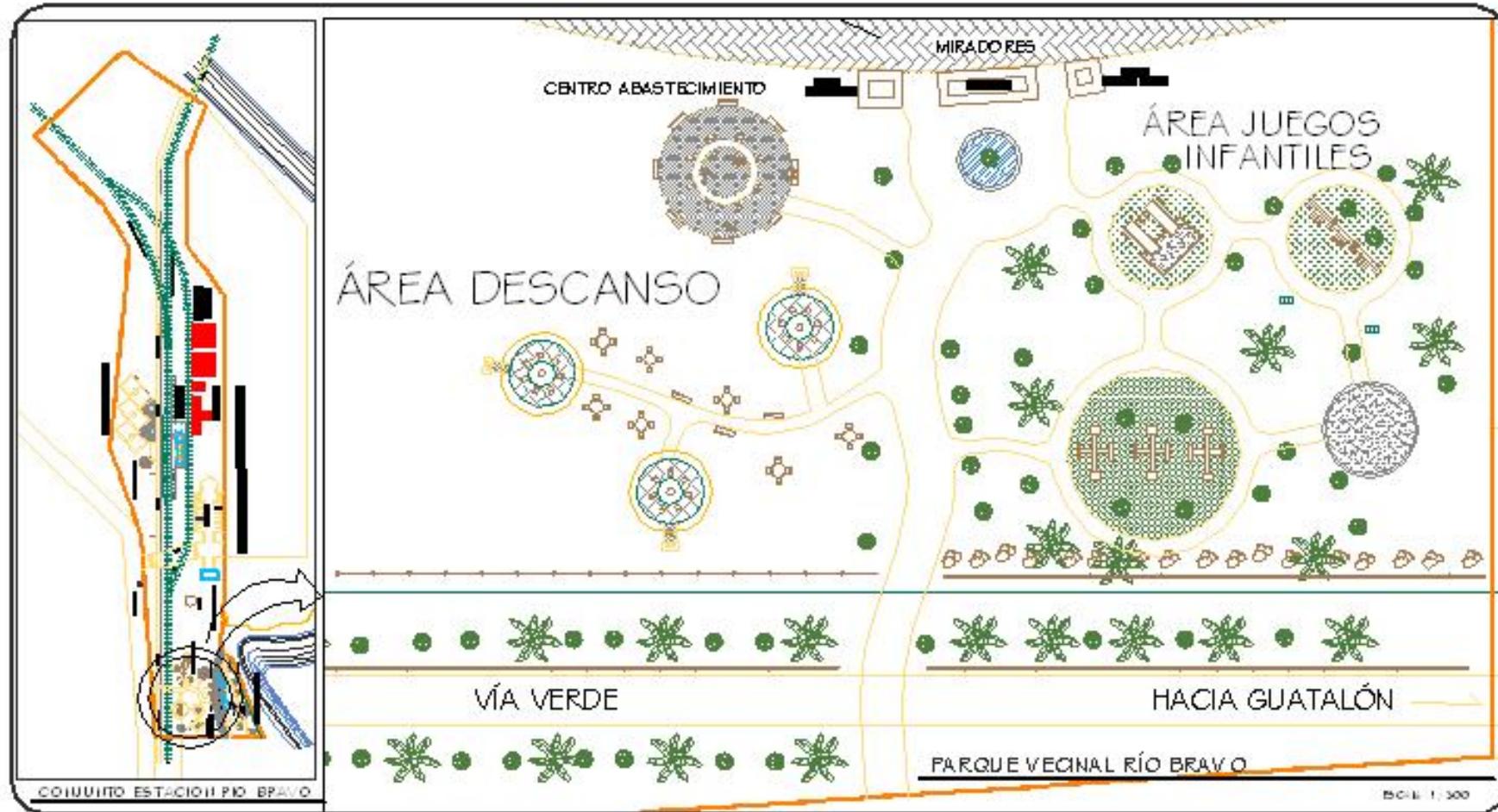
La recreación es parte fundamental de todo ser humano, para ello se necesita contar con áreas que proporcionen la satisfacción de esta necesidad, considerando que en la cabecera municipal no se cuenta con un área con instalaciones adecuadas para la recreación y competición deportiva, la propuesta de un parque vecinal dentro del polígono de la estación del ferrocarril se ajusta a las necesidades locales y al aprovechamiento del espacio, logrando evitar que las invasiones se propaguen a estas áreas y se cuente con un espacio que la comunidad necesita.

8.6.1 Integración al entorno

La topografía que se presenta en esta área es plana y comunicará principalmente con la estación del ferrocarril y centro turístico.

8.6.2. Propuesta gráfica parque vecinal

A continuación se presenta la propuesta gráfica del parque vecinal, así como su integración al entorno.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ,
 VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

NO. DE PROPOSTA DE DISEÑO PARQUE:
 DE DISEÑO: EL DISEÑO:
 EL DISEÑO: EL DISEÑO:

PLANO NO. 48

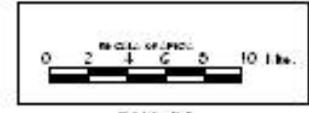
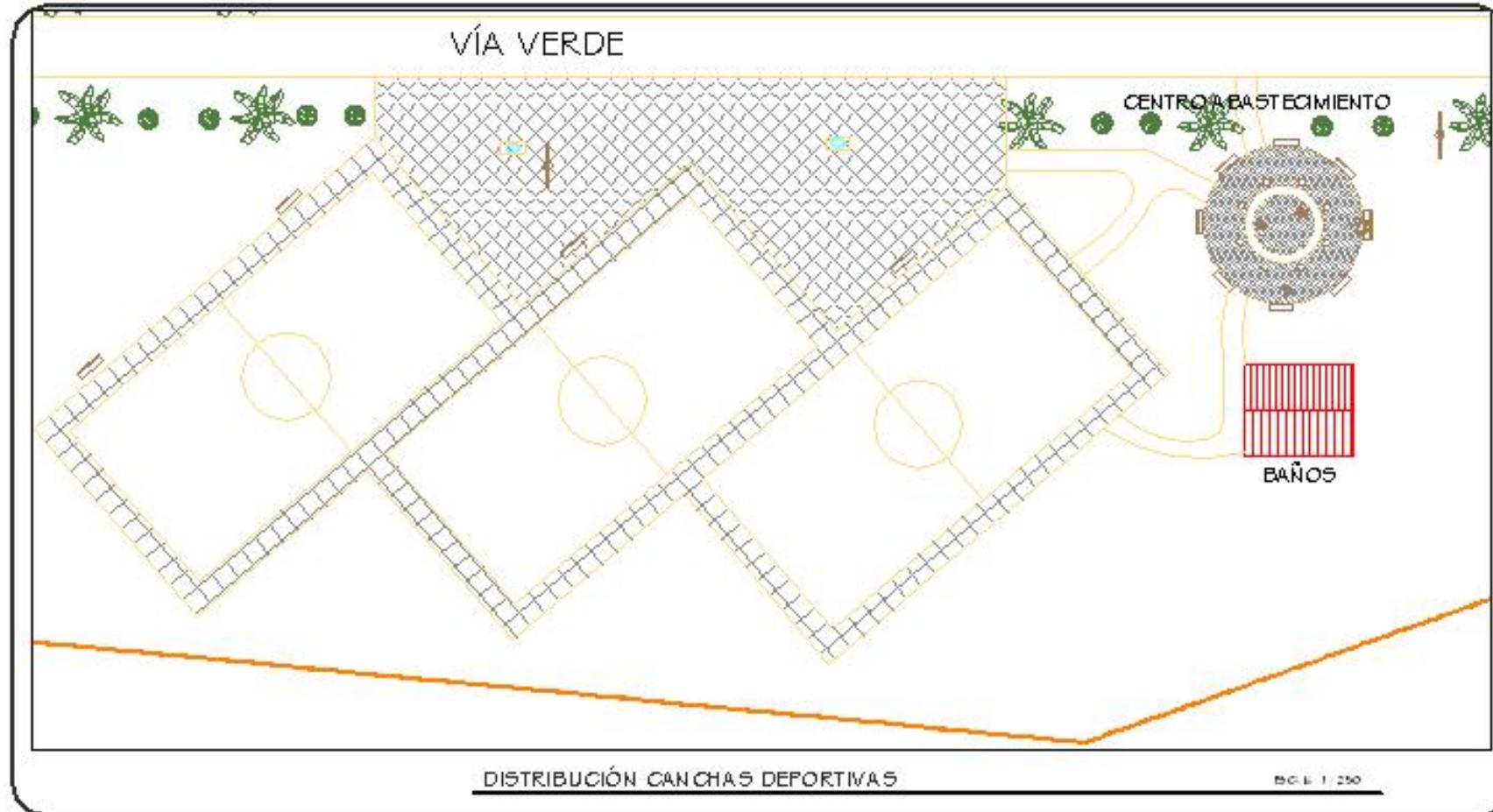


FIGURA 55



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE PROYECTO: 49
 TÍTULO: PROYECTO DE CANCHAS DEPORTIVAS.
 AUTOR: [Blank]
 FECHA: [Blank]

PLANO NO. 49





VISTA GENERAL.



DETALLE FUENTE.



ÁREA DE JUEGOS.



ÁREA DE DESCANSO.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE:
 PERSPECTIVAS PARQUE RÍO BRAVO.

DISEÑO:
 HAROLDO PEPEL

ELABORO:
 Elvira Rivero

PÁGINA 157



8.7. ESTACIÓN EL TRÁNSITO

A pesar de la destrucción de esta estación, sus bases (Pilotes) que se encuentran actualmente logran rescatar la reconstrucción hipotética, por lo que su nuevo uso deberá basarse a los elementos existentes y evitar que siga destruyéndose el patrimonio actual.

8.7.1 Restauración estación El Tránsito

El nuevo funcionamiento del edificio de la estación El Tránsito debe presentar los siguientes trabajos de intervención:

SE LIBERARÁ: De todo material orgánico que se encuentre alrededor y dentro del área que comprende la estación. También se liberará de los pilotes y soleras de amarre la maleza y materia orgánica crecida dentro y alrededor de ella.

CONSOLIDACIÓN: Dependiendo del estado de los pilotes y soleras de amarre, se sanarán grietas y fisuras además se aplicaran químicos para su impermeabilización.

REESTRUCTURACIÓN: La construcción de nuevas soleras de amarre para la tabicación interna se unirá a las existentes por medio de químicos que permitan la integración de material antiguo con el nuevo.

La propuesta de un nuevo uso ocasionará que el diseño interno presente modificaciones a la reconstrucción hipotética de la estación.

INTEGRACIÓN: Se rellenará y compactará el área donde la calle ha provocado que los pilotes se encuentren a una altura más alta de la misma (Ver plano No.11).

Luego se desviará la calle hacia el otro lado de la línea férrea (Frente a la estación) retomando su recorrido normal después de pasar por la estación (Ver plano No.50 de propuesta estación El Tránsito).

La fundición de pisos de concreto con acabado final de cemento líquido de un espesor mínimo de 0.08 mts.

El levantado de los muros y sus columnas serán de madera tratada.

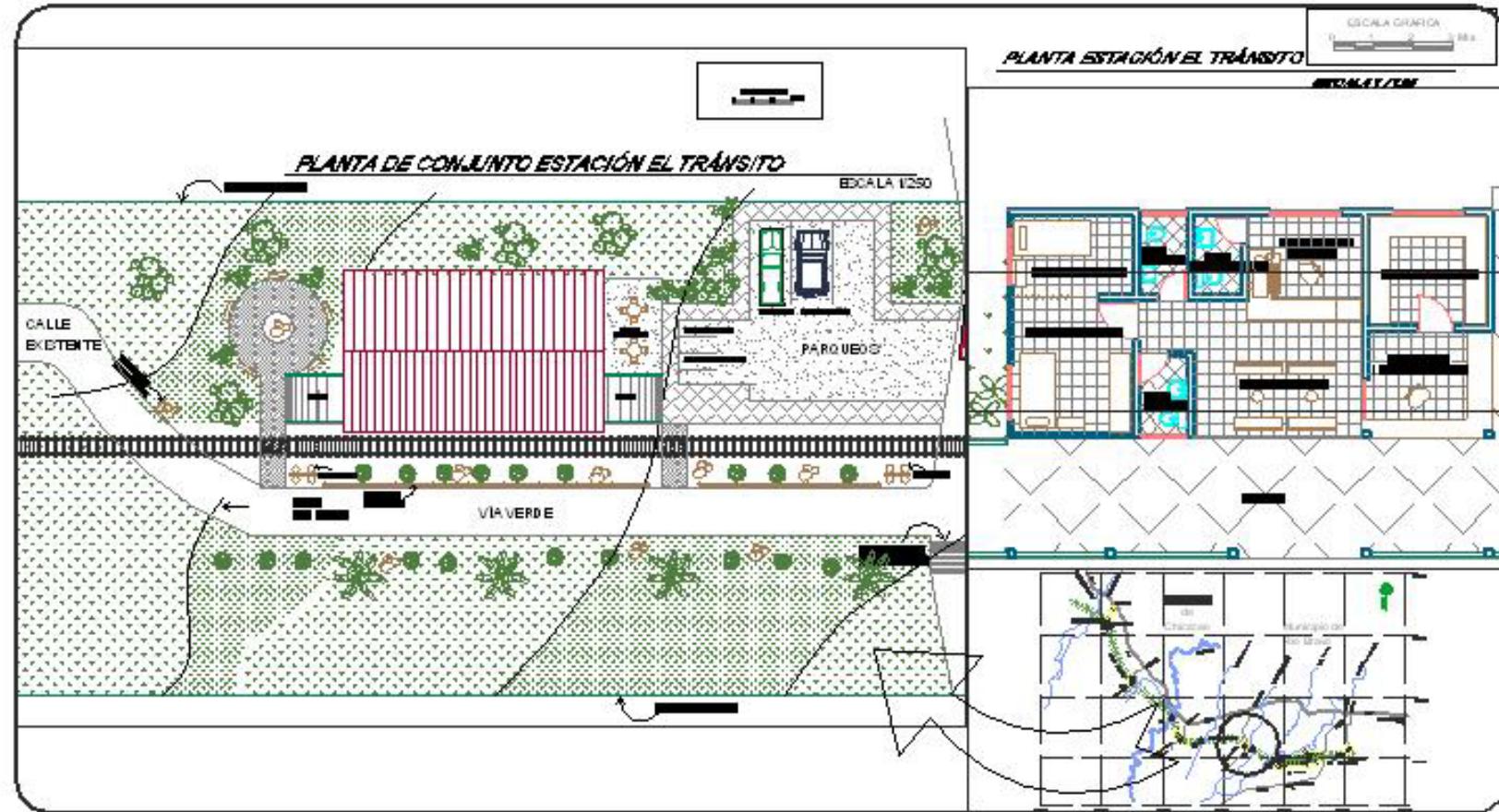
Las puertas y ventanas se construirán de madera en diseños de retícula similares a la estación de Guatalón.

8.7.2. Conservación y mantenimiento estación El Tránsito

Debido a que la construcción de esta estación será nueva, es importante que los encargados del edificio mantengan un control de uso y concientización a los usuarios para evitar su destrucción total o parcial.

8.7.3. Propuesta gráfica estación El Tránsito

A continuación se presenta la propuesta gráfica de la estación El Tránsito:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

ÁREA DE PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO
 ESTACIÓN EL TRÁNSITO.
 DISEÑO: MARCELO PARRA / CLASIFICACIÓN: MARCELO PARRA

50

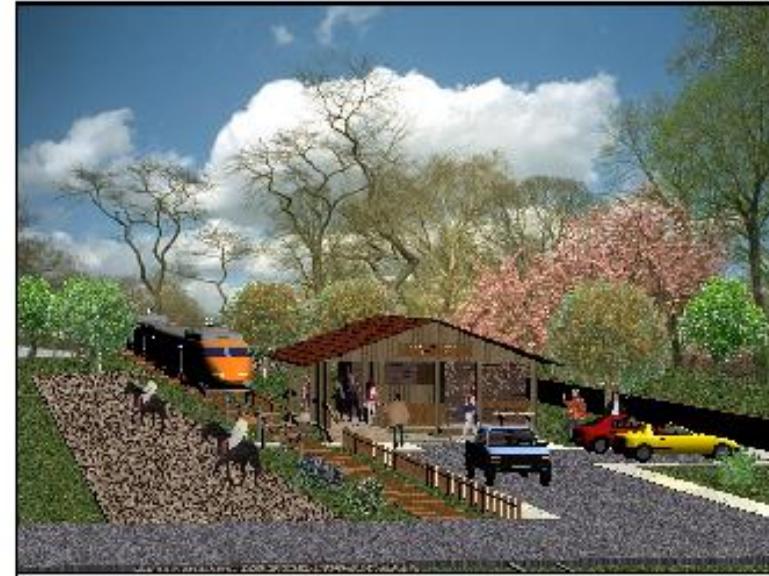
PÁGINA 189



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATMALÓN HASTA NAHUALATE.		TÍTULO DE: PROPUESTA DE DISEÑO ELEVACIONES ESTACIÓN EL TRÁNSITO.		BLANCO No. 51
		DISEÑO: Marcel Pérez.	ELABORADO: Marcel Pérez.	



VISTA ESTACIÓN EL TRÁNSITO.



VISTA GENERAL ESTACIÓN EL TRÁNSITO.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



TÍTULO DE: PERSPECTIVA ESTACIÓN EL TRÁNSITO.

DE DÑO:
 I. R. P. III PEPEC.

EL DBOPO:
 Fabiana Pérez.

Página 191



8.8. ESTACIÓN LA BLANQUITA Y ABASCAL

Estas estaciones se presentan en un mismo caso, en ambas no se encontraron estaciones ni elementos que definan su ubicación exacta por lo que se ubicarán dentro del derecho de vía del ferrocarril.

8.8.1 Ubicación de áreas para estaciones La Blanquita y Abascal

En cada estación se tomará en cuenta el acceso a cada centro poblado, por lo que su ubicación será próxima a las calles que conduzcan hacia los centros poblados más cercanos desde la carretera CA-2.

Para la estación de Abascal, la proximidad con el río El Coche con la calle de acceso, se presenta como un lugar indicado para ubicar la estación entre ambos y aprovechar el paso del río para ubicar en sus cercanías las áreas de descanso de la estación.

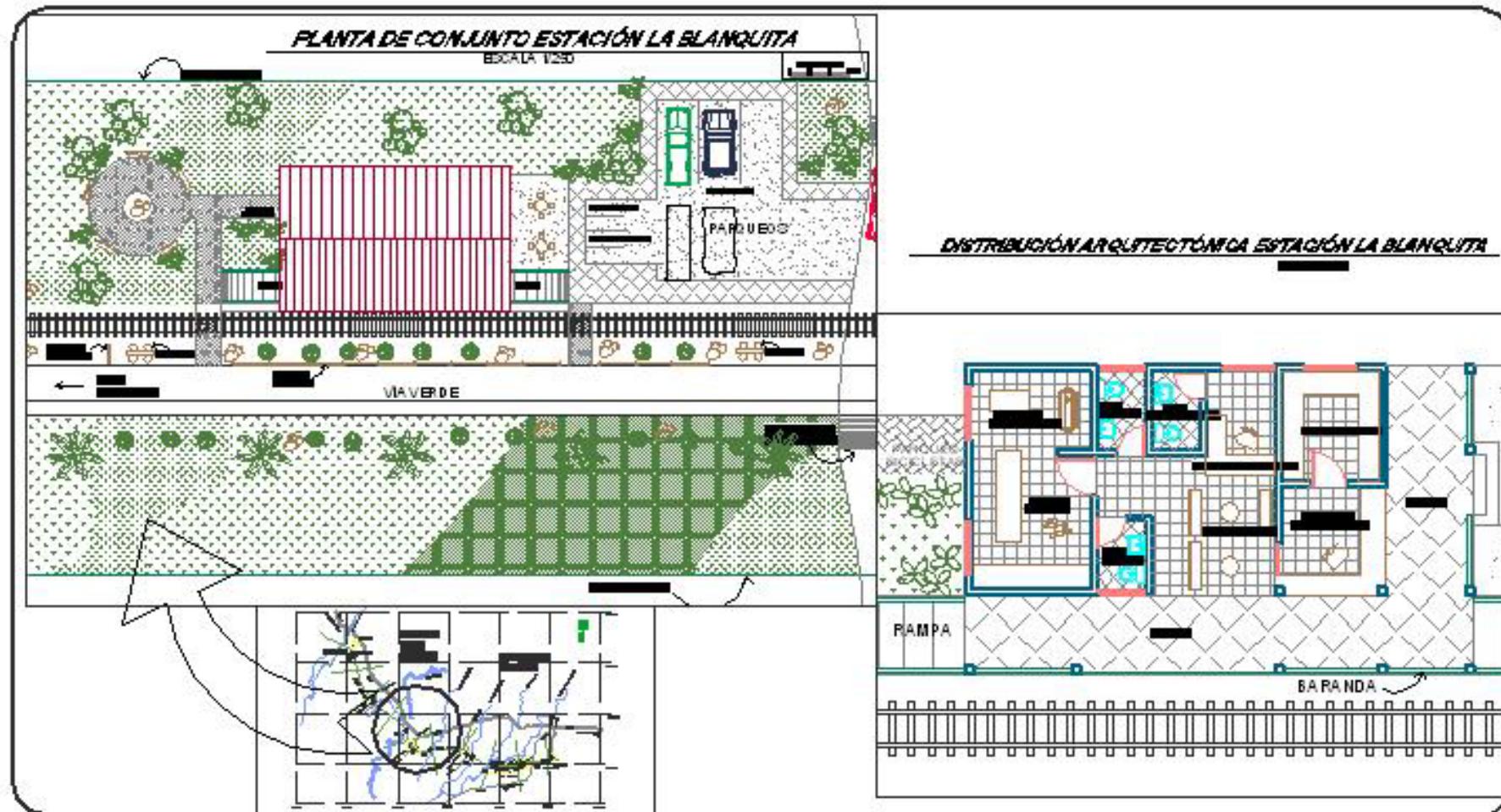
8.8.2. Trabajos a ejecutarse en estaciones La Blanquita y Abascal

La limpieza del terreno y conformación de plataforma servirán para determinar los niveles en que se encontrará cada estación respecto a la vía férrea y Vía Verde.

Se deben construir muros de contención en las áreas donde el río El Coche y las áreas de descanso de la estación Abascal conecten para evitar problemas por las crecidas que pueda tener el río.

8.8.3. Propuesta gráfica estaciones La Blanquita y Abascal

Las propuestas gráficas de cada estación se presentan a continuación dentro de las cuales se implementan los requerimientos descritos en los procesos de diseño.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.		OLA DE: PROPOSTA DE DISEÑO ELEVACIONES ESTACIÓN LA BLANQUITA. DISEÑO: Marvin Pérez. LABORO: Marvin Pérez.	PLANO Nº: 53	ESCALA GRAFICA 	PÁGINA 194
---	--	--	--------------	--------------------	------------



VISTA ESTACIÓN LA BLANQUITA.



VISTA GENERAL ESTACIÓN LA BLANQUITA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.

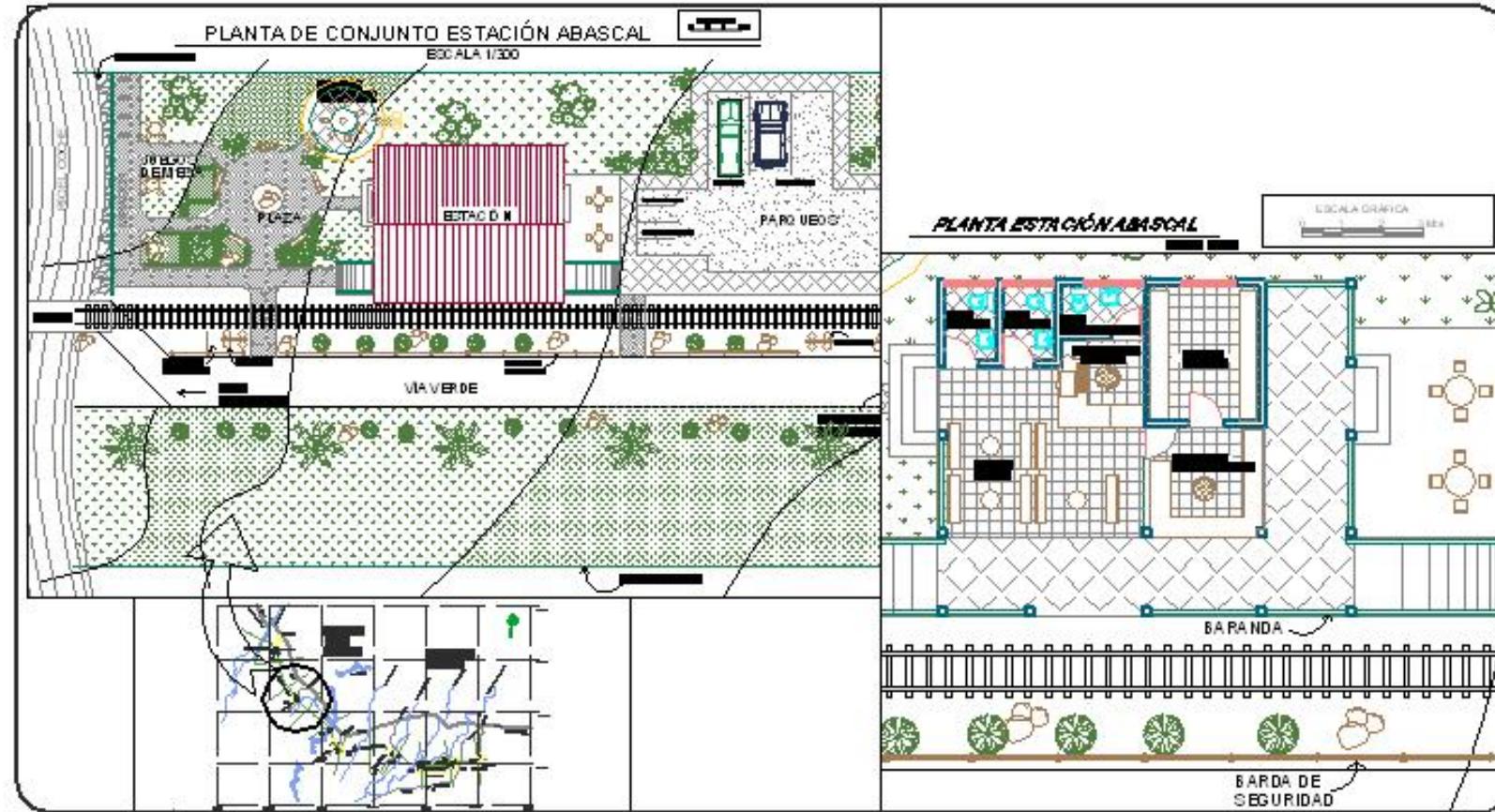


TÍTULO DE:
PERSPECTIVA ESTACIÓN LA BLANQUITA.

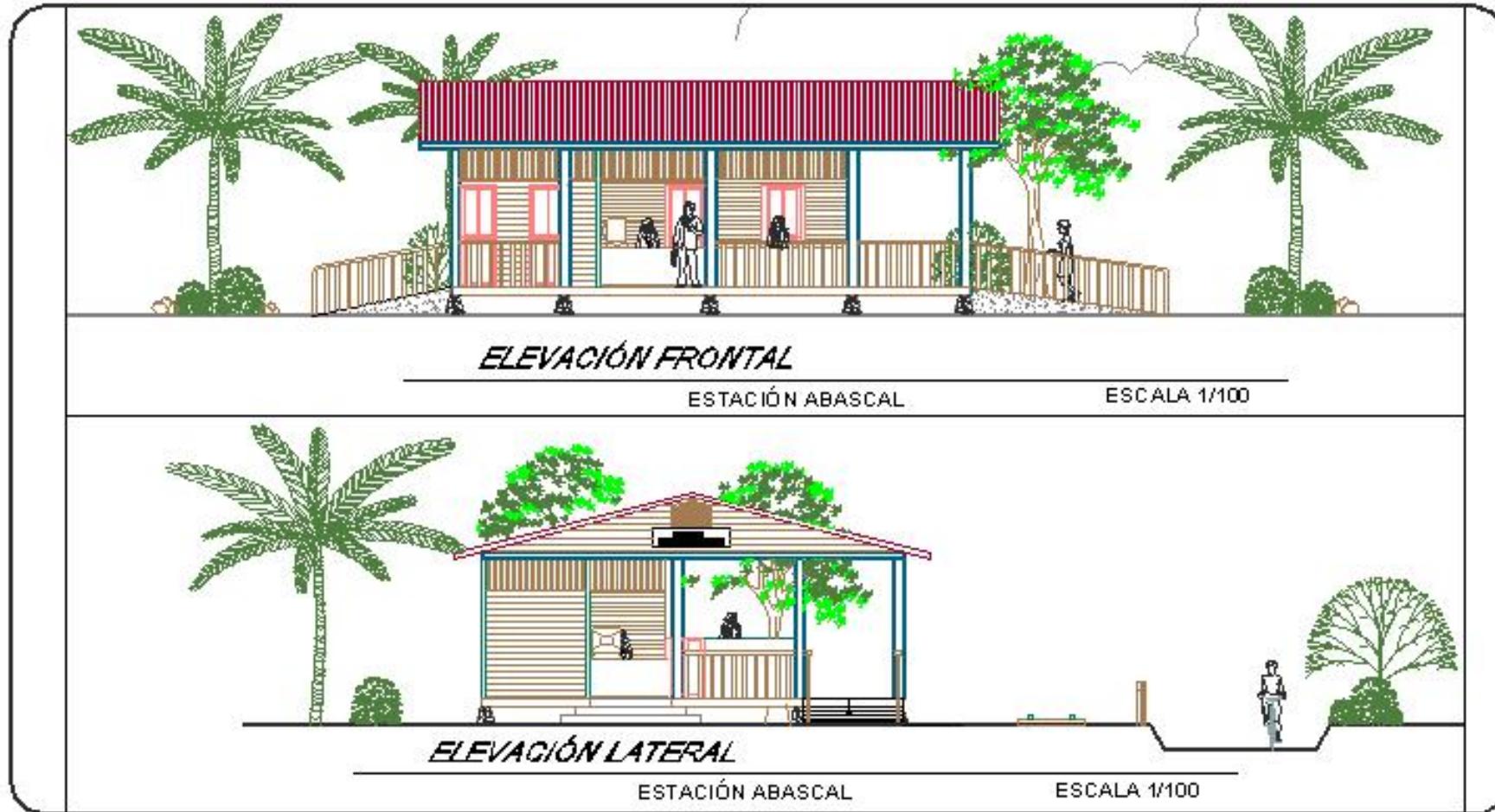
DE DISEÑO:
I. R. P. / M. PEPEZ.

ELABORADO POR:
Eduardo Pérez.

PÁGINA 195



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.		TÍTULO DEL DISEÑO: PROYECTO DE DISEÑO ESTACIÓN ABASCAL.		LÁMINA No. 54
		DISEÑO: María Pérez	LABORIO: María Pérez	



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.</p> 	<p>FOLIO DE: PROPUESTA DE DISEÑO ELEVACIONES ESTACIÓN ABASCAL.</p> <p>FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO</p> <p>ELABORÓ: [Redacted]</p>	<p>ESCALA 1/100</p> <p>55</p>	<p>ESCALA GRÁFICA</p> <p>0 1 2 3 Mts.</p> <p>PÁGINA 197</p>
---	---	-------------------------------	---



VISTA GENERAL ESTACIÓN ABASCAL.



VISTA ESTACIÓN ABASCAL.



VISTA PARQUE ESTACIÓN ABASCAL.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ESTACIÓN DE RÍO BRAVO, SUCHITEPÉQUEZ
 Y VÍA VERDE DESDE GUATALÓN HASTA NAHUALATE.



NO. DE: PERSPECTIVA ESTACIÓN ABASCAL

DE: EÑO: 14/07/2014	ELABORADO: Eduardo Pérez
------------------------	-----------------------------

Página: 125



8.10. PRESUPUESTOS

CUADRO No. 15						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
PARA VÍA VERDE						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de tramo.	1,136.00	Ml.	2.00	2,272.00	
2	Recuperación plataforma ferroviaria.	1,136.00	Ml.	1,400.00	1,590,400.00	
3	Basureros.	14.00	U.	600.00	8,400.00	
4	Identificaciones puentes.	10.00	U.	350.00	3,500.00	
5	Identificaciones estaciones.	12.00	U.	350.00	4,200.00	
6	Protección puentes.	10.00	U	2,000.00	20,000.00	
7	Conformación rampas acceso.	100.00	Ml.	250.00	25,000.00	
8	Tratamiento para puentes.	10.00	Ml.	350.00	3,500.00	
TOTAL PRESUPUESTO					1,657,272.00	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 16																								
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																								
VÍA VERDE																								
ACTIVIDAD	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Limpieza.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plataforma.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Basureros.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Identificación puentes.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protección puentes.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Conformación rampas.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tratamiento para puentes.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.17						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
ESTACIÓN RÍO BRAVO						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de terreno.	310.00	M2	0.50	155.00	
2	Restauración paredes.	154.70	m2	40.00	6,188.00	
3	Restauración techos.	153.00	m2	100.00	15,300.00	
4	Restauración pisos.	107.50	m2	30.00	3,225.00	
5	Restauración puertas.	7.00	u	300.00	2,100.00	
6	Restauración ventanas.	9.00	u	200.00	1,800.00	
7	Rampas.	11.00	M2	250.00	2,750.00	
8	Caminamientos.	56.00	M2	200.00	11,200.00	
9	Pintura.	309.40	M2	6.00	1,856.40	
10	Jardinería.	66.00	M2	25.00	1,650.00	
11	Bardas de protección.	30.00	MI.	10.00	300.00	
12	Mobiliario.	18.00	U	500.00	9,000.00	
13	Sanitarios.	1.00	U	550.00	550.00	
14	Unidades agua potable.	3.00	U	75.00	225.00	
15	Unidades electricidad.	16.00	U	50.00	800.00	
TOTAL PRESUPUESTO					57,099.40	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 18																																				
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																				
ESTACIÓN RÍO BRAVO																																				
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Octavo Mes							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza.	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Restauración paredes.			■	■	■	■	■	■																												
Restauración techos.					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Restauración pisos.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Restauración puertas.													■	■	■	■																				
Restauración ventanas.													■	■	■	■																				
Rampas.																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Caminamientos.																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Pintura.																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Jardinería.																									■	■	■	■	■	■	■	■				
Bardas de protección.																									■	■	■	■	■	■	■	■				
Mobiliario.																																				
Sanitarios.																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Unidades agua.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Unidades electricidad.													■	■	■	■	■	■	■	■																

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No. 21						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
ESTACIÓN LA BLANQUITA						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de terreno.	997.60	M2	0.50	498.80	
2	Pilotes.	10.00	U.	75.00	750.00	
3	Cimentación.	56.00	MI.	40.00	2,240.00	
4	Paredes.	82.50	M2	50.00	4,125.00	
5	Puertas.	5.00	U.	500.00	2,500.00	
6	Ventanas.	5.00	U.	250.00	1,250.00	
7	Techos.	52.00	M2	200.00	10,400.00	
8	Pisos (Torta).	257.00	M2	40.00	10,280.00	
9	Mobiliario.	21.00	U	200.00	4,200.00	
10	Sanitarios.	3.00	U	550.00	1,650.00	
11	Unidades agua potable.	10.00	U	75.00	750.00	
12	Unidades electricidad.	18.00	U	50.00	900.00	
13	Rampas.	16.00	M2	250.00	4,000.00	
14	Caminamientos.	61.20	M2	200.00	12,240.00	
15	Pintura.	165.00	M2	6.00	990.00	
16	Jardinería.	268.00	M2	25.00	6,700.00	
17	Bardas de protección.	27.00	MI.	10.00	270.00	
TOTAL PRESUPUESTO					63,743.80	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 22																																				
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																				
ESTACIÓN LA BLANQUITA																																				
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Oclavo Mes							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Limpieza terreno.	■	■	■	■																																
Pilotes.			■	■	■	■	■	■																												
Cimentación.							■	■	■	■	■	■																								
Paredes.									■	■	■	■	■	■	■	■																				
Puertas.																									■	■	■	■								
Ventanas.																													■	■	■	■				
Techos.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Pisos.																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Mobiliario.																									■	■	■	■								
Sanitarios.																									■	■	■	■								
Agua.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Electricidad.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Rampas.																									■	■	■	■								
Caminamientos.																													■	■	■	■	■	■	■	■
Pintura.																																	■	■	■	■
Jardinería.																																				
Bardas de protección.																																	■	■	■	■

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.23						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
ESTACIÓN ABASCAL						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de terreno.	1,044.00	M2	0.50	522.00	
2	Pilotes.	13.00	U.	75.00	975.00	
3	Cimentación.	27.50	MI.	40.00	1,100.00	
4	Paredes.	71.50	M2	50.00	3,575.00	
5	Puertas.	5.00	U.	500.00	2,500.00	
6	Ventanas.	4.00	U.	250.00	1,000.00	
7	Techos.	170.00	M2	200.00	34,000.00	
8	Pisos (Torta).	233.00	M2	40.00	9,320.00	
9	Mobiliario.	23.00	U	200.00	4,600.00	
10	Sanitarios.	3.00	U	550.00	1,650.00	
11	Unidades agua potable.	10.00	U	75.00	750.00	
12	Unidades electricidad.	20.00	U	50.00	1,000.00	
13	Rampas.	16.00	M2	250.00	4,000.00	
14	Caminamientos.	61.20	M2	200.00	12,240.00	
15	Pintura.	143.00	M2	6.00	858.00	
16	Jardinería.	294.50	M2	25.00	7,362.50	
17	Bardas de protección.	33.00	MI.	10.00	330.00	
TOTAL PRESUPUESTO					85,782.50	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 24																																				
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																				
ESTACIÓN ABASCAL																																				
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Oclavo Mes							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Limpieza terreno.	■	■	■	■																																
Pilotes.			■	■	■	■	■	■																												
Cimentación.							■	■	■	■	■	■																								
Paredes.									■	■	■	■	■	■	■	■																				
Puertas.																									■	■	■	■								
Ventanas.																																				
Techos.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Pisos.																					■	■	■	■	■	■	■	■								
Mobiliario.																													■	■	■	■				
Sanitarios.																																				
Agua.													■	■	■	■	■	■	■	■																
Electricidad.																	■	■	■	■																
Rampas.																													■	■	■	■				
Caminamientos.																																	■	■	■	■
Pintura.																																				
Jardinería.																																				
Bardas de protección.																																				

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.25						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
ESTACIÓN EL TRÁNSITO						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de terreno.	1,022.50	M2	0.50	511.25	
2	Pilotes.	11.00	U.	75.00	825.00	
3	Cimentación.	31.20	ML.	40.00	1,248.00	
4	Paredes.	71.50	M2	50.00	3,575.00	
5	Puertas.	5.00	U.	500.00	2,500.00	
6	Ventanas.	6.00	U.	250.00	1,500.00	
7	Techos.	183.00	M2	200.00	36,600.00	
8	Pisos (Torta).	2.48	M2	40.00	99.20	
9	Mobiliario.	23.00	U	200.00	4,600.00	
10	Sanitarios.	3.00	U	550.00	1,650.00	
11	Unidades agua potable.	10.00	U	75.00	750.00	
12	Unidades electricidad.	20.00	U	50.00	1,000.00	
13	Rampas.	21.00	M2	250.00	5,250.00	
14	Caminamientos.	61.20	M2	200.00	12,240.00	
15	Pintura.	143.00	M2	6.00	858.00	
16	Jardinería.	300.00	M2	25.00	7,500.00	
17	Bardas de protección.	28.00	ML.	10.00	280.00	
TOTAL PRESUPUESTO					80,986.45	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 26																																
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																
ESTACIÓN EL TRÁNSITO																																
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Octavo Mes			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza terreno.	■	■	■	■																												
Pilotes.			■	■	■	■	■	■																								
Cimentación.							■	■	■	■	■	■																				
Paredes.									■	■	■	■																				
Puertas.																																
Ventanas.																																
Techos.													■	■	■	■	■	■	■	■												
Pisos.																					■	■	■	■								
Mobiliario.																																
Sanitarios.																																
Agua.													■	■	■	■																
Electricidad.																																
Rampas.																																
Caminamientos.																																
Pintura.																																
Jardinería.																																
Bardas de protección.																																

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.27						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
ÁREA DE JUEGOS						
No.	Replón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Replón
1	Limpieza de terreno.	1,920.00	M2	0.50	960.00	
2	Pilotes.		U.	75.00	-	
3	Cimentación.		Ml.	40.00	-	
4	Paredes.		M2	50.00	-	
5	Puertas.		U.	500.00	-	
6	Ventanas.		U.	250.00	-	
7	Techos.		M2	200.00	-	
8	Pisos (Torta).		M2	40.00	-	
9	Mobiliario.	41.00	U	200.00	8,200.00	
10	Sanitarios.		U	550.00	-	
11	Unidades agua potable.	5.00	U	75.00	375.00	
12	Unidades electricidad.	12.00	U	50.00	600.00	
13	Rampas.		M2	250.00	-	
14	Caminamientos.	121.00	M2	200.00	24,200.00	
15	Pintura.		M2	6.00	-	
16	Jardinería.	1,000.00	M2	25.00	25,000.00	
17	Bardas de protección.		Ml.	10.00	-	
				TOTAL PRESUPUESTO	59,335.00	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.

CUADRO No. 28																																
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																
ÁREA DE JUEGOS																																
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Octavo Mes			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza de terreno.	■	■	■	■																												
Mobiliario.																	■	■	■	■	■	■	■	■								
Agua.									■	■	■	■	■	■	■	■																
Electricidad.									■	■	■	■	■	■	■	■																
Caminamientos.					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
Pintura.																									■	■	■	■				
Jardinería.									■	■	■	■	■	■	■	■																
Barda de protección.																	■	■	■	■	■	■	■	■								

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.29						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
CENTRO TURÍSTICO						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Renglón
1	Limpieza de terreno.	1,550.00	M2	0.50	775.00	
2	Pilotes.		U.	75.00	-	
3	Cimentación.	65.00	MI.	40.00	2,600.00	
4	Paredes.	252.20	M2	50.00	12,610.00	
5	Puertas.	7.00	U.	500.00	3,500.00	
6	Ventanas.		U.	250.00	-	
7	Techos.	80.00	M2	200.00	16,000.00	
8	Pisos (Torta).	80.00	M2	40.00	3,200.00	
9	Mobiliario.	23.00	U	200.00	4,600.00	
10	Sanitarios.	6.00	U	550.00	3,300.00	
11	Unidades agua potable.	20.00	U	75.00	1,500.00	
12	Unidades electricidad.	15.00	U	50.00	750.00	
13	Rampas.		M2	250.00	-	
14	Caminamientos.	70.00	M2	200.00	14,000.00	
15	Pintura.	504.40	M2	6.00	3,026.40	
16	Jardinería.	105.00	M2	25.00	2,625.00	
17	Bardas de protección.		MI.	10.00	-	
TOTAL PRESUPUESTO					68,486.40	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 30																																
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																
CENTRO TURÍSTICO																																
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Octavo Mes			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza de terreno.	■	■	■	■																												
Cimentación.					■	■	■	■																								
Paredes.									■	■	■	■																				
Puertas.																																
Ventanas.																																
Techos.													■	■	■	■																
Pisos.																	■	■	■	■												
Mobiliario.																					■	■	■	■								
Sanitarios.																									■	■	■	■				
Agua.													■	■	■	■																
Electricidad.													■	■	■	■																
Rampas.									■	■	■	■																				
Caminamientos.													■	■	■	■	■	■	■	■												
Pintura.																									■	■	■	■	■	■	■	■
Jardinería.																													■	■	■	■

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No.31						
PRESUPUESTO ESTIMADO						
HOSTALES						
No.	Reglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	Total Reglón
1	Limpieza de terreno.	1,300.00	M2	0.50	650.00	
2	Pilotes.	50.00	U.	75.00	3,750.00	
3	Cimentación.	226.70	MI.	40.00	9,068.00	
4	Paredes.	589.42	M2	50.00	29,471.00	
5	Puertas.	24.00	U.	500.00	12,000.00	
6	Ventanas.	27.00	U.	250.00	6,750.00	
7	Techos.	378.00	M2	200.00	75,600.00	
8	Pisos (Torta).	355.00	M2	40.00	14,200.00	
9	Mobiliario.	57.00	U	200.00	11,400.00	
10	Sanitarios.	8.00	U	550.00	4,400.00	
11	Unidades agua potable.	40.00	U	75.00	3,000.00	
12	Unidades electricidad.	50.00	U	50.00	2,500.00	
13	Caminamientos.	110.50	M2	200.00	22,100.00	
14	Pintura.	1,178.00	M2	6.00	7,068.00	
15	Jardinería.	375.60	M2	25.00	9,390.00	
16	Bardas de protección.	10.00	MI.	10.00	100.00	
TOTAL PRESUPUESTO					211,447.00	

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.

CUADRO No. 32																																				
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																																				
HOSTALES																																				
ACTIVIDAD	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes				Cuarto Mes				Quinto Mes				Sexto Mes				Séptimo Mes				Octavo Mes							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza de terreno.	■	■	■																																	
Pilotes.					■	■	■	■																												
Cimentación.									■	■	■	■																								
Paredes.													■	■	■	■																				
Puertas.																																				
Ventanas.																																				
Techos.																	■	■	■	■																
Pisos.																																				
Mobiliario.																																				
Sanitarios.																																				
Agua.																																				
Electricidad.																																				
Caminamientos.																																				
Pintura.																																				
Jardinería.																																				
Barda de protección.																																				

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



CUADRO No. 33	
RESUMEN DE PRESUPUESTO	
Nombre	Sub-total
Vía Verde.	1,657,272.00
Estación Río Bravo.	57,099.40
Estación Guatalón.	65,927.86
Estación Abascal.	85,782.50
La Blanquita.	63,743.80
Estación El Tránsito.	80,986.45
Área de Juegos.	59,335.00
Centro Turístico.	68,486.40
Hostales.	211,447.00
TOTAL PROYECTO	2,350,080.41

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Marzo 2006.

CUADRO No. 34																						
EJECUCIÓN DEL PROYECTO																						
NOMBRE	MESES																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Vía Verde.																						
Estación Río Bravo.																						
Estación Guatalón.																						
Estación Abascal.																						
La Blanquita.																						
Estación El Tránsito.																						
Área de Juegos.																						
Centro Turístico.																						
Hostales.																						

Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Agosto 2006.



9. CONCLUSIONES

La elaboración de este trabajo contempla las siguientes conclusiones:

- La actual estación del ferrocarril del municipio de Río Bravo se encuentra en deterioro constante, además las invasiones sobre el predio que la compone se están haciendo presentes y hasta la fecha el problema no ha sido resuelto.
- El tramo desde Guatalón hasta Nahualate se presenta con el problema de robo de rieles, invasión del área, destrucción y desaparición de estaciones que funcionaron anteriormente en este recorrido, creando en el un desorden urbano que ha afectado los centros poblados cercanos.
- Las autoridades institucionales y locales encargadas del mantenimiento del tramo y las estaciones, no cuentan con un control y manejo para la preservación y mantenimiento de los mismos.
- La estación ferroviaria de Río Bravo es parte del Patrimonio Cultural, Histórico y Ferroviario de nuestro país, siendo nuestro deber como profesionales proporcionar métodos y guías que permitan, cuidar de mejor manera dicho patrimonio.
- Durante el recorrido del tramo se encuentran puentes de gran valor histórico que se han logrado mantenerse a pesar de los factores climáticos que se presentan sobre ellos.
- A pesar que la cabecera municipal de Río Bravo cuenta con una infraestructura que cubre las necesidades mínimas de equipamiento, ésta no es suficiente, por lo que la integración de otros edificios permitirá que en dicho lugar se tengan mejores y variadas instalaciones, adecuadas a las necesidades sociales y culturales de sus pobladores y usuarios.
- Al momento de funcionar la red ferroviaria se tendrá crecimiento comercial en el área, estimando que el comercio de Tiquisate utilizará la estación de Río Bravo para sus transacciones productivas.
- La reconstrucción de los edificios de las estaciones y la restauración e intervención de la estación de Río Bravo, ayudarán a recuperar parte de la memoria histórica del sistema ferroviario.
- La implementación de la Vía Verde proporcionará fuentes de trabajo a los habitantes locales, siendo ellos los interesados en mantener el funcionamiento de la misma.



10. **RECOMENDACIONES**

Para lograr mejores resultados es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La intervención a corto plazo sobre la estación del ferrocarril de Río Bravo es importante para evitar su deterioro además de impedir la invasión tanto en el predio como en el edificio.
- Las autoridades locales deben velar por la preservación del patrimonio ferroviario existente en el tramo de Guatalón a Nahualate y evitar el desorden urbano que se está creando.
- Deben crearse reglamentos y sanciones para las personas que destruyan, invadan o afecten las instalaciones y predios que pertenecen al sistema ferroviario.
- La restauración de la estación del ferrocarril de Río Bravo logrará mantener el Patrimonio Histórico, Cultural y Ferroviario al que pertenece, de esta forma el presente documento presenta las técnicas y métodos a utilizar para lograr dicha intervención.
- El mantenimiento de los puentes ayudará a que los habitantes de los centros poblados del lugar puedan circular y comunicarse, de esta forma el ahorro de tiempo será evidente y facilitará el tránsito de las personas.
- Se debe considerar que las nuevas áreas que se proponen para el municipio de Río Bravo, fomentarán el turismo local e internacional además de crear fuentes de trabajo para los habitantes locales.
- Facilitar el comercio entre estaciones principalmente al que provenga de Tiquisate para lograr que en la estación de Río Bravo se concentre la mayor actividad comercial del sector.
- Promover a la población que se beneficiará con la reconstrucción y habilitación de las estaciones y el tramo de la Vía Verde a preservar y cuidar de cada una de ellas para que los beneficios sean a largo plazo y cada vez mejores.
- Capacitar a cada agente tanto en el servicio como en el uso de cada estación y el tramo de la Vía Verde, promoviendo la concientización a cada uno de ellos para dar a los visitantes un lugar donde puedan recrearse y divertirse en una forma diferente.



11. FUENTES DE CONSULTA

PRIMARIAS

- Departamento de prácticas estudiantiles en la comunidad y experiencias docentes. – PECED
- Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-
- Instituto Nacional de Estadística –INE-
- Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-
- SEGEPLAN
- Sistema de información gerencial salud – SIGSA

SECUNDARIAS

TESIS

- Esquit Hernández, Ángel Estuardo. Restauración y reciclaje de la estación ferroviaria de Palín y Vía Verde de Amatitlán a Palín. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. octubre 2004. T(02) 1116 C.3.
- Gil Ochoa, Oscar Fernando, Una propuesta de restauración para el tramo de San Francisco y de revitalización a su entorno inmediato, en el centro historio de la ciudad de Guatemala. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2004. T(02) 1064 C.3.
- Hun Aguilar, Alba Leticia. Vía Verde de tramo San Miguelito-Las Cruces y propuesta de revitalización y refuncionalización de sus edificios ferroviarios. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. noviembre 2004.
- Juárez, Ottoniel Boris, Vásquez Folgar, Julio Ferlandy, Conservación, revalorización y reciclaje del taller y estación de ferrocarriles de la ciudad de Puerto Barrios, Izabal y revitalización de su entorno urbano. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. octubre 2005. T (02) 1295.



- Maldonado del Cid, Delfina Elizabeth, Vegetación en el diseño arquitectónico como control ambiental. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1987 T (02) 387.
- Mirón Romo, Rosita A. Propuesta de un área recreativa para el municipio de Río Bravo, Suchitepéquez. Mayo 1,999. Universidad Francisco Marroquín. Facultad de Arquitectura.
- Ramírez Méndez, Luddin Mizraim, Torres, Carlos Humberto, Rescate y propuesta de uso de la estación central del ferrocarril de Zacapa y Vía Verde en el tramo Zacapa-Chiquimula. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. noviembre 2005 T (02) 1313.
- Rosales Tejeda, Silvia Patricia. Mota Gómez, Cesar Martín. Manejo del patrimonio ferroviario de El Rincón a Ipala para usos turísticos, culturales y recreativos. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. octubre 2004. Págs. 24-35.
- Salvador Díaz, Berrio Fernández, Protección del patrimonio cultural urbano. Tesis de grado. Pág. 103-110.
- Suárez López, Derik Raúl. Sistema de equipamiento recreativo urbano para San Benito, Petén y propuesta de un parque de barrio. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2003. T (02) 1017 C.A.

LIBROS

- Arrecis Chef, Erick Fernando. La construcción del ferrocarril del sur de Guatemala 1998, Pág. 11.
- Calderón Gordillo, Roberto. Semblanza histórica del ferrocarril nacional de Los Altos Quetzaltenango. Talleres El estudiante, 1987 Pág. 12.
- Castro Monterrosos, Héctor Santiago, Fenómenos urbanos regionales. SEUR Guatemala Pág. 2.
- Chanfon Olmos, Fundamentos teorías de la restauración. Coord. General de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de México. Facultad de arquitectura. México 1988.
- Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866.
- Heritage, Mínimo & Mines, Clousure. El Patrimonio histórico, grupo de hidrogeología y medio ambiente.
- Jaime Font, Roma Pujadas, Ordenamiento y planificación Territorial. Pág. 293-322.
- López García, Mercedes y Candela, Paloma. Patrimonio, cultura y sostenibilidad. El IPICAM. Tomo 1 Pág.509.



- McCreery, David J. Desarrollo económico político nacional. El ministerio del fomento en Guatemala 1871 – 1885. Antigua Guatemala. CIRMA 1981 Pág. 61.
- Neufert, Ernest Arte de proyectar en arquitectura, última edición Pág. 312-317.
- 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, 1976 Pág. 2.
- INGUAT, Reglamento para establecimientos de hospedaje. Acuerdo No. 1144-83 Pág. 14.
- Instituto de investigaciones económicas y sociales. La construcción de ferrocarriles en Guatemala y los problemas financieros de la IRCA. Revista economía enero – marzo 1968, Facultad de Ciencias Económicas.
- Mejía, José Víctor, Geografía República de Guatemala. 2da. Edición. Guatemala, Guatemala Tipografía Nacional de Guatemala. 1927 Pág. 222.
- Microsoft Encarta 2004-2006.

FOLLETOS, REVISTAS Y OTRAS FUENTES

- Consejo nacional de planificación económica. Historia de los ferrocarriles internaciones de Centroamérica. Folleto impreso marzo 1969.
- Decreto No. 26-97, reformado por el Decreto 81-98, Guatemala 1997.

ELECTRONICAS

- www.cinterac.com
- www.ferrocarrilorg.com
- www.viasverdes.com.org