



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

*Revitalización Estación Ferroviaria El Chile y
Vía Verde entre Sanarate y Cucajol
El Progreso*

Bernardo Alexander Lucas Catún

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



**REAVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y
CUCAJOL, EL PROGRESO**

**TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR
BERNARDO ALEXANDER LUCAS CATÚN**

GUATEMALA 2006

**JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL I	ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE
VOCAL II	ARQ. RAUL ESTUARDO MONTERROSO JUAREZ
VOCAL III	ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ
VOCAL IV	BR. HELEN DENISSE CAMAS CASTILLO
VOCAL V	BR. JUAN PABLO SAMAYOA GARCIA
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON

TERNA EXAMINADORA

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
EXAMINADORA	ARQ. THELMA DE SOTO
EXAMINADORA	ARQ. ALBA FERNANDEZ
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON
ASESORA	ARQ. MABEL DANIZA HERNANDEZ GUTIERREZ

DEDICATORIA

A DIOS

Arquitecto del universo, por permitirme llevar a cabo el cumplimiento de uno de mis más anhelados sueños.

A MIS PADRES

Miguel Ángel Lucas Martínez (Q.E.P.D.), como un homenaje a su memoria, por el esfuerzo, amor y ejemplo.

Luvia Violeta Catún Caal de Lucas, sea para ella una satisfacción a sus múltiples esfuerzos e ilusiones.

A MIS FAMILIARES

Por el apoyo incondicional en todo momento.

A MI ESPOSA

Liliana de León, cielo, agradecimiento por el apoyo mostrado en todos los aspectos de mi vida, gracias por ser quien eres.

A MIS HIJOS

Cristian Josué y Estefany Violeta del Rosario, como recompensa a todo este tiempo de ausencia.

AL ALMA MATER

FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por forjarme dentro de sus aulas.

A LOS ARQUITECTOS

Quienes me acompañaron en el transcurrir de mi carrera y fueron partícipes de mi formación profesional.

A MI ASESORA

ARQ. MABEL HERNÁNDEZ, por dedicarme tiempo valioso en el desarrollo del presente documento, Eternamente agradecido.

I	GENERALIDADES	
	Introducción General	1
1.1	Introducción	3
1.2	Antecedentes	3
1.3	Problematización	4
1.4	Delimitación	4
	1.4.1 Física	4
	1.4.2 Temporal	5
	1.4.3 Técnica	5
1.5	Justificación	5
1.6	Objetivos	6
	1.6.1 Generales	6
	1.6.2 Específicos	6
1.7	Resultados Esperados	6
1.8	Aspectos Metodológicos	6
II	MARCO TEORICO	
2.1	Introducción	9
2.2	Antecedentes de Conservación	10
	Patrimonio	10
	Patrimonio Cultural	10
	Patrimonio Natural	11
	Patrimonio Histórico	11
	Patrimonio Documental	11
	Patrimonio Industrial	11
2.3	Restauración Contemporánea	12
	Restauración	12
	Renovación y Reciclaje	13
	Renovación Urbana	14
	Conservación	14
	Revalorización	14

INDICE

2.4	Revitalización Estación de El Chile	15
	2.4.1 Principio de Restauración	16
	2.4.2 Principio de Reciclaje	16
2.5	Centro de Capacitación	16
2.6	Casos Análogos	17
	2.6.1 La Estación de Ferrocarril de Almería	17
	2.6.2 Caso Cartagena	18
	2.6.3 Restauración y Reciclaje de la Antigua Estación del Ferrocarril de Escuintla-Escuintla	19
2.7	Aspecto Turístico	21
	2.7.1 Turismo	21
	2.7.2 Turismo Activo y de Naturaleza	22
	2.7.3 Ecoturismo	22
	2.7.4 Circuitos Turísticos	23
2.8	Vía Verde	23
	2.8.1 Vías Verdes en España	25
	2.8.2 Cualidades y Atractivos	25
	2.8.3 Aspectos Técnicos a Considerar	26
2.9	Aspecto Legal	27
	2.9.1 Consideraciones Nacionales	27
	2.9.2 Constitución de La República	27
	2.9.3 Organismo Ejecutivo	28
	2.9.4 Consejo Nacional de Áreas Protegidas	28
	2.9.5 Código Civil	29
	2.9.6 Instituto Nacional de Antropología e Historia	29
	2.9.7 Código Municipal	29
	2.9.8 Ley Orgánica del Inguat	29
	2.9.9 De los Contratos del Ferrocarril del Norte	29
2.10	Consideraciones Ambientales	30
2.11	Consideraciones Internacionales	31

2.11.1	Carta de Cracovia	31	4.4	Distribución de lugares poblados	48
2.11.2	Carta de Veracruz	32	4.5	Recursos Naturales	49
2.11.3	Carta de Venecia	33	4.5.1	Suelo	49
2.11.4	Carta de París	33	4.5.2	Uso Actual	49
2.12	Movilización	34	4.5.3	Uso Potencial	49
2.12.1	Transporte	34	4.5.4	Tenencia de la Tierra	50
2.12.2	Transporte por Carretera	34	4.5.5	Concentración de la Tierra	50
2.12.3	Transporte Ferroviario	34	4.5.6	Formas Individuales o Asociativas del Uso del Suelo	50
	Orígenes y Primeras Concesiones	34	4.6	Recursos Fluviales	51
	Estación de Agencia	35	4.7	Otras Fuentes	51
	Estación de Bandera	35	4.7.1	Yacimientos Mineros	51
	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento	35	4.8	Flora y Fauna	51
	Aspectos Técnicos	35	4.8.1	Zonas de Vida	51
2.13	Transporte Terrestre no Motorizado	36	4.8.2	Área de bosque y Especies Representativas	52
2.13.1	Desplazamiento Humano	37	4.8.3	Deforestación	52
III	MARCO HISTORICO		4.9	Recursos Humanos	53
3.1	Introducción	38	4.9.1	Población	53
3.2	Síntesis Histórica del Tramo del Norte	38	4.9.2	Población Urbana	53
IV	MARCO REFERENCIAL		4.9.3	Población Rural	53
4.1	Introducción	44	4.9.4	Población Según Etnia	53
	Caracterización Municipio San Antonio La Paz		4.9.5	Tasa de Crecimiento Poblacional	53
4.1.1	Aspectos Históricos	45	4.9.6	Migración	53
4.2	Aspectos Territoriales	45	4.9.7	Población Por Edad y Sexo	54
4.2.1	Localización	45	4.9.8	Índice de Pobreza	54
4.2.2	Extensión	47	4.9.9	Población Económicamente Activa (PEA)	54
4.2.3	Identificación de cuencas	47	4.10	Economía	55
4.3	Condiciones geofísicas	48	4.10.1	Agrícola	55
4.3.1	Clima	48	4.10.2	Pecuaria	55
4.3.2	Temperatura	48	4.10.3	Forestal	55
4.3.3	Precipitación Pluvial	48	4.10.4	Agroindustria	56
			4.10.5	Minería y Actividades Extractivas	56

4.10.6 Artesanías	56	4.14.8 Comunidades y Hogares con Servicio de Agua	61
4.10.7 Turismo	56	4.14.9 Drenajes	61
4.10.8 Hotelería	56	4.14.10 Letrinización	61
4.10.9 Servicios Financieros	56	4.14.11 Plantas de Potabilización	62
4.11 Organización y Participación Comunitaria	56	4.14.12 Disposiciones de Desechos Sólidos	65
4.11.1 Organización Territorial	56	4.14.13 Mercados	62
4.11.2 Organizaciones Tradicionales	57	4.14.14 Rastros	62
4.11.3 Organizaciones Sectoriales	57	4.14.15 Parques, Centros Recreativos y Deportivos	62
4.11.4 Consejos de Desarrollo	57	4.14.16 Salones Comunales	62
4.11.5 Municipalidad	57	4.14.17 Cementerios	62
4.12 Aspectos Sociales	57	4.14.18 Vivienda	62
4.12.1 Salud	57	4.15 Vulnerabilidad	63
4.12.2 Mortalidad	57	4.15.1 Sismos	63
4.12.2.1 Tasa bruta de mortalidad	57	4.15.2 Terremotos	63
4.12.2.2 Esperanza de vida	57	4.15.3 Derrumbes o Corrientes de Tierra y Aludes	63
4.12.2.3 Principales causas de Mortalidad	57	4.15.4 Huracanes, Tifones, Ciclones, Tornados y Tempestades Tropicales	63
4.12.3 Hospitales	58	4.15.5 Ondas Frías, Cálidas, Sequías	64
4.12.4 Centros de Salud	58	4.15.6 Inundaciones	64
4.12.5 Puestos de Salud	58	4.16 Aspectos Ambientales	64
4.12.6 Clínicas	58	4.16.1 Áreas Protegidas	64
4.13 Educación	59	4.16.2 Desertificación	64
4.13.1 Tasa de Analfabetismo	59	4.16.3 Contaminación del Agua	64
4.13.2 Número de Escuelas por Nivel y Sector	59	4.16.4 Contaminación del Suelo	64
4.13.3 Bibliotecas	59	4.16.5 Contaminación del Aire	64
4.14 Infraestructura	59	4.16.6 Contaminación Por Ruido	64
4.14.1 Básica y Productiva	59	4.17 Caracterización del Municipio de Sanarate	65
4.14.2 Sistema Vial	60	4.17.1 Aspectos Históricos	65
4.14.3 Transporte	60	4.18 Aspectos Territoriales	68
4.14.4 Comunicaciones	60	4.18.1 Localización	68
4.14.5 Energía Eléctrica	60	4.18.2 Extensión	68
4.14.6 Sistemas de Riego	61	4.18.3 Identificación y descripción de cuencas	69
4.14.7 Sistemas de Agua	61		

4.19	Condiciones geofísicas	70	4.25.6	Minería y Actividades Extractivas	77
	4.19.1 Clima	70	4.25.7	Artesanías	77
	4.19.2 Temperatura	70	4.25.8	Turismo	77
	4.19.3 Precipitación Pluvial	70	4.25.10	Servicios Financieros	77
4.20	Distribución de lugares poblados	70	4.26	Organización y Participación Comunitaria	77
4.21	Recursos Naturales	70	4.26.1	Organización Territorial	77
	4.21.1 Suelo	70	4.26.2	Organizaciones Tradicionales	77
	4.21.2 Uso Actual	70	4.26.3	Organizaciones Sectoriales	77
	4.21.3 Uso Potencial	70	4.26.4	Consejos de Desarrollo	77
	4.21.4 Tenencia de la Tierra	71	4.26.5	Municipalidad	78
	4.21.5 Concentración de la Tierra	71	4.27	Aspectos Sociales	78
	4.21.6 Formas Individuales ó Asociativas de producción	71	4.27.1	Salud	78
4.22	Otras Fuentes	72	4.27.2	Mortalidad	78
4.23	Flora y Fauna	72	4.27.2.1	Tasa bruta de mortalidad	78
	4.23.1 Área de bosque y Especies Representativas	73	4.27.2.2	Tasa bruta de mortalidad infantil	78
	4.23.2 Deforestación	73	4.27.2.3	Tasa bruta de Mortalidad Materna	78
4.24	Recursos Humanos	73	4.27.2.4	Esperanza de vida	78
	4.24.1 Población	73	4.27.2.5	Principales causas de morbilidad	78
	4.24.2 Población Urbana	74	4.27.2.6	Principales causas de mortalidad	79
	4.24.3 Población Rural	74	4.27.2.7	Tasa bruta de Fecundidad	79
	4.24.4 Población Según Etnia	74	4.27.2.8	Número de camas disponibles	79
	4.24.5 Tasa de Crecimiento Poblacional	74	4.27.2.9	Recursos humanos en servicios de salud	79
	4.24.6 Migración	74	4.28	Escolarización	80
	4.24.7 Población por Edad y Sexo	74	4.28.1	Factores de escolaridad	80
	4.24.8 Índice de pobreza	74	4.28.2	Sector Público	81
	4.24.9 Población Económicamente Activa (PEA)	75	4.28.3	Sector Privado	81
4.25	Economía	75	4.28.4	Sector Cooperativa	81
	4.25.1 Agrícola	75	4.29	Infraestructura	82
	4.25.2 Pecuaria	76	4.29.1	Básica y Productiva	82
	4.25.3 Forestal	76	4.29.2	Sistema Vial	82
	4.25.4 Industria y Maquila	76	4.29.3	Transporte	83
	4.25.5 Agroindustria	76	4.29.4	Comunicaciones	83

4.29.5	Energía Eléctrica	83	4.32.2	Principales Dependencias	89
4.29.6	Sistema de Riego	84	4.32.3	Oficinas Municipales de Planificación	89
4.29.7	Infraestructura Social	84	4.32.4	Otras Instituciones	89
4.29.7.1	Hospitales	84	4.33	Riesgos de Desastres Naturales	89
4.29.7.2	Centros de Salud	84	4.33.1	Sismos	89
4.29.7.3	Puestos de Salud	84	4.33.2	Terremotos	89
4.29.7.4	Clínicas	84	4.33.3	Derrumbes o Corrientes de Tierra y Aludes	89
4.29.7.5	Sanatorio	84	4.33.4	Huracanes, Tifones, Ciclones, Tornados y Tempestades Tropicales	90
4.29.8	Agua y Saneamiento Ambiental	84	4.33.5	Ondas Frías, Cálidas, Sequías y Avalanchas	90
4.29.8.1	Sistema de agua	84	4.33.6	Inundaciones	90
4.29.8.2	Comunidades y Hogares con servicio de Agua	84	4.34	Aspectos Ambientales	90
4.29.8.3	Servicios Domiciliarios	85	4.34.1	Áreas Protegidas	90
4.29.8.4	Drenajes	85	4.34.2	Desertificación	90
4.29.8.5	Letrinización	85	4.34.3	Contaminación del Agua	90
4.29.8.6	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	86	4.34.4	Contaminación del Suelo	91
4.29.8.7	Plantas de Potabilización	86	4.34.5	Contaminación del Aire	91
4.29.8.8	Disposiciones de Desechos Sólidos	86	4.34.6	Contaminación por Ruido	91
4.30	Educación	86	4.34.7	Resumen de problemas Ambientales	91
4.30.1	Número de Escuelas por nivel y sector	86	V	DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LAS SECCIONES DE SECCIONES DE MANTENIMIENTO Y ESTACIÓN EL CHILE	
4.30.2	Bibliotecas	86	5.1	Introducción	92
4.30.3	Academias	86	5.2	Situación Actual de la Línea del Ferrocarril	95
4.30.4	Instituciones Culturales	86	5.2.1	Fotografías de Deterioros de la vía Férrea	101
4.31	Desarrollo Urbano	87	5.3	Estado Actual de los Inmuebles Ferroviarios del tramo	102
4.31.1	Mercados	87	5.3.1	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	102
4.31.2	Rastros	87		Daños y Alteraciones de Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	112
4.31.3	Parques, Centros Recreativos y Deportivos	87			
4.31.4	Salones Comunales	87			
4.31.5	Cementerios	87			
4.31.6	Vivienda	88			
4.32	Administración	89			
4.32.1	Gobierno Municipal	89			

5.3.1.1	Fotografías de Deterioros en Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	117	6.4.1.3	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	140
5.3.2	Estación de El Chile	118	6.5	Proceso de Diseño	142
	Daños y Alteraciones Estación de El Chile	122	6.5.1	Actividades Realizadas en el Tramo de Estudio	142
5.3.2.1	Fotografías de Deterioros en Estación de El Chile	124	6.5.2	Vialidad	143
5.3.3	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	125	6.5.3	Análisis de Movilización de Personas en el Tramo de Estudio	144
	Daños y Alteraciones Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	131	6.5.4	Población a Servir	144
5.3.3.1	Fotografías de Deterioros de Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	135	6.5.5	Población de Diseño	145
5.4	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Cucajol	136	6.6	Restauración de los Edificios Ferroviarios	146
5.5	Conclusiones Generales del Estado Actual de los diferentes Inmuebles Ferroviarios del Tramo en Estudio	137	6.6.1	Factor Histórico	147
VI	SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA		6.6.2	Factores Estéticos	147
6.1	Introducción	138	6.6.3	Factores Económicos	147
6.2	Revitalización y Refuncionalización de los Edificios Ferroviarios del tramo en Estudio	138	6.6.4	Factores Sociales	147
6.3	Análisis legal del Estado de los Diferentes Inmuebles Ferroviarios del Tramo en Estudio	138	6.7	Intervención de los Edificios Ferroviarios	148
6.3.1	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	138	6.7.1	Reciclaje y/o Nuevos Usos	161
6.3.2	Estación El Chile	138	6.8	Planteamiento del Proyecto	161
6.3.3	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	138	6.9	Implementación de Vía Verde	162
6.4	Análisis de Equipamiento	138	6.10	Incorporación de la Población	163
6.4.1	Compatibilidad de Usos	139	6.10.1	Agentes	164
6.4.1.1	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	140	6.11	Parámetros a Utilizar en el Diseño	164
6.4.1.2	Estación de El Chile	140	6.12	Premisas de Diseño	165
			6.12.1	Premisas Ambientales	165
			6.12.2	Premisas Formales	166
			6.12.3	Premisas Funcionales	167
			6.12.4	Premisas Tecnológicas y Constructivas	168
			6.13	Grupos Funcionales	169
			6.14	Aproximación Programa de Necesidades	171
			6.14.1	Área de Ingreso	171
			6.14.2	Vía Verde	171
			6.14.3	Área de Servicios de Apoyo	171
			6.14.4	Área Administrativa	171

6.14.5	Área de Mantenimiento	172	7.15	Conclusiones y Recomendaciones	253
6.14.6	Área de Capacitación	172		Fuentes de Consulta	255
6.14.7	Salón de Usos Múltiples	172		Apéndice	257
6.14.8	Canchas Polideportivas	172			
6.15	Propuesta de Ambientes para Grupos Funcionales	172			
6.15.1	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	173			
6.15.2	Estación El Chile	174			
6.15.3	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	175			
6.16	Prefiguración del Diseño	184			
VII	PROPUESTA DEL PROYECTO				
7	Propuesta de Diseño	202			
7.1	Refuncionalización Vía Verde e Impacto Ambiental	202			
7.1.1	Recorrido del proyecto general	203			
7.1.2	Recorrido Tramo 1	204			
7.1.3	Recorrido Tramo 2	205			
7.2	Equipamiento de Vía Verde	206			
7.2.1	Vegetación	206			
7.3	Ficha Técnica	212			
7.4	Módulo de Interpretación	212			
7.5	Modelo de Ficha Técnica	213			
7.6	Modelo de Módulo de Interpretación	214			
7.7	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	215			
7.8	Planos Típicos	221			
7.9	Estación de El Chile	238			
7.10	Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	241			
7.11	Impacto del Proyecto	248			
7.12	Impacto Ambiental	249			
7.13	Presupuesto del Anteproyecto	250			
7.14	Cronograma de Actividades	252			



CAPITULO I

GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN GENERAL

En Guatemala existe en la actualidad diversos estudios relacionados con la conservación, restauración y reciclaje de distintos edificios que para el país representan un legado del patrimonio histórico y que en su época de auge contribuyeron de una y otra manera al desarrollo del país.

En lo concerniente al patrimonio de los ferrocarriles de Guatemala, es hasta finales del siglo XX y principios del siglo XXI que se hace palpable la importancia del parque inmobiliario del ferrocarril, puesto que se analiza el gran impacto que representó el desarrollo del mismo en el avance hacia el progreso de la Nación. (Creando el desarrollo en las comunidades por donde se desplazaba). Así pues, los ferrocarriles de Guatemala involucraron diversas actividades que dieron paso a la inversión y por consecuencia al desarrollo del país, quedando como fieles testigos de este sistema de transporte los edificios que aún persisten y que ahora son patrimonio histórico de Guatemala.

A raíz del cierre de las grandes empresas que estaban encargadas del funcionamiento del ferrocarril, se entró en un abandono de todo el parque inmobiliario, propiciando con ello el deterioro de los mismos y dejando en el olvido lo que otrora fuera el medio de transporte si no el único, sí el principal en la economía nacional.

Durante una buena época, el transporte ferroviario en Guatemala tuvo gran auge durante el siglo XIX, (así como en otros países Latinoamericanos), es por esta razón que la máquina de transporte por medio de los caminos de rieles, fue la principal fuente de desarrollo y por ende, el ferrocarril forma parte del patrimonio histórico del país (y en los países en que se desarrolló).

El ferrocarril de Guatemala se pudo desarrollar en sus distintas etapas por ser un proyecto sostenible, que en su recorrido fue entrelazando diferentes comunidades y permitiendo paralelamente la creación de actividades afines al sistema ferroviario, (recorrido desde la costa sur hacia la salida por el océano Atlántico).

Es así como por medio de la iniciativa del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA), de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se realiza un estudio dirigido a la preservación y conservación del patrimonio ferroviario nacional, dando así paso al proyecto piloto “Catálogo del Ferrocarril de Guatemala”.

Partiendo de este proyecto, se dividió todo el derecho de vía del ferrocarril de Guatemala, que actualmente una parte se encuentra en abandono (Sur) y otra presta el servicio únicamente de carga (al Atlántico) y se asignó a estudiantes en proceso de graduación tramos para realizar estudios particulares con la finalidad de crear un plan integral para la revalorización del patrimonio ferroviario nacional. A través de este tipo de estudios, se busca la revalorización del patrimonio por medio de la restauración, conservación, revitalización y reciclaje con la finalidad de integrarlos a las necesidades de las diferentes comunidades involucradas, partiendo de un contexto actual.

El presente estudio, el cual forma parte de este plan piloto, plantea la creación de una vía verde incluyendo en ésta un plan de manejo ambiental, así mismo la conservación de los distintos inmuebles ferroviarios, por medio de un diagnóstico y luego su respectiva restauración del recorrido de la vía férrea que inicia en la sección de cuadrilla de mantenimiento de Cucajol hasta la Estación de Sanarate.

Del resultado de cada proyecto en particular, (como ya se indicó anteriormente) será parte del contenido del Catálogo de los Bienes Ferroviarios del país.

Aunado a todo este trabajo, (Catálogo de los Bienes del Ferrocarril) el presente tema tiene como fin primordial, plantear una propuesta para el manejo de los diferentes espacios arquitectónicos ferroviarios del tramo en estudio y plantear planes de intervención para su conservación, revalorización y renovación, plantear así mismo un análisis formal del estado actual de los distintos inmuebles ferroviarios y la vía férrea, con la intención de preservar para futuras generaciones el legado que nos dejó el Ferrocarril Interoceánico de Guatemala y ahora declarado patrimonio histórico del país.

1.1 INTRODUCCIÓN

La introducción del ferrocarril en Guatemala, al igual que en América Latina, marcó un medio más eficaz para la exportación de materias primas, productos del sector primario y transporte de pasajeros, tanto a nivel local como regional.

En el caso específico de Guatemala, debido a razones socio-políticas, la validez del desarrollo ferroviario quedó en un abandono, dando con ello al deterioro y desaparición de la mayor parte del patrimonio ferroviario, con lo cual los elementos de identidad que presenta el sistema ferrocarrilero debe ser replanteado y aprovechado desde todos los puntos de vista, con el fin de beneficiar a toda la sociedad guatemalteca.

El planteamiento del presente proyecto, presenta la reconstrucción de la Estación de El Chile, renovación revitalización y reciclaje de secciones de mantenimiento del tramo comprendido entre Sanarate y Cucajol, y vía verde, considerando las variantes de inserción económica y la del desarrollo local por medio de la generación de empleo local.

No se pretende entender el concepto de Vía verde como el que se maneja en los países desarrollados, puesto que Guatemala dista mucho de ellos, más bien lo entenderemos como una franja paralela a la línea férrea, tratada ambientalmente, es decir, proponiendo un manejo de la vegetación e insertándole elementos urbanos tales como basureros, áreas de descanso, etc., de acuerdo a nuestra identidad nacional.

1.2 ANTECEDENTES

A inicios del ferrocarril, éste planteó una revolución en cuanto a transporte se refiere, tanto de carga como de pasajeros, creando con ello, los conceptos de reordenamiento espacial, de tal cuenta el mapa

ferroviario fue establecido mediante los vínculos comerciales entre la United Fruit Company –UFCO- y la Internacional Railway of Central –IRCA- dando como resultado un eficiente servicio de carga y pasajeros, sin embargo, a inicios del año 1960 empieza el período de declinación del sistema ferroviario, esto a consecuencia del cierre de la compañía agrícola de Guatemala –CAG-.

A raíz de lo anterior, se inicia el período de destrucción y abandono del sistema ferrocarrilero, no es sino hasta el año de 1969 que la porción de la IRCA dentro del territorio nacional fue nacionalizada y se forma Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-, hasta el año de 1982 el Gobierno de la República de Guatemala tuvo el propósito de iniciar el proceso de rehabilitación del sistema ferroviario, dando así los primeros lineamientos para dicho proceso.

En noviembre de 1997, ferrocarriles de Guatemala –FEGUA- firman el contrato de concesión con la Sociedad Privada Ferrovías de Guatemala, para la rehabilitación, restauración y operacionalización del sistema ferroviario del país.

De tal cuenta, por iniciativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del CIFA (Centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura) plantea la investigación de “Los Ferrocarriles en Guatemala” por lo que se da a la tarea de recopilar toda la información relacionada al ferrocarril y con esto elaborar un catálogo de los inmuebles del ferrocarril, así mismo como el de toda su estructura, con el propósito de dar a conocer este Patrimonio Cultural, olvidado por situaciones sociopolíticas.

Es así como CIFA, dándose a dicha tarea, involucró a un grupo de estudiantes quienes apoyaban dicha investigación, a la recopilación y

clasificación de la información, los cuales se dividieron en grupo para poder recabarla.

Cabe mencionar que este trabajo plantea una tarea bien complicada en el proceso por rescatar la red ferroviaria del país, la cual se basó en levantamiento de cada una de las estaciones y secciones de cuadrilla de mantenimiento, así como su evaluación del estado en que se encuentran y propuestas de rescate (Rehabilitación, Reciclaje, Reconstrucción, etc.) por medio de consultas bibliográficas, visitas de campo, entrevistas a fuentes primarias, etc., de ahí, y depurada la información, nace la propuesta de Reconstrucción de la Estación Ferroviaria El Chile y Vía verde entre Sanarate y Cucajol.

1.3 PROBLEMATIZACIÓN

El deterioro y abandono de la infraestructura ferroviaria crea diversas consecuencias, de las cuales se pueden mencionar, el deterioro ambiental en la que se han visto envueltos los alrededores de la línea férrea, (la pérdida de masas boscosas por depredación, contaminación a través de desechos sólidos y aguas servidas a flor de tierra). La incompatibilidad del uso del suelo, derivado principalmente por la falta de vivienda, creando alrededor de la vía asentamientos precarios principalmente en áreas próximas a poblados mayores. (Departamentos, municipios, aldeas y caseríos.)

La poca o nada aplicación de la Ley del Patrimonio Cultural –esto debido a la falta de conciencia que se tiene sobre el tema- por parte de las autoridades encargadas por velar por el cumplimiento de dicha ley ha colaborado en el deterioro del inmobiliario del ferrocarril; (podemos ver el desmantelamiento de la línea férrea, invasión de las estaciones y sus alrededores), quema de estaciones en el fin de la década de los 70 por motivos ya conocidos por la población.

En el tramo de estudio se pudieron observar, además de los problemas planteados anteriormente, la proliferación de basureros clandestinos, (incluso en lo que fueran las estaciones), lugares inadecuados o inexistentes para el esparcimiento, falta de tratamiento de aguas servidas y por ende contaminación en corrientes de agua aledañas, apropiación de terrenos, entre otros.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 FISICA

El estudio comprenderá el área de la vía férrea, iniciando en la estación de Sanarate hasta entroncar con la sección de mantenimiento de Cucajol, pasando por las estaciones de mantenimiento que se encuentran en dicho tramo, (Cumbre, Carrizo) y la Estación El Chile, todo esto con su respectivo equipamiento, restauración, rehabilitación y reconstrucción, tomando en consideración la Arquitectura ferroviaria nacional.



Croquis No. 1 Localización del Tramo de Estudio.

1.4.2 TEMPORAL

Así mismo, el período de estudio que se tiene contemplado para el presente trabajo, está contemplado en seis meses (sin que para esto, tenga que cumplirse a cabalidad con dicho período).

1.4.3 TÉCNICA

El presente trabajo tendrá como finalidad la creación de una vía verde en el trayecto de la estación de Sanarate hacia la sección de mantenimiento Cucajol, integrando en este tramo equipamiento urbano, todo esto en el ámbito de Anteproyecto, así mismo se presentará una aproximación de antepresupuesto de dicho tramo.

1.5 JUSTIFICACIÓN

En Guatemala, la vía del ferrocarril en todo el territorio, está llena de singular belleza, además de que es en sí Patrimonio histórico del país.

El estado actual en que se encuentra todo el parque inmobiliario concerniente al ferrocarril, esto aunado a la proliferación de los asentamientos humanos en el derecho de vía del ferrocarril, y la poca o nula participación de las autoridades competentes, hacen más que justificado el planteamiento del problema, puesto que de seguir en el comportamiento desinteresado sobre el tema, en poco tiempo Guatemala no contará ni con los vestigios que otrora fuera el ferrocarril interoceánico de Guatemala (El Tercero en América Latina).

De tal cuenta, cabe mencionar la importancia que este tipo de patrimonio se adapte a las necesidades de la actualidad y que se incluya como una opción en el tema de Conservación y ecoturismo; aprovechando las condiciones de la infraestructura actual, y las leyes ambientales, que si bien es cierto están vigentes, hasta el momento siguen guardadas en el desván, y poder propiciar con este proyecto, el desempolvamiento de dichas leyes.

Por otro lado se tiene que tener en cuenta que la mayor causa del deterioro de las vías del ferrocarril y su parque inmobiliario, fue su desactivación, luego entonces esta opción de Reconstrucción de Estación El Chile, Renovación, Rehabilitación y Reciclaje de Secciones de Mantenimiento y Vía verde entre Sanarate y Cucajol, debe tener implícito la operación y mantenimiento sistemático y coherente del sistema ferroviario, para lograr el máximo beneficio a las comunidades involucradas físicamente –con el propósito de recuperar la memoria histórica del ferrocarril y a la vez dar a conocer más la campaña nacional, tanto a propios como a extraños.

Es así como se plantea la realización de una interconexión entre las diferentes comunidades que se ven afectas al estudio, por medio de una ciclovía y medios de transporte no motorizados, tal como en la actualidad sucede con vías en desuso en países europeos. (utilización de las vías del ferrocarril en desuso para comunicar poblados y medio de movilización para interrelacionar vivienda, trabajo, estudio, esparcimiento, etc.)

Se tiene que tener en cuenta que en el caso específico de la vía férrea de Guatemala, y en el tramo de estudio, se presta el servicio de ferrocarril de carga, por lo que se tendrán que plantear las bandas de desplazamiento considerando factores de seguridad tales como setos, barandas, árboles, etc.

Cabe mencionar que la reutilización y reconstrucción de los diferentes inmuebles ferroviarios, no causará impacto ambiental negativo, puesto que se conservan en su lugar de origen y no rompen con el contorno.

Por otro lado, además del rescate patrimonial de los inmuebles, este proyecto propiciará fuentes de empleo a las personas de las

diferentes comunidades afectas al proyecto, dando lugar con ello al desarrollo de las distintas comunidades; por medio del alquiler de los diferentes elementos de movilización (caballos, bicicletas y patines), ventas de artesanías y recuerdos, arrendamiento de locales, etc., se captarán recursos para el mantenimiento del proyecto y sus respectivas utilidades.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 GENERALES

- Valorar el patrimonio Ferroviario guatemalteco, con el fin de mantener la identidad Nacional.
- Plantear una propuesta de manejo al medio ambiente de los alrededores de la línea férrea, mediante la creación de una vía verde.
- Plantear un estudio que produzca condiciones favorables para la población involucrada y de esta manera recobrar y fomentar los valores perdidos mediante la implementación de vía verde que fomenten la restauración ecológica y alternativa para la demanda de espacios para el ocio y la recreación.

1.6.2 ESPECÍFICOS

- Diseñar a nivel de anteproyecto centros de distracción, mediante la implementación de vías verdes entre el tramo Sanarate y Estación de mantenimiento de Cucajol. Proponiendo con esto, una variante de ocio diferente a las conocidas en el país.
- Dar una propuesta de recuperación y reciclaje de las diferentes secciones de cuadrilla de mantenimiento que se encuentran en el tramo y la estación El Chile, propiciando con ello, opciones de empleo local a los habitantes.

1.7 RESULTADOS ESPERADOS

- Involucrar a los habitantes del sector, en el rescate del patrimonio cultural del ferrocarril.
- Propiciar áreas de recreación y deporte para los habitantes y proporcionar con ello una barrera para las invasiones en terrenos próximos a la línea férrea
- Desarrollo de las comunidades rurales que intervengan en el proyecto.
- Promover la unidad familiar a través del deporte por medio de caminatas y ciclismo.
- Recuperar el área verde y derecho de vía del ferrocarril.
- Detener el deterioro de las Estaciones y Secciones por el abandono en la que han sido expuestas.
- Registro de la infraestructura ferroviaria existente en el tramo de Sanarate y Cucajol
- Creación de un medio de interconexión entre las comunidades situados a lo largo de la vía férrea comprendidas en el estudio, mejorando sus condiciones de movilidad.
- Proponer al sector turismo esta parte del país para ser visitada, dando a conocer la diversa variedad de paisajes escénicos con que cuenta esta región y que aún no ha sido explotada.

1.8 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para poder llegar a un buen término el proyecto, se hace necesaria la utilización de las diferentes técnicas de investigación, tal como la indagación, a través de los procesos de recolección de información directamente de las fuentes primarias así como de las fuentes secundarias y terciarias inclusive, utilizando para esto la metodología que a continuación se describe.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EI PROGRESO

El proceso de recolección de información se desglosó en las siguientes etapas: la parte teórica que consistió en recolectar lo concerniente a conservación de monumentos y todo lo relacionado al tema, (tales como legal, ambiental, conservación, ecoturismo, políticas nacionales de turismo, etc.) empleando para el efecto, documentos como tesis de graduación, folletos, libros, diarios, entre otros.

Así mismo se tuvieron acercamientos con personal de las diferentes instituciones involucradas en el tema como lo son FEGUA, FERROVIAS, representantes de asentamientos de los alrededores de la vía férrea, con la finalidad de conocer los distintos factores que intervienen en el desarrollo del ferrocarril, para poder ser considerados de la mejor forma para el desarrollo del presente proyecto.

También se recibieron seminarios relacionados al tema, en cuanto a la estructuración de la tesis, se tuvo contacto con las diferentes instituciones que de una u otra manera estaban involucradas en el tema, tanto por ser fuentes primarias y/o secundarias (estas últimas por tener a su disposición material útil para el tema, como el Instituto Nacional de Estadística, Instituto Geográfico Nacional, Municipalidades y otras).

Seguidamente se plantea la parte específica a la región, la cual se compuso con la recopilación de información tanto escrita como visitas de campo, con el fin de verificar la parte anterior y completarla, como también encontrar temas más puntuales relacionados al proyecto (utilizando fichas, entrevistas a fuentes primarias, comparación de equipamiento urbano, etc.), se emplearon así mismo los instrumentos necesarios para la realización de la investigación tales como vehículos motorizados, bicicletas, cámaras fotográficas (convencionales y digitales), consultas a Internet, instrumentos de medición, etc.

Por último se completó toda la información, con las técnicas constructivas en relación a este caso, para poder así dar inicio al proceso de diseño, el cual sobre la base de la información recopilada, dio como resultado el programa de necesidades del presente proyecto.

Cuadro No. 1

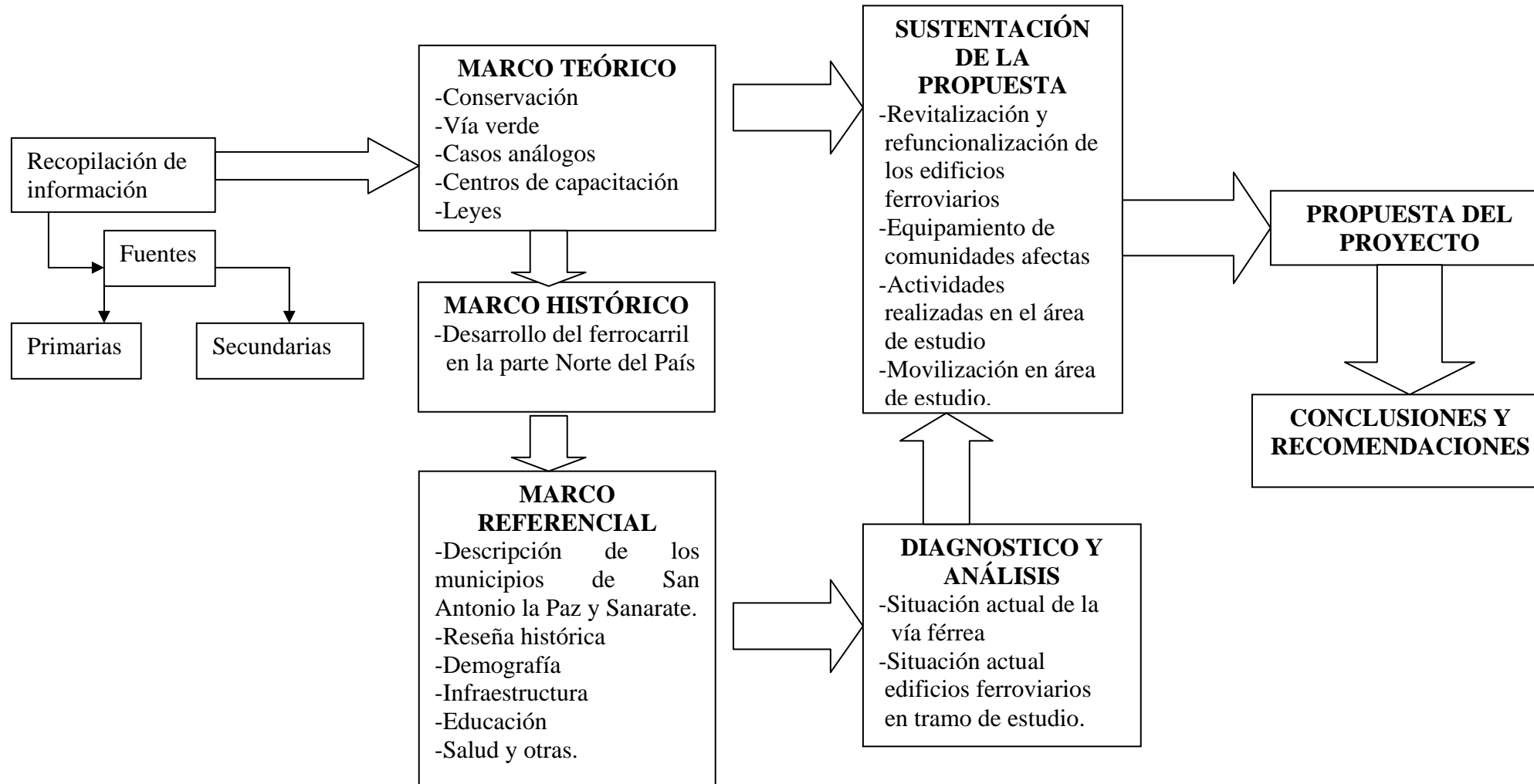
CUADRO SÍNTESIS DE METODOLOGIA EMPLEADA

CLASIFICACION	ACTIVIDAD REALIZADA
INVESTIGACION EN GRUPO	Conformación de grupos para recopilar información tanto de gabinete como de campo, en forma general, tocando los temas legales, ambientales, históricos, turísticos, patrimoniales, entre otros.
INVESTIGACION EN GRUPO	Levantamiento de las estaciones del parque ferroviario del país, auxiliados por instrumentos de medición, cámaras fotográficas, elaboración de fichas de levantamiento de inmuebles, entrevistas a fuentes primarias y otras..
INVESTIGACION INDIVIDUAL	Clasificación de la información recopilada en los grupos para efectos del presente proyecto.
INVESTIGACION INDIVIDUAL	Delimitación del objeto de estudio, con sus diferentes características, poblados que integran el tramo, estado de las estaciones y de la vía férrea, presentándose en forma gráfica a través de mapas, planos y fotografías.
INVESTIGACION INDIVIDUAL	Aplicación de los criterios de diseño para la propuesta del objeto de estudio, tomando en consideración las condiciones existentes.
INVESTIGACION INDIVIDUAL	Respuesta a la problemática, dando principal énfasis a la conservación de nuestro patrimonio ferroviario y a la conservación del medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia

CUADRO No. 2
DIAGRAMA METODOLÓGICO

Fuente: Elaboración propia





CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 INTRODUCCIÓN

El tema de la rehabilitación de la vía férrea es de vital importancia, debido a que el ferrocarril permitió el desarrollo de muchos departamentos, puesto que donde la vía férrea tenía sus diferentes estaciones se podía transportar los diferentes productos que se producían, así mismo el transporte de pasajeros. Para la rehabilitación de la línea férrea se tomará en consideración su entorno puesto que se tiene que procurar la menor alteración del medio ambiente.

El presente trabajo de conservación y propuesta del manejo, mantenimiento del ferrocarril de Guatemala, es de vital importancia para el desarrollo del marco histórico, legal, social y cultural. Desde los orígenes de la industria ferroviaria, Guatemala ha estado estancada en la tecnología de dicha industria, básicamente la introducción del ferrocarril en el territorio guatemalteco marcó un medio más eficaz para la exportación de materia prima y producto del sector primario y transporte de pasajeros, además modificó los patrones territoriales existentes. En el caso de Guatemala el desarrollo ferroviario se ha perdido por la nula colaboración de los gobiernos de turno y por la poca conciencia de la población en cuanto al valor del patrimonio cultural.

De tal cuenta se pretende entre otras cosas el rescate del patrimonio del ferrocarril de **Guatemala**, considerando variables del patrimonio urbano y Arquitectónico, inserción económica y desarrollo local mediante la revitalización y renovación de los diversos núcleos del parque inmobiliario a referir, Además de una recuperación del patrimonio garantizando el acceso pleno de las comunidades a diferentes instancias de la revalorización de la infraestructura y servicio del ferrocarril de Guatemala. Involucrando a la sociedad con la

conservación del patrimonio existente. Para ello se consideran aspectos metodológicos y la aplicación de técnicas de investigación de campo, documental diseñando instrumentos específicos según las etapas a realizar, aplicando técnicas de concientización a los ciudadanos, a la vez no dañando nuestros corredores ecológicos, sin descuidar los aspectos urbanísticos, ambientales y el rescate del patrimonio.

Para entender de mejor manera los criterios que en adelante emplearemos y conocer las diferentes definiciones a través del lenguaje, de acuerdo a la realidad del problema a tratar y conocer más el contenido histórico, por medio de la arquitectura y analizándolo de la mejor manera posible; se recomienda ver el glosario, que se encuentra en la parte final del presente trabajo.

El tema principal de la investigación es **“Reconstrucción Estación El Chile, Vía Verde y Reciclaje de Secciones de Mantenimiento Entre Sanarate y Cucajol”**, el cual surge del catálogo del Ferrocarril de Guatemala, y tiene como objetivo principal conocer y evaluar los bienes inmuebles del tramo en mención, y la disposición de los mismos a nivel urbano y territorial, de igual forma la valorización y recuperación de nuestro patrimonio, integrándolo a un sistema de vía verde.

Es importante entonces que se conozcan teorías fundamentales para comprender mejor el tema de patrimonio inmobiliario y, en sí todas las teorías que intervienen para el desarrollo de proyectos con del fin de conservar la riqueza patrimonial tanto cultural como natural.

La existencia de un patrimonio industrial a nivel ferroviario y, en consecuencia, la oportunidad de rescatarlo, conservarlo y estudiar las consecuencias de su impacto social e histórico, pueden ser una nueva empresa colectiva: la reivindicación positiva de la identidad guatemalteca

y de la memoria histórica. Porque, “conservar es capturar las huellas que deja el tiempo en las cosas para catapultarlas 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.”¹

Existe a escala internacional un alto nivel de preocupación por conseguir preservar para las generaciones futuras todo aquellos útiles – maquinas, herramientas, etc.- y materiales relacionados con la producción en las industrias tradicionales, que tras su cierre han dejado fuera de uso una serie de testimonios directos, como los ferrocarriles, centrales eléctricas, instalaciones industriales de acero, textil o carbón que forma parte de nuestra historia más reciente y en muchos casos olvidados.

2.2 ANTECEDENTES DE CONSERVACIÓN

La **revitalización** de un territorio de tradición productiva ha de vincularse a la recuperación de algunos elementos específicos de identidad en un entorno de calidad.² Por lo que se sugiere que esta estrategia debe ser coherente con la historia del ferrocarril y de su arquitectura, para así recuperar su identidad como tal y asegurar la permanencia en el tiempo de sus signos emblemáticos, que representan un valioso patrimonio histórico y arquitectónico.

El estado de abandono en que se encuentra el ferrocarril es evidente. La falta de mantenimiento y los continuos cambios estructurales que hacen los habitantes a lo largo de la vía férrea, han provocado el

deterioro a lo largo de su trayectoria. Para apreciar su importancia hay que revalorizar los espacios construidos, sean arquitectónicos o urbanos, y remontarse sin lugar a duda a la época de auge del ferrocarril.

Solo hasta finales del siglo XX se tomó conciencia de salvaguardar y conservar el patrimonio cultural en general, dentro del cual podemos ubicar todo el sistema ferroviario, ya que por su belleza arquitectónica, su carácter histórico, estético, ambiental y etnológico ha sido catalogado como Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

PATRIMONIO

En la actualidad, se denomina Patrimonio, en términos muy amplios, a un conjunto de bienes de muy distinta índole, tienen como característica que provienen de una herencia que es común a todos los habitantes de una Nación o Estado. Este concepto comprende todas aquellas manifestaciones formales de la cultura, que son indispensables al hombre y por ende a la humanidad, para asegurar un equilibrio entre la vida material y la vida espiritual; constituye el resultado de la actividad cultural del hombre, en el pasado y en el presente algunos con el producto de la transformación del territorio, otros son el resultado del uso de distintos materiales que encuentra a su disposición y que por lo tanto se pueden medir y se pueden ver. También hay otros bienes que están más relacionados con la vida espiritual y que por lo tanto no podemos medir o tocar, sino sólo oír o participar. Además de lo anterior, se incluyen ciertas manifestaciones de la naturaleza, que también son necesarias para la vida de la humanidad y que no son producto de la acción del ser humano.³

A consideración de la convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO, el **patrimonio cultural** se

¹ Vid UNESCO, 1986 P., 11-15; UNESCO 1983 P 6-7.

² Hertilage, Minino & Mines, Clousure. El Patrimonio Histórico, grupo de Hidrogeología y Medio Ambiente.

³. Folgar, Guillermo, Morales, Italo, Gonzáles C., Marcelino Folleto Patrimonio Cultural de Guatemala, Instituto de Antropología e Historia 26/06/1979. P.0

puede definir como los monumentos, obras arquitectónicas, de la escultura o pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

Por otro lado, se considera como **Patrimonio Natural** a los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas, también a los grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. Las formaciones geológicas y fisiográficas, accidentes geográficos tales como ríos, lagos y montañas; las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas de extinción que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Por lo tanto se considera Patrimonio Natural a todos los lugares o zonas naturales donde se encuentra la fauna y la flora estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación del Patrimonio Cultural y Natural mundial.⁴

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

⁴ Folgar, Guillermo. Op. cit. p. 3

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

El **Patrimonio Documental** lo podemos describir como aquel que está integrado por todos los testimonios escritos o grabados que constituyen el producto de la actividad intelectual, científica o artística del hombre. Comprende los impresos y manuscritos elaborados en los siglos y años pasados, y que dejan constancia de la historia social, política y económica de un país (en nuestro caso Guatemala).⁵

Por otro lado, las poblaciones originadas por la industria y la inmigración de ese tiempo, son símbolos para la reconstrucción y renovación del **patrimonio industrial**

El **patrimonio industrial** es una fuente magnífica para la investigación sobre la clase obrera, ya que los restos de materiales ligados a la industria son testigos de los hombres y mujeres que no han tenido voz propia para dejar memoria de sí mismos por otros medios, y su memoria está en los espacios en que trabajaron y vivieron, en las cosas que con su esfuerzo produjeron, aunque no fueran suyas.⁶

⁵ Folgar Guillermo... Op. cit. P. 5

⁶ Lopez Garcia, Mercedes y Candela, Paloma. Patrimonio, cultura y Sostenibilidad. EL IPICAM. Tomo I, Pag. 509. WWW.cicp.es/icitema

2.3 RESTAURACIÓN CONTEMPORÁNEA

Todo instrumento supone el logro de un objetivo, que se estima como un bien a conseguir. Puede estar orientado hacia la acción, o hacia la producción. Puede ser completo, si llega a su objetivo por sí solo, o parcial si requiere del auxilio de otros instrumentos, para los cuales es –y ellos le son- complementarios.

La restauración desde sus vestigios más antiguos buscó el perpetuar la memoria de algo, recobrando un estado anterior. Este es el objetivo permanente, que con distintas modalidades ha perseguido a través de los siglos. El derecho Romano, resumido en el Digesto, lo expresó con la frase *in pristinum statum reddere*. Es así como la restauratio romana no difiere por su naturaleza de la restauración contemporánea, a pesar de las ampliaciones considerables que el concepto ha experimentado. En esta forma lo han considerado todas las generaciones que nos precedieron desde la Antigüedad.

Pero el concepto restauración ha evolucionado. Si en la antigüedad, el regreso a un estado anterior para guardar memoria, no prestó atención a la conservación de la materia y la forma física del monumento, el Renacimiento abrió nuevos caminos al hacer hincapié en la prolongación indefinida de la posibilidad de contemplación de las obras de arte.

Esta evolución del concepto restauración demuestra la relación íntima con la historia, puesto que es consecuencia directa del desarrollo de la conciencia histórica. En efecto, mientras la antigüedad buscó guardar memoria de hechos y personajes importantes para el grupo humano, y no tuvo medios para establecer una cronología total, la restauración se limitó a perpetuar la memoria de hechos y personajes importantes en los

monumentos. La restauración es pues, y siempre ha sido, instrumento de la historia.⁷

Si la historia contemporánea se interesa por todas las formas y todos los modos de existencia del hombre en sociedad, será necesario que establezca un juicio crítico sobre la capacidad de relación que descubre en cada prueba objetiva disponible, así como sobre la jerarquía y prioridades en un conjunto de pruebas. **La restauración** en cuanto instrumento, debe atenerse al juicio de la historia, que juega el papel de agente principal que se sirve del instrumento. No es pues la historia la que debe someterse al juicio de la restauración, sino ésta quien debe someterse al de la historia.

Pero la historia contemporánea, y en consecuencia también la restauración, están involucradas en el concepto de sociedad. En cualquier momento del pasado tanto como en el presente, una sociedad es identificable, gracias al conocimiento de todas las formas y todos los modos de existencia de sus miembros integrantes. Dicho en otras palabras, la historia es el instrumento que utiliza una sociedad para conocer las características, que en su proceso de transformación a través del tiempo, la hacen distinta a otras sociedades.

En el problema de la conciencia de identidad, la historia es instrumento de la sociedad, y la restauración –en su carácter de instrumento de la historia, y sin dejar de serlo- se convierte también en instrumento de la sociedad. A través de la restauración, la sociedad alimenta el conocimiento y la conciencia de identidad, conservando y mostrando las pruebas objetivas que hacen evidentes las características distintivas de ese grupo humano en su proceso de transformación.

La restauración es pues, instrumento de la sociedad, garantizando la permanencia de las pruebas materiales objetivas en que se funda

⁷ Línea Temática, Centros, Sitios y Monumentos Históricos. P 261

conciencia de identidad. Es un instrumento orientado hacia la acción de proteger y conservar; no contempla como objetivo la producción o creación de algo nuevo. Este aspecto es esencial, pues involucra el problema de la autenticidad del testimonio histórico.⁸

La Restauración podrá hacer todo aquello que permita guardar su identidad, dejándola reconocible ante todos y quedará prohibido todo aquello que borre o disminuya o haga confusa esa identidad.

Si la restauración tiene como objetivo prolongar la vida del testimonio histórico, es lógico que abra la puerta a sucesivas intervenciones, la mejor arma con que cuenta la restauración actual, es el carácter reversible de cualquier intervención, al grado máximo que lo permitan las circunstancias de cada caso. Por su lado, la reversibilidad, deberá ser objeto de investigación especializada, para que llegue a ser condicionante de toda solución, en un grado mayor al que ahora tiene.

RESTAURACIÓN: Proviene del término latino restaurare. La restauración es una operación que debe tener carácter excepcional. Su finalidad es conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto de los monumentos antiguos y de los documentos auténticos.⁹

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

La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento. Según Violet-Le-Duc la restauración es un instrumento de la Historia adaptándose al desarrollo de la humanidad, jugando un papel importante.¹⁰

En Argentina a partir de las transformaciones que aparecen en las ciudades como respuesta al proceso de globalización económica se observa que determinados objetos urbanos cabían de funciones. A esta propuesta es la que denominaron como “mutaciones urbanas”. Estas mutaciones urbanas se producen en áreas donde se pretenda una **renovación y reciclaje**, por ejemplo, en los viejos centros de las ciudades, los cuales tienen excelente ubicación, ya que son espacios urbanos obsoletos y poco funcionales. Uno de los objetivos primordiales de la **reconversión**, es **reciclar** viejos centros de las ciudades, mejorar la imagen de marca de la ciudad y ofrecer actividades capaces de atraer nuevos flujos: turismo, congresos, convenciones, etc. El estado en que se encuentran los terrenos y edificios del ferrocarril¹¹ serían factibles de mutaciones o posibles transformaciones. (De esta misma manera Guatemala debe utilizar esta propuesta de reciclaje para que la mayor parte de los inmuebles utilizados para el ferrocarril puedan ser reutilizados de la mejor manera posible y de esta misma manera evitar que su deterioro persista.)

Para no intervenir en la dialéctica, aún vigente, parece muy conveniente utilizar los términos objeto cultural, bien cultural y patrimonio cultural, que específicamente se refieren a la capacidad delatoria potencial que existe en la obra del hombre, para revelar datos importantes en el conocimiento de la cultura, así como su calidad de propiedad común e inalienable con relación a la sociedad que los detenta.

⁸ Línea Temática, Op. cit p. 262.

⁹ Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866.

¹⁰ Diccionario de Arquitectura Francesa de los siglos IX y XVI año 1866.

¹¹ Vid UNESCO. 1986 P. 11-15, UNESCO P. 6-7

El concepto antropologista de cultura y la acepción amplia de monumento que de ella nace, justifican la tendencia actual, cada vez más generalizada, de considerar **monumento**, sólo aquel que ha sido explícitamente declarado tal, por vías legales. Esta postura práctica, evita el extremo de considerar que todo es monumento. Sin embargo, esta práctica vigente, engendra dificultades para la protección de valores culturales y para el ejercicio de la restauración.¹²

En cuanto a **Renovación** la tenemos que entenderla como hacer de nuevo una cosa, o volverla a su primer estado.¹³

Tenemos por otro lado el concepto de **Renovación Urbana** “que sería la intervención de un grupo de especialistas en áreas dentro de una ciudad. Al iniciar que se trata de una “renovación”, lo relacionamos con hacer mejor algo ya existente, arreglarlo, pulirlo, mejorarlo”. También es la “demolición de áreas de la ciudad para su substitución por estructuras diferentes”.¹⁴

Por eso es tan necesario revalorizar el patrimonio histórico industrial y reivindicar los beneficios tangibles e intangibles que su conservación puede reportar para generar una demanda social que reclame a las administraciones públicas y a los agentes económicos la atención y los presupuestos necesarios que nuestro nivel de desarrollo se puede permitir.

En la exposición de motivos de la Ley de el valor de los bienes integrantes del patrimonio histórico “lo proporciona la estima que, como elemento de identidad cultural, merece la sensibilidad de los ciudadanos

ya que los bienes que lo integran se han convertido en patrimoniales debido exclusivamente a la acción social que cumplen, directamente derivada del aprecio con que los mismos ciudadanos los han ido revalorizando.¹⁵

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

REVALORIZACION: Todo patrimonio físico se deteriora desde el momento mismo que es materializado. La acción del tiempo, las catástrofes naturales, la acción de agentes degradantes, el uso intensivo e incorrecto por parte del hombre, hacen que el patrimonio envejezca y se degrade. **Es cierto que gran parte del patrimonio cultural de los pueblos se ha perdido**, pero también es cierto que mucho aún se puede recuperar. Para garantizar su conservación, la vocación de servicio, para el mejoramiento de la vida del hombre, constituye el motor principal sobre el cual ha de estructurarse todo plan para revalorización de los sitios históricos, en conservación podemos decir que revalorizar un monumento arquitectónico y/o cultural es **proponer un nuevo uso**, al ser renovado se realizarán actividades diferentes para lo que fue diseñado o construido. A su vez es la intervención que tiene como objeto darle vida al patrimonio

¹² Línea Temática. Op. cit. P.269.

¹³ Grupo editorial Océano Diccionario Enciclopédico ilustrado. 1990 s.p.

¹⁴ ABUNDIS C. Jaime y otros. Puesta en Valor Plaza Principal, Cholula, Puebla. Tesis de Maestría en Arquitectura, Especialidad en Restauración. México. P. 41

¹⁵ LÓPEZ GARCÍA, Mercedes y CANDELA, Paloma... Op . cit. P 511.

cultural construido, respetando las características fundamentales de la obra.

Rehabilitación: El término rehabilitación ha venido adquiriendo cada vez mayor vigencia hasta figurar formalmente como uno de los aspectos fundamentales de la conservación de UNESCO de 1972, sustituye prácticamente el término “restauración”. Puede también equipararse el término “reparación”, por aplicarse a cualquier objeto, no sólo a los objetos culturales, siguiendo el planteamiento de Brandi, pero lleva implícita una fuente componente funcional que permite establecer la equivalencia con el “volver o poner en funcionamiento” o “en eficiencia” (repetiendo palabras de Brandi) lo que llevaría a su aplicación especialmente en el campo de la arquitectura y urbanismo.¹⁶

2.4 REVITALIZACIÓN ESTACIÓN DE EL CHILE

Es así pues, que analizando los términos referentes a la conservación del patrimonio y depurando la información, para revalorizar el tramo de estudio y específicamente la Estación de El Chile consideraremos entre otros aspectos los siguientes: La **Reposición** como equivalente a sustitución o cambio de un elemento por otro, y por tratarse de elementos nuevos pertenece al área de la Integración; de igual manera, se puede usar el término de **Reparación**¹⁷ que sería el equivalente a “Restauración” en cuanto implica una “operación que se realiza físicamente sobre un objeto (cultural) con objeto de conservarlo”..., Brandi, al establecer la distinción entre objetos culturales (artísticos e históricos) objetos utilitarios, precisa que, mientras “reparación” puede aplicarse a cualquier objeto, el término

“restauración” se aplica únicamente a los objetos característicos reconocidos como bienes culturales (obras artísticas e históricas).

Conviene señalar que el término “Reparación” tiene una significación importante de carácter histórico, especialmente en nuestro idioma, ya que es el término que Torres Valvas utilizó en España, para oponerlo al de “restauración” en la acepción expuesta por Viollet-Le-Duc y en la forma en que lo entendían Lamperez y sus seguidores. La concepción de la “reparación” de Torres Valvas se asemeja más en realidad a la “restauración” expuesta después por Boito, Giovanni, Brandi, Parea, Philippot, Gazzola, y afirmando en los textos de arenas, de Venecia, del Icom y de UNESCO.

De igual manera, se pueden emplear los términos de **Reanimación** y **Revitalización**, pues éstos son utilizados recientemente al referirse especialmente a elementos arquitectónicos y urbanos abandonados, deshabitados desprovistos de “ánima” o “vida” y más se refiere por lo tanto a las condiciones de la población, usuarios y habitaciones que a las condiciones físicas de los bienes culturales inmuebles, no se trata por lo tanto de operaciones o actividades de restauración, sino de “Conservación” que pueden en ocasiones llevar consigo intervenciones físicas o “restauraciones” de los diversos tipos mencionados.

Es posible que, al tratarse de intervenciones destinadas a dar nueva actividad (“ánima” o “vida”- estímulos financieros, disposiciones legales, facilidades de acceso, etc.-) a los usuarios o la población se llegue más frecuentemente a operaciones de “integración” al aportar nuevos elementos para las nuevas actividades.

En nuestro caso la aplicación de la Revalorización del conjunto de monumentos que componen la línea férrea a lo largo del país, la propuesta fundamental es la realización de un estudio para la conservación

¹⁶ Mario Ceballos Espigares, Seminario Taller de Conservación y Restauración de la Arquitectura Tierra, p. 24.

¹⁷ Idem, p 23.

de los bienes muebles e inmuebles del conjunto, de esta manera se espera cumplir con el principal objetivo de recuperar parte del patrimonio histórico nacional.

2.4.1 PRINCIPIOS DE RESTAURACIÓN

A continuación se presentan los principios a tomar en cuenta en el presente proyecto

- Preservar antes de restaurar: los elementos originales, deberán de consolidarse, evitando su continuo deterioro,
- Reversibilidad del objeto: el poder eliminar o remover cualquier elemento agregado al original, con la finalidad que en determinado momento pueda dejarse tal cual se encontró el inmueble o monumento,
- Integración al contexto: el monumento con su nueva función debe integrarse a su contexto local, cumpliendo con un servicio a la población,
- Soporte económico: el monumento debe cumplir una función útil a la sociedad, de la cual se producirán utilidades para su auto-sustentación,
- Valorización de la Conservación: el monumento en sí debe de incluir un valor (histórico-social-arquitectónico), que debe ser conservado,
- Sustentación histórica: la intervención debe sustentarse en la investigación histórica.

2.4.2 PRINCIPIOS DE RECICLAJE

- Reversibilidad: es decir, la posibilidad de emplear elementos que se puedan aplicar actualmente y que en un futuro indeterminado pueda removerse con facilidad.
- Respeto de proporciones espaciales: las dimensiones y las formas originales, deben ser conservadas.

- Compatibilidad de uso original y propuesto: el nuevo uso debe adaptarse al original,
- Aceptación de los usuarios por nuevo uso.

2.5 CENTROS DE CAPACITACIÓN

Se entenderá por centro de capacitación al lugar utilizado para mejorar la capacidad humana de realizar una actividad técnica que produzca un bien o un servicio.

Por medio de los centros de capacitación y desarrollo social se pretende brindar una formación técnica a los habitantes de las diferentes comunidades, por medio de enseñanzas teóricas y prácticas, dicha formación se basa en los siguientes métodos de trabajo:¹⁸

1. Dinámico
Las acciones de formación deben de planificarse en relación a las demandas siempre cambiantes.
2. Analítico
Los programas de formación deben de responder a las características cualitativas de la ocupación para que se formen los trabajadores y determinar el análisis ocupacional.
3. Activo
Se debe exigir la participación dinámica del trabajador-alumno, para que se forme haciendo y desarrollando habilidades y destrezas en la práctica de las tareas.

Existen en Guatemala varios centros de capacitación dedicados a impartir varios cursos orientados a mejorar las actividades productivas de

¹⁸ Monroy Cifuentes S. C., Tillit Montepeque G.E. Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Pajapita e Integración de Vía Verde entre Tecún Umán y Coatepeque. Pag. 25. FARUSAC 2,005.

la población, uno de estos centros y el más importante por su calidad humana y por su capacidad de atención es el instituto de capacitación técnica y productiva, INTECAP, el cual imparte todo tipo de capacitación técnica. Funciona por medio de la iniciativa privada que nace con la necesidad de fortalecer la mano de obra calificada de la industria guatemalteca. Este centro de capacitación tiene varias modalidades para su funcionamiento, teniendo éstas las siguientes características:

- **Habilitación:** modo de formación destinada a trabajadores para desempeñarse en una ocupación semicalificada en varios sectores, como industria, comercio, servicios.
- **Aprendizaje:** es el modo empleados para formar integralmente a los habitantes que necesitan una ocupación calificada.
- **Complementación** este modo está dirigido a complementar en conocimientos y/o habilidades a pequeños grupos de trabajadores en distintas ocupaciones.
- **Carrera Técnica Corta:** modo de formación destinado a formar trabajadores para su desempeño en ocupaciones a nivel operativo.

Dentro de los centros de capacitación se encuentra la orientada especialmente a la mujer por el tipo de cursos técnicos como corte y confección y manualidades donde los espacios que se utilizan son salones de instrucción con espacio para la realización de las actividades que el curso así lo requiera.

2.6 CASOS ANÁLOGOS

2.6.1 LA ESTACIÓN DE FERROCARRIL ALMERÍA



Ilustración No. 1 Estación del Ferrocarril de Almería

Este singular edificio, sin duda 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.

La Estación del Ferrocarril fue construida en 1893 con el objetivo de unir los lugares donde se extraía el mineral de hierro (Sierra de los Filabres y Minas de Alquife en Granada), facilitando así su transporte hasta el puerto de Almería. Sin embargo hasta 1895 no fue inaugurada la primera línea de ferrocarril que cubría Almería-Guadix y el trayecto completo hasta Linares se realizó por primera vez el 14 de Marzo de 1899. De este modo, en los albores del siglo XX, Almería dejaba de ser la única provincia española aún no atravesada por el ferrocarril.

El edificio central de la Estación supuso una nueva concepción constructiva que revolucionó la edificación, ya que se abandona el simple enfoque estético en favor de una arquitectura bella y útil a la vez, es decir, funcional.

A pesar de todo esto, la Estación de Ferrocarril permanece cerrada. Es incomprensible que un edificio de reconocida belleza y gran valor cultural pueda quedar en el espacio vacío del olvido. El 21 de Mayo de 2001, IDEAL publicaba en portada una noticia que nos llenaba de esperanza: «La Diputación, interesada en convertir en museo la antigua estación del tren». «La consejera de Cultura ha mostrado el interés de la Junta en no dejar morir este inmueble».

Es así como 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, serviría para mantener 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 uso porque forma parte de la realidad cotidiana.

Almería tiene un rico patrimonio histórico-artístico y cultural pero las polémicas partidistas y la escasez de iniciativas hacen inviable que podamos admirarlo. Nuestros monumentos están vivos, pero no vemos interés por cuidarlos, conservarlos, restaurarlos, transmitirlos a las nuevas generaciones y promocionarlos ambientando los barrios en que se ubican.¹⁹

2.6.2 CASO DE CARTAGENA²⁰

En Cartagena se respira vida, tanto en las danzas improvisadas del Día de la Independencia como en los detalles de sus autobuses o en el colorido de su Casco Histórico.

Las ciudades coloniales colombianas son blancas y hermosas, sólo Cartagena no fue originalmente blanca, aunque luego lo fuera por un periodo tan largo que hasta hace poco nadie la había visto en sus ocre, rojos y azules originales. La recuperación de estos colores, cubiertos por la pintura de cal, fue un proceso gradual llevado a cabo por los restauradores de las viejas mansiones.

Cuando en 1971, sus fachadas blancas estaban sucias y despintadas y el Casco Histórico se hallaba muy dañado. Sólo parecía haber resistido los embates del tiempo y el abandono el Castillo de San Felipe de Barajas, que los españoles tardaron 130 años en erigir y cuya construcción había sido ordenada por el rey Felipe II luego que , en 1586, el pirata Francis Drake saqueara la ciudad. El oro robado a los indígenas en los territorios que van de Colombia a Perú y la plata que aquellos extraían de las entrañas de cerro Rico, en POTOSÍ, siempre llegaban primero a Cartagena. La construcción de la fortaleza le estaba costando al rey, que llegó a preguntar a quienes le enviaban las cuentas si no sería tiempo de que se llegara a ver la obra.

Durante tres siglos España siguió reforzando las defensas de la ciudad con fuertes y murallas de siete metros de espesor y 12 metros de altura; pero continuaron los ataques, en ocasiones exitosos, de los corsarios y piratas. Los franceses barón de Pointis y Jean-Baptiste Duchase a la cabeza de 10 mil hombres, rompieron la defensa de la ciudad y la saquearon en 1697. No obstante, el peor ataque estuvo a cargo de Edward Vernon, quien sitió la ciudad en 1741 al frente de 27 mil hombres y valiéndose de tres mil piezas de artillería; pero no logró tomarla luego de un cerco de 56 días. Entonces, Cartagena contaba con el mando militar de Blas de Lezo, un aguerrido defensor que en combates anteriores había perdido un ojo, un brazo y una pierna.

¹⁹ www.renfe.es

²⁰ Nacional Geographic en español p. Prólogo Sept. 2003.

El 11 de septiembre de 1811, Cartagena declaró su independencia total de España, mientras el resto de Colombia sólo exigía autonomía administrativa. En 1815, Fernando VII mandó a Cartagena un ejército de 15 mil soldados y 66 barcos bajo las órdenes del “Pacificador” Pablo Murillo, quien sitió la ciudad durante 106 días, hasta que los defensores de Cartagena, muertos o muriendo de hambre después de haberse comido hasta el último caballo y la última rata, dejaron de oponer resistencia. Los cuerpos escuálidos que el invasor encontró detrás de las murallas todavía empuñaban fusiles. Murillo y sus hombres entonces llevaron a cabo una horrible matanza y, así, quedó aplazada por 10 años la independencia de Colombia. Después de esta batalla, Cartagena fue conocida como la Ciudad Heroica. Unos años más tarde, al comenzar sus campañas libertadoras, Bolívar habría de decir: “Si Caracas me dio la cuna, Cartagena me dio la libertad”.

En 1998 ya no quedaban en la ciudad casas blancas, todas habían recuperado su ocre, rojo y azul. Los balcones de madera restaurados brillaban con su pintura fresca, los antiguos monasterios de Santa Clara y Santa Teresa eran ahora hoteles internacionales de cinco estrellas.

A principios de la década de 1970, cuando comenzaron los trabajos de restauración en el Casco Histórico, los alumnos de la Universidad de los Andes sacaron a la luz los colores que escondía la cal blanca. Uno de estos alumnos, Ernesto Moure, restauraría más tarde muchas de estas edificaciones. La sorprendente tranquilidad de las calles se debía al poco tiempo que los nuevos propietarios – provenientes no sólo de otras ciudades de Colombia, sino también de Europa – pasaban en Cartagena. Antes, a fines del siglo XIX, estas casas estaban ocupadas por blancos con sus empleados y esclavos negros, la raíz de los barrios afro colombianos que aún subsisten en la actualidad.

Aunque los colombianos, asaltados por problemas muy apremiantes, quizás descuidaron a Cartagena durante cierto periodo, nunca dudaron de la importancia de esta ciudad. Por eso, por ser una isla de paz en un país acosado por la violencia, Cartagena siempre ha sido su ciudad preferida no sólo para las vacaciones, sino también para muchos de sus eventos nacionales e internacionales, sean políticos, económicos, sociales o culturales. En esta ciudad se ha celebrados desde 1934 el concurso nacional de belleza y a partir de 1960 un festival cinematográfico que atrae a cineastas de muchos países.

Para beneplácito de sus habitantes y de las personas y organizaciones que han amado a su ciudad y han trabajado para su conservación, en agosto de 1984 la UNESCO declaró a Cartagena Patrimonio de la Humanidad. Así, la que antaño fuera una codiciada ciudad blanca, recibió otros hermosos colores.

2.6.3 RESTAURACION Y RECICLAJE DE LA ANTIGUA ESTACION DEL FERROCARRIL DE ESCUINTLA-ESCUINTLA.

Por otro lado, se puede mencionar como ejemplo de un estudio de conservación el presentado por la Arq. Claudia Margarita Ríos Rosales, el cual propuso para su punto de tesis **RESTAURACIÓN Y RECICLAJE DE LA ANTIGUA ESTACIÓN DEL FERROCARRIL DE ESCUINTLA-ESCUINTLA**²¹. En el cual podemos observar las siguientes consideraciones para el efecto:

Evaluación del objeto de Estudio:
CUBIERTA PRINCIPAL

²¹ Ríos Rosales, Claudia Margarita, Restauración y Reciclaje de la Antigua Estación del Ferrocarril de Escuintla-Escuintla, pp. 119-123

Está formada por un techo a dos aguas en forma de tee, con acabado final de planchas de fibrocemento color rojo, apoyada sobre estructura de madera, original, de aproximadamente 90 años. Las principales causas de deterioro son extrínsecas como agentes biológicos (hongos, plantas parásitas) y factores climatológicos (viento, soleamiento, lluvia) e intrínsecos (fallas en el elemento que lo conforman).

MUROS Y COLUMNAS

Los muros son de ladrillo cocido, los cuales se encuentran la mayoría en buen estado, presentando deterioros de causas extrínsecas, agentes climatológicos (lluvia, vientos) agentes biológicos (plantas parásitas). Así también se deben mencionar las producidas por el hombre como perforaciones a los muros, agregados para protección de ventanas exteriores, en el interior tabicaciones y colocación de cielo falso de madera

PISOS

El piso sigue siendo el original de cemento líquido el cual ha sufrido daños y desgaste por causa de humedad, alteraciones de material (piso tipo granito)

VIGAS DE MADERA Y MACHIMBRE

Se encuentran en deterioro, tales como grietas, desprendimientos de sus acabados causados por agentes climáticos como lluvia, agentes biológicos como hongos, insectos, murciélagos, como también la falta de mantenimiento del mismo.

PUERTAS

Todas son originales, las exteriores son de acero forjado y les han colocado lámina de zinc, las puertas interiores son de cedro y presentan deterioros por el uso y falta de mantenimiento.

VENTANAS

Los deterioros los presentan en los marcos de madera originales tales como grietas y fisuras originadas por causas de agentes biológicos como lo son los insectos (arañas, polillas).

PINTURA

Existe el problema de humedad, manchas y hongos en muros, todos producidos por causas extrínsecas: agentes químicos, biológicos y climáticos, los cuales afectan la pintura de los acabados interiores

INSTALACIONES

Las instalaciones hidráulicas son de HG, notándose la presencia de óxido en las mismas, el deterioro se debe a los agentes biológicos, el uso y falta de mantenimiento.

VIDRIERIA

Representan varios deterioros físicos como falta de los mismos por vandalismo y efectos climáticos (vientos, soleamiento, fallas del mismo material).

HERRERIA

Presenta deterioros como manchas por óxido, decoloración, causas climáticas (lluvia, soleamiento, viento y falta de mantenimiento.)

FACTORES DE JUSTIFICACIÓN

La antigua estación del Ferrocarril es parte de la Historia de Guatemala, además fue declarado Monumento Histórico y forma parte del Patrimonio Cultural de la Nación.

FACTOR ESTETICO

La antigua Estación del Ferrocarril es una muestra de características arquitectónicas estilísticas de materiales y sistemas constructivos que responden a la época liberal.

PROCESO DE RESTAURACION

Con apoyo teórico se iniciará EXPLORANDO, proceso mediante una apreciación visual, levantamiento arquitectónico y fotográfico. Luego etapa de SANEAMIENTO en donde se involucran aspectos que van desde LIBERACIONES o extracciones de elementos en deterioro o sin valor cultural. La CONSOLIDACIÓN que tiene como objeto principal detener las alteraciones en proceso, para luego continuar con la REINTEGRACIÓN de elementos originales que estén fuera de su lugar, apoyados en la documentación recabada. La INTEGRACIÓN aportando elementos nuevos y visibles para asegurar la conservación de objetos y la

REESTRUCTURACION, las cuales devolverán las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, garantizando sin limites la vida de una estructura arquitectónica.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

MUROS EXTERIORES

Se liberará de

Humedad, todos los muros

Micro-flora y macro-flora

Las canaletas deterioradas

Humedad en las barandas

Se integrará

Cornisa del tímpano en fachada principal

Superficie de gradas del ingreso principal

Partes de las bases de las barandas del ingreso

MUROS INTERIORES

Se liberará

Humedad, hongos, suciedad, telarañas.

Revestimientos dañados

Macroflora y microflora en marcos de puertas y ventanas

Elementos como clavos, hamacas, basura, piezas de madera

Tabiques

Se Integrará

Piezas de zócalo

Parte de muro donde se ubica la taquilla

En muros y tabiques de madera se abrirán las puertas necesarias, para adecuar la función nueva del edificio, siempre y cuando se respete la forma y estructura del edificio.

PUERTAS Y VENTANAS

Se liberará

Madera y lámina

Agentes biológicos (insectos, telarañas)

Pintura

Marcos de ventanas deterioradas

Cedazo

Se integrará

Vidrios

Marcos de ventanas

PISOS

Piso de granito

Suciedad y polvo

Se integrará

Fundición de piso in situ

TECHOS

Se liberará

Estructura de madera en área de s.s.

Cubierta del lado sur del edificio.

2.7 ASPECTO TURÍSTICO

En la actualidad, uno de los renglones que más contribuyen a la actividad económica del país es el turismo, dando con esto un intercambio entre nuestra identidad y las diferentes culturas que nos visitan, por otro lado, tenemos que tomar muy en cuenta que el turismo en sí mismo propicia el desarrollo de las comunidades que se ven involucradas (tanto social, cultural y económicamente).

2.7.1 El **turismo** es un “fenómeno” del siglo XX que podría definirse como el movimiento temporal de personas hacia destinos fuera de su lugar habitual de residencia; las actividades que realizan durante su viaje y los equipamientos creados para dar respuesta a sus necesidades.

Este concepto incluye todos los viajes, sean de placer o por motivo de trabajo, que tienen una duración superior a un día, sin contar los viajes de personas que emigran a trabajar a otro país.

Los primeros viajes vacacionales tenían como destino el mismo país de residencia, o países vecinos. Los destinos de sol y playa del Mediterráneo fueron los más favorecidos por el mercado europeo, y los del Caribe por el mercado norteamericano. Los países receptores eran cálidos, baratos y ofrecían contraste cultural en relación con los países de residencia de los turistas.

La gran demanda hacia dichos destinos propició la construcción de grandes centros turísticos costeros y el desarrollo de una “industria” preparada para mover grandes cantidades de personas a unos precios relativamente bajos. La oferta principal de este tipo de viajes ha consistido en estancias en hoteles, junto a una playa, ofrecidas normalmente en “PAQUETES”, con transporte incluido, normalmente en vuelo charter, por los que el turista paga un precio único. Se trata de una oferta estandarizada de vacaciones pasivas, enfocadas al descanso y la diversión, en la que las inquietudes intelectuales tienen poco lugar. Es lo que se ha llamado el “**turismo de masas**”, que aún mueve buena parte del tráfico turístico a nivel internacional.

2.7.2 El turismo activo y de naturaleza: Una oportunidad no exenta de riesgos

Esta situación ofrece muchas oportunidades a los países en desarrollo que, por lo general, disponen de importantes riquezas naturales y culturales, pero hay que planificar para evitar los posibles efectos negativos de un crecimiento incontrolado de la actividad turística. Dichos efectos negativos son todavía más preocupantes en el caso del turismo de naturaleza que tiene lugar en zonas protegidas o de gran valor ecológico. Normalmente, en una primera fase, los nuevos destinos reciben a dos tipos de turismo:

Los pioneros, aquellos turistas que desean descubrir lugares exóticos, y que están dispuestos, en muchos casos, a pagar más por ello, y los viajeros individuales, jóvenes "aventureros", que viajan a larga distancia durante períodos largos pero con poco dinero (los "mochileros").

Con el tiempo, si el número de visitantes aumenta, los destinos se popularizan y se consolida una industria turística que promueve nuevas llegadas de visitantes. Los precios se abaratan y, como los viajes son más accesibles, el tipo de cliente cambia.

Hace unos años nadie había oído hablar de ecoturismo pero, en la actualidad, es una palabra de “moda”. El concepto de ecoturismo surgió a mitad de los años 80 de la mano de ONGs, (Organización no gubernamental) que vieron en el turismo de naturaleza una oportunidad para financiar la conservación de áreas protegidas, de educar a los visitantes, y de apoyar proyectos de desarrollo sostenible.

Por su privilegiada posición biogeográfica que eleva notablemente su índice de biodiversidad, el sistema de áreas protegidas que la conserva y maneja, y sus ricas culturas milenarias, Guatemala posee todas las cualidades para ser un destino ecoturístico de la más alta calidad a nivel mundial. Por esto se convierte en interés nacional la conservación y uso responsable de nuestro patrimonio natural y cultural y el mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones locales.²²

2.7.3 El ecoturismo puede ser considerado como una rama del turismo rural, pero desde una óptica más amplia, es un tipo de turismo sostenible. Está asociado a diferentes actividades compatibles según el interés de los visitantes. Dichas actividades pueden ser científicas o de investigación (arqueológica, antropológica, ornitológica, orquideológica, entomológica, espeleológica, etc.), de aventura o deportes como andinismo, ciclismo,

²² Política Nacional de Turismo 2000.

canotaje, rafting, buceo, etc. También pueden realizarse en el ecoturismo actividades como fotografía, o diversos voluntariados como restauración de ecosistemas o prestación de servicios profesionales a comunidades. Sin embargo no es necesario que exista un interés específico para realizar un viaje eco turístico, más allá del deseo de entrar en contacto con la naturaleza y las culturas locales, pero siempre con un ánimo de respeto, conocimiento y nuevas experiencias.²³

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Ecoturismo se entiende como:

“Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar a, o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse en el lugar, a través de un proceso que promueva la conservación; tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales” (Ceballos-Lascuráin, 1996).

La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), indica que “el ecoturismo debe contribuir a mejorar la calidad de vida de todos los centroamericanos, incorporando y capacitando a los grupos locales y comunales en el manejo eficiente de esta actividad, involucrándolos en el proceso de desarrollo sostenible, aumentando los niveles de bienestar, respetando la diversidad cultural y étnica, y contribuyendo a fortalecer la identidad centroamericana.”

Algunos han incluido también en Ecoturismo el turismo “cultural” que comparte la mayoría de los principios anteriormente mencionados .

En definitiva, el **ecoturismo** es un turismo responsable que preserva el entorno natural y cultural, y el bienestar de las poblaciones locales, y que ofrece a los viajeros experiencias enriquecedoras a nivel personal.

De todos modos, existen dos enfoques que hay que diferenciar:

1. El ecoturismo como **actividad recreativa** con una serie de características propias, que pueden resultar atractivas para cierto tipo de personas, y que constituye una **oportunidad de negocio**.
2. El ecoturismo como **filosofía de administración** de un destino y sus atractivos, aplicada en la planificación para conseguir un **desarrollo sostenible**

El primero sería más bien el punto de vista del turista, y de los operadores que comercializan ecotours en los países emisores, mientras que el segundo, sería el punto de vista del destino. El problema es que, en muchos casos, los destinos aplican sólo el primer enfoque, vendiendo actividades que tienen lugar en lugares naturales y poco masificados, pero sin hacer nada para que el turismo mejore la administración de los recursos naturales y el bienestar de la población local.

2.7.4 Circuitos Turísticos

Se desarrollan sobre una red vial que es aprovechada por múltiples usuarios para movilizar productos de distinta naturales y con requerimientos de infraestructura diferentes. Los circuitos se describen en función de características como las siguientes: recorrido del circuito, centros urbanos existentes, rutas alternativas, medios de transporte existentes, atractivos turísticos en el recorrido, actividades turísticas

²³ Política Nacional de Turismo 2000.

posibles a realizar, tiempo estimado del recorrido. El circuito o corredor turístico es importante para vincular zonas y áreas turísticas.

Por lo anterior es importante tomar en cuenta la actividad turística en la política global del desarrollo, la cual centra sus objetivos de la siguiente manera:

- A partir del ordenamiento territorial, aprovechar los recursos turísticos nacionales, con el fin de dar cobertura (Turismo interno como externo) a la mayor cantidad del territorio nacional.
- Planificar, ordenar y priorizar el desarrollo sustentable de los productos en todo el territorio nacional.
- Adaptar los recursos hacia la estructuración de productos turísticos que respondan a la demanda internacional y al creciente mercado interno.

Es así como la gran mayoría de las actividades turísticas necesitan apoyarse en recursos y/o atractivos que, normalmente no son aptos para su inmediata utilización y se hace necesaria su transformación, orientados a intereses de las diferentes comunidades.

2.8 VIA VERDE

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

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

La utilización de antiguas traviesas ferroviarias contribuye a mantener viva nuestra memoria histórica.²⁴

Es importante recalcar la importancia que tiene en este tipo de proyecto el factor turístico, por eso tenemos que tener en cuenta todas las facilidades que a este sector se refiere.

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

Con respecto a su interrelación se debe tener presente que existen operaciones para acceder al país, tales como servicios de información y venta, transporte internacionales, migración, aduanas, bancos y otros, operaciones para la estadía dentro del país como alojamientos, taxis, transportes nacionales turísticos, transporte extraurbano, agencias receptoras, restaurantes y otros, operaciones para vivir las vacaciones, como atractivos, tiendas, bares, clubes nocturnos, alquiler de autos y otros; y operaciones para abandonar el país tales como los trámites de migración de salida y el servicio de líneas aéreas todos estos servicios son prestados por el sector público o privado, por las comunidades o por combinaciones de unos y otros, por lo que debe existir mucha información, consenso y coordinación.²⁵

²⁴ <http://WWW.viasverdes.com.org>

²⁵ Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2005

2.8.1 VIAS VERDES EN ESPAÑA

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

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

La existencia de este Programa, coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, proporciona a las diferentes iniciativas de Vías Verdes en España dos valores fundamentales. Por un

lado, unas **senas de identidad homogéneas**, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario, y definir las como recurso novedoso y de calidad. Por otro, un importante proceso de implicación y participación de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.

2.8.2 CUALIDADES Y ATRACTIVOS

Las Vías Verdes constituyen un instrumento ideal para promover en nuestra sociedad una **cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada**. Representan un claro apoyo a la cultura de la bicicleta, al generalizar su uso entre todos los ciudadanos, desempeñando un importante papel educativo, en especial para los más jóvenes. Porque la gran ventaja de las Vías Verdes es que garantizan la accesibilidad y la universalidad de usuarios, sin limitaciones de edad o capacidad física. Es preciso un esfuerzo físico importante para recorrerlas.

Las Vías Verdes propician, por tanto, 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.



Foto No. 1 Las personas con movilidad reducida (especialmente minusválidos, ancianos y niños) son los mayores beneficiarios de estas infraestructuras seguras, fáciles y accesibles (Vía Verde de Villaescusa)



Foto No. 2 La solución de emplear diferente tipo de superficie para los caminantes y para los ciclistas facilita el multiuso, evitando conflictos entre los distintos usuarios (Vía Verde de La Camocha)

2.8.3 ASPECTOS TECNICOS A CONSIDERAR

Para el acondicionamiento de una Vía verde con las condiciones del presente proyecto se hace necesario tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Creación de una subbase conformada por material de balasto y/o bien cortando el terreno existente en 0.30 Mts. Y compactando el mismo.
- Tendido y compactación de una capa de selecto de 0.10 a 0.15 Mts. De espesor, dependiendo esto de la situación actual del terreno, previendo para esto el desalojo de las aguas pluviales.
- Para las zonas de caminata, se hace necesario la implementación de una capa firme que por las características del terreno puede ser del material existente o bien una mezcla de grava volcánica con mortero de cemento y arena con un espesor de 0.05 Mts.
- Para las zonas de desplazamientos en bicicleta se consideraran la anterior recomendación variando únicamente en el espesor que será de 0.10 Mts.
- El ancho mínimo de la banda de caminata será de 1.00 Mts. Siendo recomendable 1.5 Mts. Sin embargo, el ancho podrá variar en función de los usuarios de las mismas (mayor ancho en proximidades de poblados y menor en las áreas rurales). Dejando previsto una pendiente de lomo de tortuga del 2 % para el correcto desplazamiento de las aguas pluviales.
- El ancho a considerar en la banda de ciclistas es de 2.00 a 2.50 Mts. Las dimensiones mayores no son recomendables,

tanto por razones económicas como porque favorecen el uso indebido de la banda por vehículos motorizados no autorizados.

- Las cunetas deben garantizar la correcta evacuación de las aguas pluviales en todos los tramos del proyecto. Serán de preferencia excavadas en terreno natural con una profundidad no menor de 0.30 Mts. Asimismo, será preciso disponer la colocación de tubos en las intersecciones con caminos rurales y en áreas de descanso a fin de dotarlas de continuidad.
- En las intersecciones de la Vía Verde con otras vías, se hace necesario la colocación de elementos que impidan el acceso a la traza de vehículos a motor no autorizados, utilizando para ello, traviesas ferroviarias de maderas hincadas y cimentadas en el terreno. Para el paso de vehículos autorizados se instalarán pivotes metálicos abatibles, (similares a los empleados por la municipalidad de Guatemala en el centro histórico), estos deben ser señalizados por motivos de seguridad, empleando para el efecto pintura de colores vivos que permitan su correcta visualización a distancia.
- En el diseño de elementos complementarios (mobiliario, soportes de señales, elementos ornamentales, etc.) se procurará utilizar hasta donde sea posible, elementos de origen ferroviario (traviesas de madera, aparatos de vía en desuso, etc.) por su valor simbólico y testimonial, a fin de transmitir y recordar a los futuros usuarios de la Vía Verde el origen de la infraestructura que están utilizando.
- En cuanto al diseño de las obras complementarias deberán de ser accesibles a todo tipo de usuarios, en particular a

las personas de movilidad reducida. Para esto hay que tomar en consideración las pendientes a adoptar, materiales, etc.

- En cuanto a la reforestación que se pretenda emplear en la Vía verde y en otras áreas del proyecto se recomienda la adopción de especies locales y de las que necesiten menor mantenimiento y conservación.

2.9 ASPECTO LEGAL

2.9.1 Consideraciones Nacionales

Los bienes culturales desempeñan un papel fundamental en el fortalecimiento de la identidad de los pueblos. Las generaciones futuras, con una adecuada comprensión del contexto sociocultural y los valores actuales, podrán conocer el pasado y establecer un enlace con el presente para enfrentar los retos individuales y colectivos del futuro.

Tenemos la fortuna de que el país cuenta con una gama extensa de expresiones culturales y tradicionales, así como de bienes y valores arquitectónicos, arqueológicos, históricos y artísticos que conforman su patrimonio cultural. Lamentablemente dicho patrimonio está siendo objeto de depredación y destrucción, por la falta de educación, avaricia y la poca conciencia sobre el significado del patrimonio cultural.

2.9.2 Constitución de la República de Guatemala.

De conformidad con el Artículo 59 de la Constitución Política de la República de Guatemala, es obligación del Estado proteger, fomentar y

divulgar la cultura nacional, así como emitir leyes y disposiciones que tiendan a su restauración, preservación y recuperación.²⁶

El Decreto 81-98, capítulo 1,2, artículo 3 inciso, A y B del Congreso de la República, regula y promueve legalmente la protección, defensa, rescate, recuperación, investigación, y conservación del patrimonio cultural. Es pertinente establecer sanciones por el delito de expoliación, con el fin de evitar que los propietarios de bienes destruyan un bien del patrimonio de la nación, en sus capítulos 1,2,3, tiene por objeto, regular la protección, defensa y valorización, rescate, salvamento, investigación y conservación de todos los bienes que integren el patrimonio cultural y la integración de dicho patrimonio a los bienes materiales, muebles e inmuebles públicos o privados, vinculados a la arqueología, historia, literatura, educación y arte en general.²⁷

2.9.3 Organismo Ejecutivo

El Decreto 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo, señalan en su artículo 31, que el Ministerio de Cultura y Deportes le corresponde atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la conservación y desarrollo de la cultura guatemalteca, el cuidado de la autenticidad de sus diversas manifestaciones, la protección de los monumentos nacionales y de los edificios, instituciones y áreas de interés histórico o cultural.²⁸

En igual forma, y dentro de la estructura administrativa del Ministerio, según el artículo 23 del Acuerdo Gubernativo 354-2000, de fecha 21 de agosto de 2001, que contiene el Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Cultura y Deportes, la Dirección General del

Patrimonio Cultural y Natural es el órgano sustantivo al cual le corresponde crear estrategias y mecanismos para la protección y conservación del Patrimonio Cultural y Natural, tangible e intangible, del país. El mismo artículo señala que dicha Dirección, al amparo de las leyes nacionales e internacionales de la materia, debe evitar la modificación, destrucción y salida ilícita del territorio nacional de objetos, documentos, creaciones y testimonios de la cultura nacional.

El artículo 24 del Acuerdo en mención establece que dentro de las atribuciones específicas de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural está la de planificar, programar y realizar acciones tendientes a ejercer la protección, rescate y conservación del patrimonio cultural y natural, mediante la utilización de los recursos e infraestructura física del Ministerio por medio de la coordinación interinstitucional o con otros organismos estatales que contribuyan a este propósito. Así como las acciones coordinadas con instituciones del sector seguridad pública, en contra de la depredación y del tráfico del patrimonio cultural.

El Decreto 26-97, que contiene la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, señala como función del Ministerio de Cultura y Deportes la protección y recuperación de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación. Además señala qué bienes han de conformar el Patrimonio Cultural de la Nación, mediante una clasificación de los mismos entre patrimonio cultural tangible y patrimonio cultural intangible.²⁹

2.9.4 Consejo Nacional de Áreas Protegidas

El CONAP es el ente gubernamental que propicia y fomenta la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural. Organiza, dirige, y desarrolla el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-

²⁶ Unidad de Gestión de Prevención, Control y Rescate del Tráfico Ilícito del Patrimonio Cultural de la Nación, boletín informativo, p.2.

²⁷ Diario de Centro América, Lunes 12 de Mayo de 1997.

²⁸ Unidad de Gestión de Prevención, Control y Rescate. Op. cit. P. 2

²⁹ Idem, p 3

Norma y supervisa la actividad ecoturística dentro de las áreas silvestres que administra.

2.9.5 Código Civil

En el artículo 459, numeral 8, reza que son bienes naturales de uso común los monumentos y las reliquias arqueológicas.³⁰, por lo tanto están protegidas por el Decreto 81-98 de la República de Guatemala.

2.9.6 Instituto Nacional de Antropología E Historia

En el Decreto 425, Artículo 2, indica que todos los monumentos históricos y artísticos son considerados un tesoro nacional independientemente quien sea el propietario de dicho bien, y por consiguiente esta bajo la protección del Estado.³¹

El IDAEH, es la instancia gubernamental que vela por la protección, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación, de ahí su rol fundamental en el desarrollo del ecoturismo, ya que los monumentos y complejos arqueológicos que administra (entre otros), pueden convertirse en productos eco turísticos de alta calidad, no sólo por su importancia cultural, sino porque además la mayoría se encuentran asociados a entornos naturales significativos. El IDAEH juega un papel protagónico en la priorización y puesta en valor de sitios arqueológicos donde es factible el desarrollo del ecoturismo; definición de sus propias políticas, estrategias y normas para le desarrollo de esta actividad de acuerdo a las particularidades del patrimonio cultural que resguarda.³²

³⁰ Ayala Jiménez, Código Civil Leyes de Guatemala, Mayo 1985.

³¹ Lujan Muñoz, Luis, Legislación Protectora de los bienes Culturales de Guatemala.

³² Política Nacional de Turismo 2000.

2.9.7 Código Municipal

En los artículos 140 y 113 indican que los vecinos deben involucrarse en la protección, respeto, cuidado y mantenimiento del patrimonio cultural por su valor histórico y cultural.³³

2.9.8 Ley Orgánica del INGUAT

Según el Decreto 1701 en su artículo 1 se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente compete al Estado dirigir estas actividades y estimular el sector privado para la conservación de estos fines.

Artículo 4, el INGUAT queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo. Inciso C, elaborar un plan de turismo interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y las bellezas de sus paisajes.³⁴

2.9.9 De los Contratos del Ferrocarril del Norte

Decreto Legislativo 581: Aprueba la construcción de la Línea que va de Puerto Barrios a Guatemala.

Acuerdo 11 de Abril de 1907: Abierto al público el tramo entre El Rancho y Sanarate.

Acuerdo 2 de Mayo de 1911: Autoriza para variar la línea entre “La Cumbre de Corozo y Puerto Barrios”.

Acuerdo 30 de Septiembre de 1921: De la recepción de la Obra.

³³ Librería Jurídica de Guatemala, Código Municipal, 1993.

³⁴ INGUAT.

El decreto gubernativo No. 227 dispone la construcción de un ferrocarril para unir Santo Tomás de Castilla con la ciudad de Guatemala. Posteriormente fue proclamado Puerto Barrios como puerto mayor, motivo por el cual su construcción se inició con el tramo Puerto Barrios – Tenedores.

2.10 Consideraciones Ambientales

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

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

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

Partiendo de esta idea surgen otros conceptos relacionados con el medio ambiente y con el objeto de estudio, por ejemplo, la ecología que es el estudio de las relaciones de los organismos en su medio, dicho

medio, lo podemos delimitar como el espacio de circulación de los ferrocarriles, y que al mismo tiempo lo podemos relacionar con el hábitat el cual se refiere al conjunto de factores ambientales en los que vive, de un modo natural, una determinada especie animal o vegetal, entendiéndose como especie animal a los seres orgánicos que viven sienten y se mueven por propio impulso, y como especie vegetal a los organismos provistos de clorofila, inmóviles y con bajas tasas de sensibilidad, tanto el hábitat como las especies están directamente ligadas al factor primario que determina las formas de vida.

De tal cuenta tenemos que mencionar la legislatura que para el caso involucra el tema.

Decreto 1004, Artículo 1, De la prohibición de mezclar, depositar o lanzar a las aguas sustancias vegetales, químicas, desechos de la producción agrícola o industrial o cualquier otra sustancia nociva a la pesca, ganadería o a la salud de los habitantes, de la prohibición del uso de letrinas sin una adecuada filtración de sus desagües, que se encuentren situadas en los márgenes de las fuentes de agua, las mismas quedan obligadas a realizar los estudios para el tratamiento de materiales residuales de las poblaciones y en especial los de 1000 habitantes.

Ley de Protección Y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 Artículo 1 El Estado, Las municipalidades y los habitantes propiciarán el desarrollo en prevención a la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico. Artículo 13. El medio ambiente comprende: aire, agua, rocas, minerales, suelos, animales, plantas, elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

Artículo 17. De la prevención y control de la Contaminación por ruido o audial, se considera actividades susceptibles de degradar el ambiente y la salud los sonidos o ruidos que sobrepasen los límites permisibles cualesquiera que sean las actividades o causas que la originen.

Artículo 18. De la prevención y control de la contaminación Visual, de la alteración estética del paisaje y otros factores considerados como agresión visual y otras situaciones de contaminación y de interferencia visual.

Ley general de caza Artículo I Normar condiciones de la caza y procedimientos para conservación, incremento y aprovechamiento de las especies que constituyen la fauna silvestre.

2.11 CONSIDERACIONES INTERNACIONALES

2.11.1 CARTA DE CRACOVIA 2000

Principios Para La Conservación Y

Restauración Del Patrimonio Construido

Cada comunidad teniendo en cuenta su memoria colectiva y consciente de su pasado, es responsable de la identificación así como de la gestión de su patrimonio. Los elementos individuales de este patrimonio son portadores de muchos valores, los cuales pueden cambiar en el tiempo. Esta variabilidad de valores específicos en los elementos define la particularidad de cada patrimonio. A causa de este proceso de cambio, cada comunidad desarrolla una conciencia y un conocimiento de la necesidad de cuidar los valores propios de su patrimonio.

Este patrimonio no puede ser definido de un modo unívoco y estable. Sólo puede indicar la dirección en la cual puede ser identificado. El contexto particular de elección de estos valores requiere la preparación de un proyecto de conservación a través de una serie de decisiones de elección crítica. Todo esto debería ser materializado en un proyecto de restauración de acuerdo con unos criterios técnicos y organizativos.

Objetivos y métodos:

- El patrimonio arquitectónico, urbano y paisajista así como los elementos que lo componen, son el resultado de una identificación con varios momentos asociados a la historia y a sus contextos socioculturales. La conservación puede ser realizada mediante diferentes tipos de intervenciones como son el control medioambiental, mantenimiento, reparación, restauración, renovación y rehabilitación.
- El mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación de patrimonio. Estas acciones tienen que ser organizadas con una investigación sistemática, inspección, control, seguimiento y pruebas. Hay que informar y prever el posible deterioro y tomar adecuadas medidas preventivas.
- La conservación del patrimonio edificado es llevada a estrategia para su conservación a largo plazo. Este proceso incluye el estudio estructural, análisis gráficos y de magnitudes y la identificación del significado histórico, artístico y sociocultural. En el proyecto de restauración deben participar todas las disciplinas pertinentes y la coordinación deberá ser llevada a cabo por una persona calificada y bien formada en conservación y restauración.
- Debe evitarse la reconstrucción en “el estilo del edificio” de partes enteras del mismo. La reconstrucción de partes muy limitadas con un significado arquitectónico puede ser excepcionalmente aceptada a condición de que ésta se base en documentación precisa e indiscutible. La reconstrucción de un edificio en su totalidad, destruido por un conflicto armado o por desastres naturales, es sólo aceptable si existen motivos sociales o culturales excepcionales que están relacionados con la identidad de la comunidad entera.

DIFERENTES CLASES DE PATRIMONIO EDIFICADO

- Cualquier intervención que afecte al patrimonio arqueológico, debido a su vulnerabilidad, debe estar estrictamente relacionada con su entorno, territorio y paisajes. En cada excavación, el trabajo arqueológico debe ser totalmente documentado. Los trabajos de conservación de hallazgos arqueológicos deben basarse en el principio de mínima intervención.
- La intención de la conservación de edificios históricos y monumentos, estén estos en contextos rurales o urbanos, es mantener su autenticidad e integridad, incluyendo los espacios internos, mobiliario y decoración de acuerdo con su conformación original. Semejante conservación requiere un apropiado “proyecto de restauración” que defina los métodos y los objetivos.
- La decoración arquitectónica, esculturas y elementos artísticos que son una parte integrada del patrimonio construido deben ser preservados mediante un proyecto específico vinculado con el proyecto general.
- Las ciudades históricas y los pueblos en su contexto territorial, representan una parte esencial de nuestro patrimonio universal, y debe ser vistos como un todo con las estructuras, espacio y factores humanos normalmente presentes en el proceso de continua evolución y cambio.
- Los paisajes como patrimonio cultural son el resultado y el reflejo de una interacción prolongada en diferentes sociedades entre el hombre, la naturaleza y el medio ambiente físico.
- Las técnicas de conservación o protección deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinar científica sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado.

PLANIFICACIÓN Y GESTION

- La gestión del proceso de cambio, transformación y desarrollo de las ciudades históricas y del patrimonio cultural en general consiste en el control de las dinámicas de cambio de las opciones y de los resultados.

La pluralidad de valores del patrimonio y la diversidad de intereses requiere una estructura de comunicación que permita, además de a los especialistas y administradores, una participación efectiva de los habitantes en el proceso.³⁵

2.11.2 CARTA DE VERACRUZ Ó Criterios para una Política de Actualización en Los Centros Históricos de Ibero América (12-05-1992)

Centro Histórico un conjunto urbano de carácter irrepetible en el que van marcando su huella los distintos momentos de la vida de un pueblo, formando la base en que se asientan sus señas de identidad y su memoria social.

El valor irrenunciable de estas señas, lo convierten en un bien patrimonial, su pérdida significa la ruptura del anclaje de la sociedad con sus orígenes hipotecando su porvenir. Por tanto, un bien que es obligatorio conservar y transmitir al futuro, para que un pueblo sepa quién es, dónde está y a dónde va.

El centro histórico es un bien patrimonial y un capital social significa que la comunidad tiene el derecho a utilizarlo y disfrutarlo y el deber de conservarlo y transmitirlo. Un derecho que los ciudadanos tienen que conocer y reivindicar. Los gobiernos y las instituciones de la sociedad han

³⁵ www.fundaciónbahíadecadiz.org/patrimonio/cartas/cracovia.htm

de responder a este derecho y esta obligación, dando a los Centros Históricos la importancia de una prioridad política de carácter socio-económico proyectada hacia la colectividad.

La actualización política frente al **Centro Histórico** reconoce los siguientes principios:

- El Centro Histórico, que tiene sobre sí el peso excepcional de su contenido histórico, cultural y su papel simbólico de centro, tiene además los mismos problemas que el resto del conjunto urbano.
- La recuperación de un **Centro Histórico**, no sólo están implicados los organismos relacionados con el cultural sino todos aquellos que enfocan su acción así a la mejora de la calidad de vida de la ciudad: empleo, vivienda, educación, etc.
- La responsabilidad de la financiación de las acciones en el Centro Histórico, corresponde a todos los organismos que actúan directa o indirectamente sobre la ciudad. Simultáneamente deberán crearse los mecanismos de apoyo y fomento a la participación de la comunidad y de los agentes sociales y económicos privados.

La necesidad de coordinar y promover estas inversiones impone la creación de unos organismos de gestión interinstitucional, con las competencias delegadas de cada una de ellas. Este organismo deberá establecer, una gestión del **Centro Histórico** que:

- Elabore el planeamiento necesario para dicho Centro dentro del marco del planeamiento general de la ciudad y del territorio.
- Proponga un plan de etapas con un presupuesto por anualidades, donde se establezcan las prioridades de actuación conforme a las

directrices del plan, y en el que se asigna a cada organismo su inversión correspondiente.

- Que vigile y garantice el cumplimiento del plan y la correcta asignación y aplicación de los recursos.
- Realice el seguimiento y la evaluación periódica del plan de etapas.
- Informe a la comunidad y promueva su participación.³⁶

2.11.3 CARTA DE VENEZIA

Fue creada en mil novecientos sesenta y cuatro, esta carta expresa que el sitio o la ubicación geográfica es de gran importancia tanto como el monumento en sí, ya que establece que el fin de conservar el monumento, conlleva a buscar una función útil para la sociedad, mientras que no sea alterada la decoración, distribución y estilo arquitectónico tomando en cuenta los conceptos de liberación, consolidación, reintegración e integración.

Debe tomarse en cuenta que para la realización de los anteriores conceptos, previamente debe haber un estudio de investigación científica, histórica, social, política y cultural, y todo lo relacionado al monumento y su entorno. Esto debidamente documentado e ilustrado, así como el análisis de su estilo buscando apoyo en información fidedigna.³⁷

2.11.4 CARTA DE PARIS

Escrita en 1972, da recomendaciones para la protección en el ámbito nacional del patrimonio cultural y nacional, éste es un elemento esencial del patrimonio de la humanidad de bienes culturales.³⁸

³⁶ WWW.Icomos.org.

³⁷ [Carta de Venecia](#).

³⁸ Monterroso, Araceli, [Carta de Paris](#), FARUSAC 1996.

2.12 MOVILIZACION

2.12.1 TRANSPORTE

Entenderemos por Transporte, al medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías.

TIPOS DE TRANSPORTE

En general, se utilizan cinco modos de transporte: acuático, por carretera, ferroviario, aéreo y por tubería.

Por el tipo de proyecto solamente se consideraran el transporte por carretera y el ferroviario, ya que es el que se involucra en el mismo.

2.12.2 TRANSPORTE POR CARRETERA

El transporte terrestre se desarrolló más despacio que los otros tipos. Durante siglos, los medios tradicionales de transporte, restringidos a montar sobre animales, carros y trineos tirados por animales, raramente excedían de un promedio de 16 km/h. El transporte terrestre mejoró poco hasta 1820, año en el que el ingeniero británico George Stephenson adaptó un motor de vapor a una locomotora e inició, entre Stockton y Darlington, en Inglaterra, el primer ferrocarril de vapor.

En América Latina, ya en el periodo precolombino los incas poseían un rudimentario pero eficiente sistema de caminos interconectados a lo largo y ancho de su Imperio, por el que transportaban distintos tipos de mercaderías. A pie o a lomo de llamas, sus mercaderías lograban llegar a su destino, a veces atravesando puentes de cuerdas entre las montañas. El caballo, la mula y el transporte sobre

ruedas fueron introducidos por españoles y portugueses, que a su vez aprovecharon las rutas construidas por los indígenas.

El sistema de carreteras comenzó a mejorar notablemente en toda Latinoamérica a partir de 1930, en la actualidad muchos países latinoamericanos cuentan con sistemas de carreteras más o menos aceptables, siendo Argentina, Brasil y México los países con mayor cantidad de kilómetros de carreteras mejoradas y asfaltadas. En 1928, se acordó entre los países del sector construir una carretera Panamericana que uniera todo el continente, desde Alaska a Tierra del Fuego. Ya en 1940 el 62% del tramo correspondiente a América Central estaba asfaltado y el 87% del de América del Sur.

2.12.3 TRANSPORTE FERROVIARIO

Ferrocarril, medio de transporte a gran escala en vagones con ruedas guiadas que se desplazan sobre raíles (rieles) paralelos remolcados por un vehículo motor, denominado locomotora, que genera la energía necesaria para el movimiento del conjunto.

ORÍGENES Y PRIMERAS CONCESIONES

En el siglo XVIII, los trabajadores de diversas zonas mineras de Europa descubrieron que las vagonetas cargadas se desplazaban con más facilidad si las ruedas giraban guiadas por un carril hecho con planchas de metal, ya que de esa forma se reducía el rozamiento. Los carriles para las vagonetas sólo servían para trasladar los productos hasta la vía fluvial más cercana, que por entonces era la principal forma de transporte de grandes volúmenes. La Revolución Industrial, en la Europa de principios del siglo XIX, exigió formas más eficaces de llevar las materias primas hasta las nuevas fábricas y trasladar desde éstas los productos terminados.

Los dos principios mecánicos, guiado de ruedas y uso de fuerza motriz, fueron combinados por primera vez por el ingeniero de minas el

inglés Richard Trevithick, quien el 24 de febrero de 1804 logró adaptar la máquina de vapor, que se utilizaba desde principios del siglo XVIII para bombear agua, para que tirara de una locomotora que hizo circular a una velocidad de 8 km/h arrastrando cinco vagones, cargados con 10 toneladas de acero y 70 hombres, sobre una vía de 15 Km. de la fundición de Pen-y-Darren, en el sur de Gales.

Transcurrieron dos décadas durante las cuales se desarrollaron los raíles de hierro fundido que soportaban el peso de una locomotora de vapor. La potencia necesaria para arrastrar trenes, en lugar de uno o dos vagones, se aseguró colocando una locomotora de vapor sobre dos o más ejes con las ruedas unidas mediante bielás.

La primera vía férrea pública del mundo, la línea Stockton–Darlington, en el noreste de Inglaterra, dirigida por George Stephenson, se inauguró en 1825. Durante algunos años esta vía sólo transportó carga; en ocasiones también utilizaba caballos como fuerza motora. La primera vía férrea pública para el transporte de pasajeros y de carga que funcionaba exclusivamente con locomotoras de vapor fue la de Liverpool–Manchester, inaugurada en 1830. También fue dirigida por George Stephenson, en esta ocasión con ayuda de su hijo Robert Stephenson.

En cuanto a las estaciones, esto está sujeto al desarrollo socio-económico de la población; Entenderemos por Estación al punto en el cual los ferrocarriles pueden detenerse para salir de, o entrar a la vía principal, o de cuyo punto se exhiben señales fijas. En nuestro medio existe una clasificación que va de la primera hasta la cuarta categoría, aunque se utilizan las referencias Estación Central, Estación de Agencia y Estación de Bandera.³⁹

³⁹Samayoa, Miguel Angel, Departamento de Ingeniería. Fegua.

ESTACION DE AGENCIA

Se considerara Estación de Agencia a aquella que presta los servicios de venta de boletos, información, correos, salas de espera, servicios sanitarios, bodegas, andenes de carga y descarga, andén de pasajeros, etc. Ubicados en los poblados mayores.

ESTACION DE BANDERA

La estación de bandera presta los servicios técnicos al ferrocarril, se ubican principalmente en lugares rurales y/o poblados de menor categoría.

SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO

Se entenderá por ésta, a las instalaciones que servirán para dar apoyo técnico y de mantenimiento al ferrocarril, su ubicación está principalmente en lugares rurales.

ASPECTOS TÉCNICOS

TREN⁴⁰

Medio de transporte que circula sobre raíles, compuesto por uno o más vagones arrastrados por una locomotora.

VÍA PRINCIPAL

Consideraremos a la que se extiende por patios y estaciones sobre la cual se operan trenes por horarios o vías, o el servicio de la cual está sujeto por señales fijas⁴¹

ANCHO DE VÍA

⁴⁰ Biblioteca de Consulta Microsoft®Encarta®2003. ©1993-2002Microsoft Corporation.

⁴¹ . International Railways of Central America Reglamento Para el Departamento de Transporte No. 1463 pp 5-7

El ancho entre vía en todo el sistema ferroviario guatemalteco es de tres pies ingleses, o sea la que comúnmente se llama vía angosta.⁴²

DESVÍO

Vía auxiliar de la principal para cruzar o pasar trenes.

SWITCH DE EMPALME

Este es un aparato que sirve para el cambio de posición o dirección de las vías, para dirigir el paso del tren hacia un desvío, ramal, etc.

2.13 TRANSPORTE TERRESTRE NO MOTORIZADO

A este tipo de transporte lo entenderemos como aquel que no necesita de un aparato mecánico para desplazarse de un lugar a otro, y que por lo tanto no crea contaminación en sí mismo.

Hoy en día la salud se considera un estado de bienestar social, mental y físico, más que la simple ausencia de enfermedades o dolencias. Es por esto, que se debe dar mayor importancia al ejercicio como fuente de salud, entenderemos Forma física, a la capacidad del cuerpo humano para satisfacer las exigencias impuestas por el entorno y la vida cotidiana. La forma física es un estado del cuerpo (y de la mente) que ayuda a desarrollar una vida dinámica y positiva y es posible que afecte a casi todas las fases de la existencia humana.

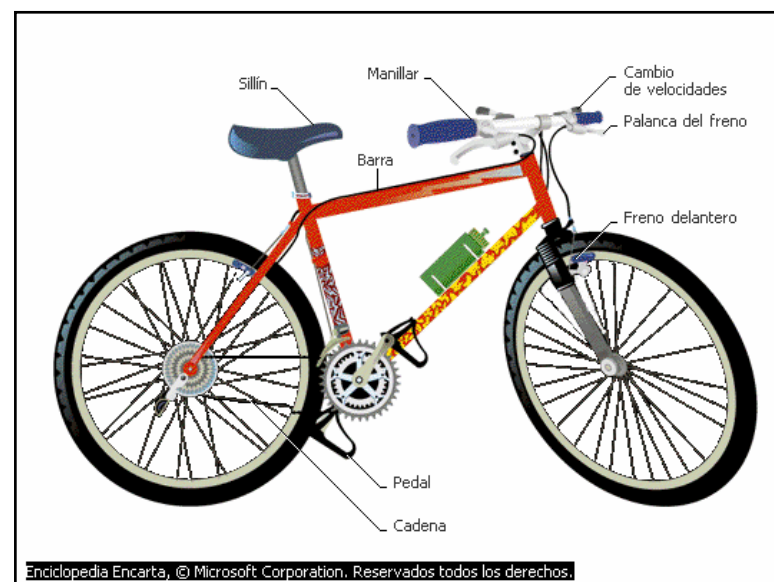
Estar en buena forma es casi una cuestión de sentido común. Casi todas las personas están en condiciones de hacer algún tipo de ejercicio habitual, ya sea ciclismo, caminata, etc.

El ciclismo en sí es un deporte federado que para el caso no aplica, más bien lo entenderemos como un medio de transporte y de diversión, es necesario entonces, definir lo que es la

⁴² Ferrocarriles internacionales de Centro América. Departamento de mantenimiento de vía. Libro de mantenimiento de vía.

Bicicleta⁴³, vehículo que consta de dos ruedas alineadas fijas a un cuadro, se dirige mediante un manillar y es impulsada por una combinación data de 1869. Varios antecedentes de esta máquina se conocieron como ‘velocípedos’, a partir de un nombre francés que data del siglo XVIII.de pedales y engranajes movidos por los pies. El nombre del vehículo moderno con el cual lo conocemos actualmente Bicicleta.

Ilustración No. 2
La Bicicleta.



Las bicicletas de montaña llevan cubiertas más robustas y sistemas de suspensión y neumáticos más gruesos, a fin de superar los obstáculos

⁴³ Microsoft®Encarta®2003. ©1993-2002Microsoft Corporation.Biblioteca de Consulta

existentes en las pistas forestales. Este deporte se practica por lugares donde resultaría imposible acceder con las bicicletas tradicionales.



Fotografía No. 3 Ciclismo de montaña

Fotografía No. 4 Shkodër: el paraíso de los peatones⁴⁴

Shkodër, ciudad situada en el norte de Albania, es una de las más antiguas de Europa. En su emplazamiento original se levantaba una fortaleza iliria, en el año 500 a.C. Debido a que en Albania la presencia de automóviles privados todavía es escasa, los peatones y ciclistas disponen para ellos solos de los anchos bulevares de Shkodër.

2.13.1 DESPLAZAMIENTO HUMANO

El caminar es una actividad que el ser humano realiza con la finalidad de desplazarse de un lugar a otro con el esfuerzo propio, ya sea por mantenerse en forma (es decir, por ejercicio) o bien para recorrer pequeñas distancias sin necesidad de utilizar los medios de transportes motorizados.



⁴⁴ Biblioteca de Consulta 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation [Microsoft](#) ® Encarta ®.



CAPITULO III

MARCO HISTORICO

3.1 INTRODUCCIÓN

En el país, anteriormente, sólo existían caminos y veredas que permitían el paso de cargadores indígenas y de mulas. Los finqueros que se dedicaban a la exportación del nuevo producto (Café), se quejaban de la falta de caminos, carreteras, puentes, etc., para transportarlo. Los caminos carreteros que existían eran los que unían a la Ciudad de Guatemala, con Amatitlán y Antigua Guatemala, porque eran los principales centros de producción de cochinilla.

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.¹

El presente marco histórico presentará de una forma cronológica la evolución del ferrocarril a nivel nacional, enfocándose básicamente en el tramo que conduce de la localidad de Puerto Barrios hacia la capital (Ferrocarril del Norte), en forma generalizada, pues es precisamente en este trayecto donde se localiza el área de estudio del presente proyecto.

El presente trabajo abarcará el período de construcción del tramo ferroviario entre El Rancho y Guatemala, el cual comprende el periodo de los años 1904 a 1908, pues precisamente el objeto de estudio es parte de este tramo.

Se mencionaran aspectos legales, pues la mayoría de la construcción del ferrocarril se basa a contratos, leyes y lineamientos para la constitución de los mismos.

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

3.2 SÍNTESIS HISTÓRICA DEL TRAMO DEL NORTE

Debido a las peticiones de los finqueros, los objetivos del Gobierno eran establecer una vía rápida en el Sur del País, que partiera del puerto de San José, hacia el Departamento de Escuintla, y posteriormente desplazarla hasta la Capital; otra en el Norte que beneficiara a los Departamentos de Zacapa e Izabal comunicando hasta Puerto Barrios y por último una que uniera todos los centros poblados importantes del territorio de la República poniéndolos en comunicación con los países vecinos y con los océanos Pacífico y Atlántico, que eran los principales puntos para el desarrollo del comercio y el mercado internacional.²

La atención a esta situación se da por medio del Decreto No. 14 a través de la creación del Ministerio de Fomento el 24 de Agosto de 1871, la creación de todo un cuerpo legal de apoyo y la convocatoria de profesionales extranjeros e inmigrantes extranjeros, quienes trabajaban como técnicos en la apertura, trazo y habilitación de caminos.

Las vías de comunicación recayeron en gran porcentaje en indígenas y ladinos de las áreas rurales, siendo utilizados éstos como mano de obra forzada.

En un inicio, el Estado apenas contaba con reducidos ingresos que utilizaba en salarios de sus empleados, reparación de caminos y algunas pocas obras públicas como la construcción de la línea Puerto Barrios - El Rancho. Esto obligó a cederle a empresas privadas, la construcción del resto de los tramos ferroviarios.

Es interesante la visualización del gobierno de Justo Rufino Barrios sobre los ferrocarriles como factor de desarrollo en el país, al declarar en marzo de 1873 "...al servicio de los caminos de hierro deben su apogeo las naciones adelantadas. Existen en Guatemala, inexploradas una inmensa cantidad de tierras que abundan en productos naturales y

² Arrecis. Op. cit; p. 8

que cultivadas harían la riqueza del país; que esto se lograría con el establecimiento de líneas férreas para dar pronta salida a los frutos y a conseguir tan positivo beneficio deben encaminarse los esfuerzos del Gobierno y de la Nación sin omitir medio alguno...”

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

Es a finales del siglo XIX, la 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 del *madre cacao*, debido a su dureza y a su resistencia a la humedad y el tiempo.³

Mas tarde el 18 de abril del mismo año, durante el Gobierno del General Miguel García Granados, quien gobernó desde junio de 1871 a abril de 1873, se efectúan las expropiaciones forzosas de los terrenos para implementar el transporte ferroviario de carga y pasajeros en la Republica de Guatemala.

³ Arrecis. Op. Cit; p. 1

También se elabora el Acuerdo para desarrollar proyectos de 10 líneas ferroviarias en el país el 19 de marzo de 1,873, entre los cuales estaban:

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 Tomas 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 Republica de El Salvador.
9. De Costa Cuca a la ciudad de Quetzaltenango.
10. Del Puerto de Ocos a Catarina, en el Departamento de San Marcos.

El Presidente de la Republica de Guatemala, General Justo Rufino Barrios dijo: “Que la construcción de vías férreas hará la felicidad del país, e inmediatamente se anuncia que la Republica recibirá las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para realizar las

siguientes construcciones: Una de Guatemala al Puerto de San José en el Pacífico. Una del Puerto de Champerico, en el Pacífico, que deberá tocar con la Villa de Retalhuleu y seguir a unirse con algunas de las líneas férreas mexicanas. Una de Guatemala a los puertos de Izabal o Santo Tomás, en el Atlántico”.

Durante 1,880 el Presidente de la República considero que las plantaciones de banano y otras frutas podrían darle auge al ferrocarril y al desarrollo de Guatemala, y promovió la venta de tierras a las riveras de los ríos Motagua y Polochic.



Croquis No. 2 Proyectos de construcción del Ferrocarril, según el Plan del General Justo Rufino Barrios en 1873. Fuente: La Construcción de Ferrocarriles en Guatemala y los Problemas Financieros de la IRCA. Revista Económica No.15 Ene-Mar 1968.

El 30 de abril de ese mismo año, se emite el Decreto No. 13, que facultó al Poder Ejecutivo para celebrar toda clase de contratos y negociaciones para la construcción de las vías férreas en toda la República. El decreto fue emitido para incentivar a empresas particulares, proyectando secciones independientes, con la intención de integrar los puertos de Champerico con Retalhuleu, San José y Santo Tomás de Castilla con Guatemala.

El decreto gubernativo No. 227 dispone la construcción de un ferrocarril para unir Santo Tomás de Castilla con la ciudad de Guatemala. Posteriormente fue proclamado Puerto Barrios como puerto mayor, motivo por el cual su construcción se inició con el tramo Puerto Barrios – Tenedores.



Fotografía No. 5 Descarga de correo en Puerto Barrios. Fuente: Carlos Torres.

En el año de 1883 la firma Tropical Trading and Transport Co. Transportaba fruta desde Costa Rica, Nicaragua y Colombia, hacia los Estados Unidos del Norte de América. Esa empresa firmó el Contrato del Ferrocarril del Norte, con la Compañía Guatemala Railways Co. Para cumplir con lo programado por el Presidente de la República de Guatemala, General Justo Rufino Barrios.



Ilustración No. 3

Una escena del Ferrocarril del Atlántico. Fuente: Tierras de Oriente.

El 4 de agosto de 1883 después del fracaso por la falta de fondos para la construcción del tramo de la Capital al Puerto Santo Tomás de Castilla con los señores Larraondo Hermanos, el presidente Barrios estableció un plan de suscripción nacional obligatoria, se decretó la construcción del Ferrocarril del Norte como Empresa Nacional; fue fraccionado el Decreto Gubernativo N° 297, para la emisión de acciones por valor de 300 mil pesos. Cada persona con ingresos de ocho pesos o más al mes, debía aportar cuatro pesos anuales durante diez años, a partir del primero de enero de 1884, se esperaba de esta manera reunir 12 millones.

Después de la muerte de Barrios, el nuevo régimen anula la suscripción forzosa, aunque se comprometió a seguir con la construcción del Ferrocarril.⁴

Estas disposiciones tuvieron como resultante el ser los primeros elementos de nuestra legislación que pusieron límites a la propiedad privada, cuando ella obstaculiza el progreso.

⁴ McCreery, David J., Desarrollo Económico Político Nacional, El Ministerio del Fomento en Guatemala 1871 – 1885. CIRMA, Antigua Guatemala, Guatemala, 1981. p. 141



Fotografía No. 6 Una bandera para cambio de vía dentro del patio de maniobras de la Estación de Puerto Barrios. Fuente: Carlos Torres.

El 30 de agosto de 1900 el presidente Estrada Cabrera continuó con la obra y el contrato con Mr. Richard Barthel de las 60 millas que faltaban de El Rancho hasta la capital y a pesar de la modificación y prórroga del contrato, Mr. Barthel no pudo darle cumplimiento.⁵

El 31 de agosto y 8 de noviembre de 1900 se firmaron contratos entre el Gobierno y James Mc. Naught, Presidente de “The Central American Improvement Company Inc.” Para concluir la línea férrea del Norte, y aunque esos contratos se modificaron por el del 23 de octubre de 1902 prorrogando el plazo para la conclusión, el concesionario no pudo cumplir su compromiso y caducó la concesión.⁶

Es así como después de varios contratos se llega al 8 de Junio de 1904, nace la Guatemala Railways Company la cual adquiere el contrato del 12 de Enero de 1904, por lo que Maynor Keith y William C. Van Home, adquirirían el contrato total del ferrocarril del Norte, por comprometerse a terminar el tramo en el Rancho-Guatemala.

⁵ Castillo Ramírez Salomón, Tierras de Oriente: Ensayo Monográfico. Tipografía Nacional de Guatemala, 1927. Guatemala, Guatemala. p. 124

⁶ Tipografía Nacional, Álbum del Ferrocarril Interoceánico de Guatemala. Guatemala. 1908. Administración Estrada Cabrera. p. 26

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Fotografía No. 7 Convoy El Rancho. Fuente: Carlos Torres.



El contrato de 1904 constituye el instrumento legal y político que permitió que Guatemala se convirtiera en un área semicolonial, a ser explotada en beneficio de intereses extranjeros. Por dicho contrato, Keith y sus asociados, obtuvieron triple ventaja:

1. Recibir 136 millas de ferrocarril, un puerto, material rodante, edificios y otros valiosos activos, por construir sólo 62 millas que faltaban, ya era un negocio fantástico para Keith.
2. Darle a Keith el control del Ferrocarril del Norte y Puerto Barrios (como puerta natural que daba acceso a Europa y Ciudades del Este de Estados Unidos, donde se generaba la principal demanda de café y se suplían las principales mercancías que Guatemala importaba), era colocarlo en una situación de gran ventaja, para obligar a los propietarios de las otras líneas de ferrocarril, a

aceptar su fusión en una sola empresa, como ocurrió. Esta empresa fue IRCA, de la que Keith como Primer Vice-presidente de la UFCO desde 1899 a 1921, pasó a ser Presidente, desde 1911 a 1929 que falleció; y A. W. Palmer como Presidente y Secretario de la UFCO al momento de fundarse, sus directores por muchos años.

3. Otorgó a Keith las bases para desarrollar la producción en gran escala de banano, en una región estratégicamente situada para ello, con grandes recursos de agua y una tierra fértil; banano que exportaría a través de Puerto Barrios.



Croquis No. 3 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.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

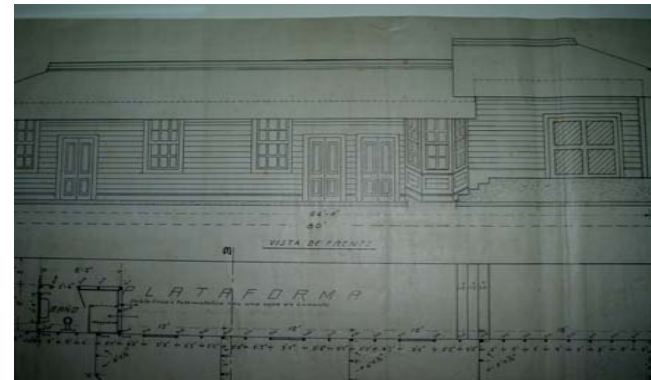
El 19 de enero de 1,908 se inauguró el tramo de El Rancho a Guatemala, cuando la locomotora viniendo de Puerto Barrios lo anuncia a los habitantes de la Capital con su atronador silbato, con lo que quedó enlazado Puerto Barrios a la red ferroviaria del país. En esta ocasión se realizaron festejos y celebraciones muy diversas, con las cuales se conmemoraba la terminación del ferrocarril interoceánico. Posteriormente la Guatemala Railway Company, tuvo que reconstruir casi por completo y corregir las imperfecciones de la vía a Barrios, así como colocar un puente de acero sobre el Río Motagua, pues varios construidos con anterioridad habían sido arrastrados en la época de lluvias.



Croquis No.4 Ferrocarriles del Norte y del Sur hasta 1908. Fuente: Guatemala, textos de su historia



Fotografías No. 8 y 9 Planos de la construcción de la estación de El Chile.





CAPITULO IV

MARCO REFERENCIAL

4.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se desarrollará el marco referencial, primeramente a nivel macro, ubicando la República de Guatemala, seguidamente la región, el Departamento y luego los municipios de San Antonio La Paz y Sanarate, del Departamento de El Progreso, para por último mencionar las comunidades afectas al proyecto (Dolores, El Chile y Carrizo). En el nivel macro, (municipio de San Antonio la Paz y Sanarate) se presentarán los diferentes aspectos –sociales, culturales, ambientales, naturales, infraestructura de servicio, comercio, educación, salud, correos, etc., sus historias, en una forma general, se enfocará específicamente las comunidades donde se desarrollará el proyecto, con el fin de integrar el objeto de estudio.

La República de Guatemala está ubicada al centro del continente americano, limitada al Norte y Oeste con Los Estados Unidos Mexicanos, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el Océano Atlántico, la República de Belice, la República de Honduras y la República de El Salvador, se halla comprendido en los paralelos 13°44' a 18°30' latitud Norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14' longitud Oeste, su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 Km².

Presenta dos estaciones, invierno y verano; su topografía es Variada por lo tanto puede apreciarse los climas cálidos, templado y frío.¹

¹Instituto Nacional de Estadística INE Atlas de Guatemala.

Ilustración No. 4
Mapamundi Global



LOCALIZACION DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA²

²Biblioteca de consulta Encarta 2003.

CARACTERIZACION MUNICIPAL

San Antonio La Paz, El Progreso.

4.1.1 Aspectos Históricos

Se tienen dos historias acerca de la fundación del municipio, Una de ellas indica que el fundador de este municipio fue **Justo Rufino Barrios**, en este entonces era una finca denominada EL ENCINAL, propiedad de la familia Garrido Paredes, con pocos pobladores cuyo número de casas llegaba a seis. Justo Rufino Barrios señaló el área donde se debería construir La Municipalidad y la Iglesia. En la actualidad solamente la Municipalidad se encuentra en el lugar señalado, la Iglesia fue destruida por el terremoto del año 1,976 y su construcción se hizo en otro lugar.

La Finca el Encinal se caracterizaba por tener el primer bosque de encino y pino, muchos manantiales de agua, lo que hoy en día es muy escaso. El nombre de San Antonio, fue dado en honor al Santo Patrono SAN ANTONIO DE PADUA, y la Paz debido a que este pueblo se caracterizaba por ser muy pacífico.

La otra historia cuenta que el municipio fue fundado por los españoles, quienes se instalaron en este lugar debido a lo pintoresco del mismo. De esta forma surgió la llamada Finca el Encinal, la que se transformó en este municipio.

A principios del siglo XIX, el párroco de Palencia, Fray Pedro García de la orden de los franciscanos fue mandado por los gobernadores a la Finca el Encinal con caballos, hombres y mulas de carga, con el fin de descentralizar esa región, dándose cuenta que la gente era muy pacífica durante las celebraciones de un 13 de Junio,

en honor de San Antonio de Padua, y se decidió darle al pueblo su actual nombre SAN ANTONIO LA PAZ, porque la paz está entre nosotros.

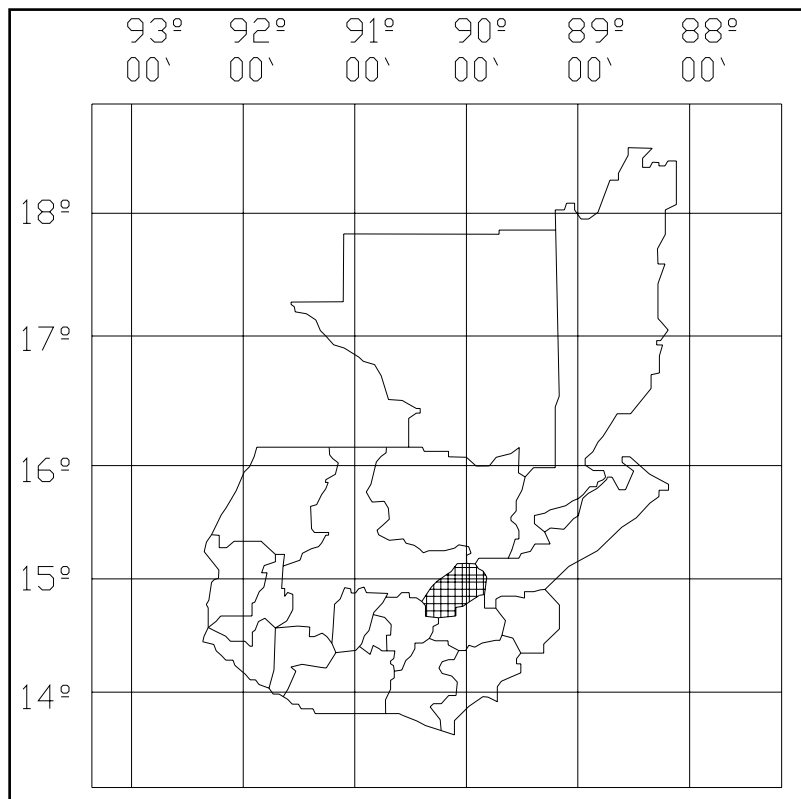
Por acuerdo del 12 de Abril de 1,831, se elige en la Municipalidad de la Finca de San Antonio, disponiéndose que el jefe departamental de la corte capital del Estado de Guatemala pase a delinear la nueva población y que señale los lugares para la plaza, templo y oficinas públicas, dándose el nombre de San Antonio la Paz, por acuerdo de Gobierno del 22 de Enero de 1,835, se dispuso agregar al distrito de la capital a San Antonio la Paz y por Decreto 6-83 del Congreso fechado el 13 de Abril de 1,908, al crear el Departamento de El Progreso, pasó a tomar parte del mismo como Municipio. El 09 de Junio de 1,920 pasó el Municipio al Departamento de Guatemala y al volverse a establecer dicho Departamento por Decreto Legislativo 1,965 del 03 de Abril de 1,934 volvió San Antonio la Paz a formar parte del Departamento de El Progreso.

4.2 Aspectos Territoriales

4.2.1 Localización

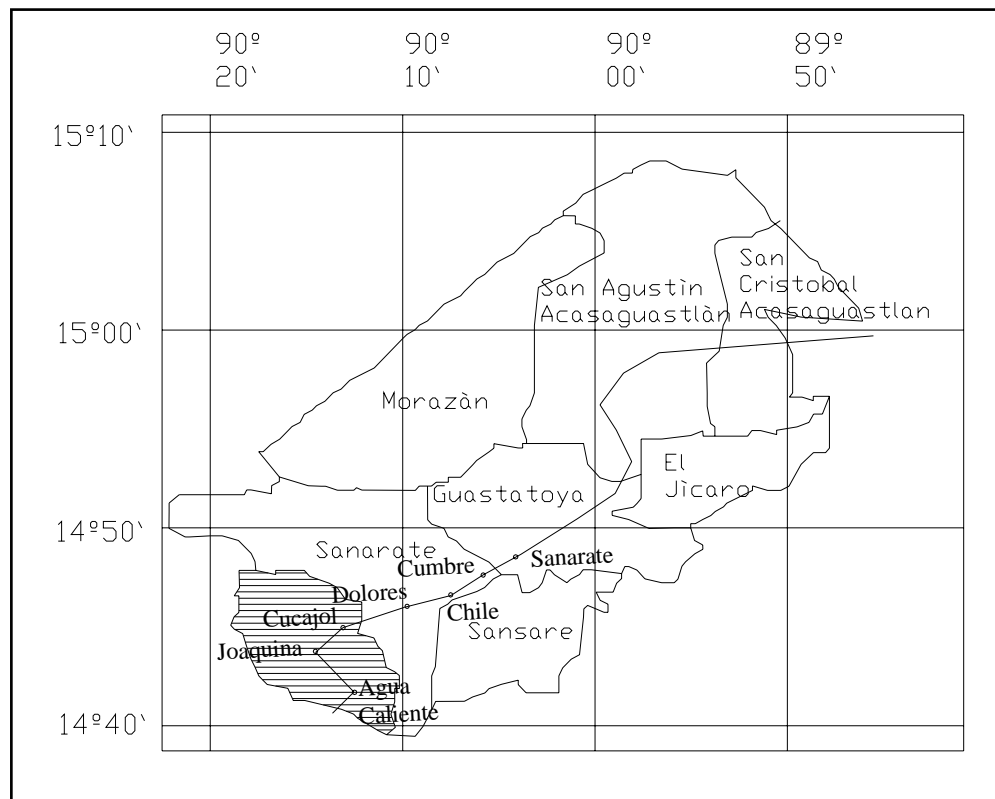
Según la ley de Regionalización, el Departamento del Progreso pertenece a la región III, Nororiente, la cual también incluye a los Departamentos de Izabal, Chiquimula y Zacapa.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Mapa No. 1 Ubicación del Departamento dentro de la República.
Elaboración propia en base a planos de SEGEPLAN.

En cuanto el municipio de San Antonio La Paz, se encuentra ubicado al este de la cabecera Departamento de El Progreso y cuenta con una extensión territorial de 209 kilómetros cuadrados. se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 1,240 metros y con una latitud Norte es de $14^{\circ}45'22''$ y una longitud Oeste es de $90^{\circ}17'08''$.



Mapa No. 2 Ubicación del Municipio dentro del Departamento.
Elaboración propia en base a planos de SEGEPLAN.

Las vías de acceso son cuatro, una de las principales es la entrada en el kilómetro 36 ruta al Atlántico, otra vía de acceso es la que se encuentra en el kilómetro 30 de la carretera asfaltada, por la aldea agua caliente y agua blanca y luego conduce a la aldea el Hato, y bifurca al municipio de San Antonio La Paz, la tercera vía de acceso parte del municipio de Palencia para llegar a la aldea Sansur del Departamento de Guatemala y luego a la aldea Montañita cuya

carretera trasladada hacia el área urbana del municipio. La cuarta es por medio del municipio de Sanarate, en el camino que conduce a la Aldea la Coyotera, luego se sigue hacia el puente Río Plátanos y de allí hacia el casco urbano de San Antonio La Paz.

La distancia de la cabecera municipal hacia la ciudad de Guatemala (capital) es de 41 Kilómetros. Y hacia la ciudad de Guastatoya, cabecera departamental es de 43 kilómetros aproximadamente. Sus Colindancias son:

- Al Norte; municipio de Sanarate (El Progreso.)
- Al Este con los municipios de Sanarate (El Progreso) y Palencia (Guatemala)
- Al Sur con el municipio de Palencia (Guatemala)
- Al Oeste con el Municipio de Palencia y San José del Golfo (Guatemala)

4.2.2 Extensión

El Municipio de San Antonio La Paz, pertenece al Departamento de El Progreso y posee una extensión territorial de 209 Kilómetros cuadrados.

4.2.3 Identificación de cuencas

En el municipio se localizan los siguientes accidentes geográficos. Sierra de Palencia, ubicada en el caserío de El Tambor de la aldea Moritas, de este municipio en donde también se pueden mencionar los siguientes cerros: El Alto, Cerro el paxte, Cerro los Ajales, Cerro El Brasil, Cerro El Incienso, Cerro Las Margaritas, Cerro Los Mojones.

Entre los accidentes hidrográficos podemos mencionar:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| • Río Agua Caliente | Río Agua Dulce |
| • Río Las Cañas | Río Las Pacayas |
| • Río Plátanos | |

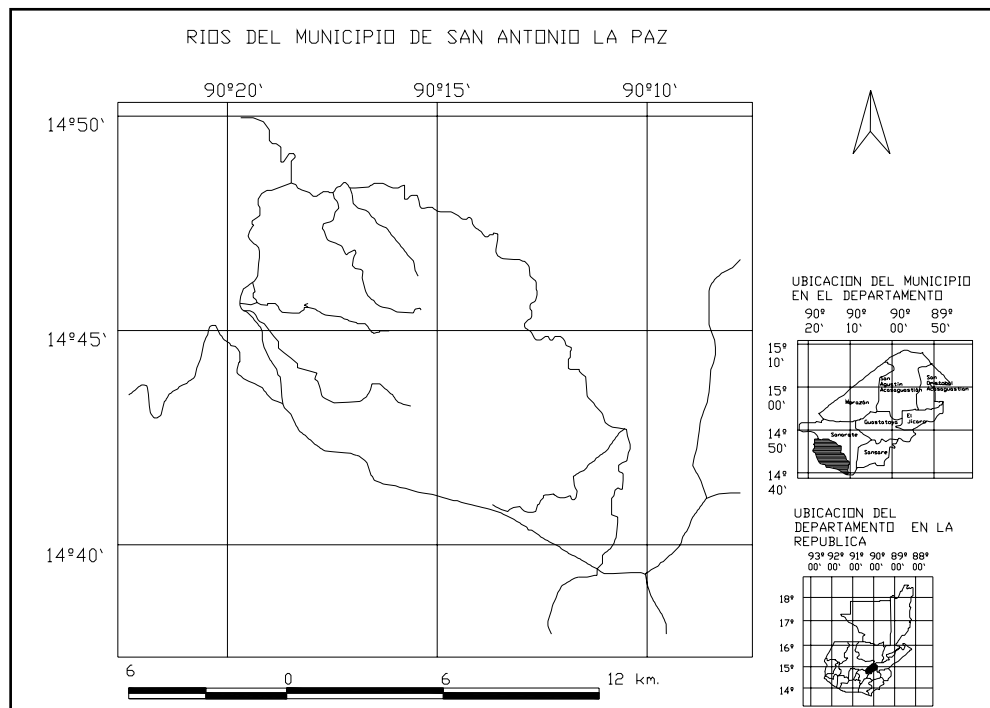
Riachuelos:

- | | |
|---------------------|----------------|
| • Agua Blanca | Agua Fría |
| • Bijagual | Capitanes |
| • El Naranja | El Pericón |
| • El Quequexcal | Las Burras |
| • Las Moritas | Los Graciasnos |
| • Limones | Llano Largo, |
| • Peña de la Virgen | San Antonio. |

Quebradas:

- | | |
|------------------|---------------|
| • Agua Fria | Cimarrón |
| • Del Chorro | Del Muerto |
| • El Arenal | El Capulin |
| • El Coyol | El Encinal |
| • El Mango | El Jícaro |
| • El Pajal | El Salitre |
| • El Ujuxtal | Escorpión |
| • Grande | Honda |
| • Las Minas | Las Piedronas |
| • Las Vacas | Los Ajales |
| • Los Limones | Nance Dulce |
| • San Antonio | San Miguel |
| • Seca | Terrerito |
| • Vista Hermosa. | |

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Mapa No. 3 Fuente Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN

4.3 Condiciones geofísicas:

El tipo de suelo en el municipio es arcilloso en su mayoría, con pendientes pronunciadas, con topografías quebradas, onduladas y en menor escala suelos planos.

4.3.1 Clima

Debido a la altura que tiene sobre el nivel del mar, el municipio de San Antonio la Paz, cuenta con un clima templado a frío, especialmente este último en las comunidades de Los Planes, Las Moritas, El Naranjo, y Llano Largo en la parte del casco urbano se manifiesta un clima templado.

4.3.2 Temperatura:

La temperatura promedio, para el municipio de San Antonio la Paz es de 27 grados centígrados. Con una mínima de 12 grados y una máxima de 34 grados, temperaturas alcanzadas en los meses de enero y Agosto.

4.3.3 Precipitación pluvial

Su nivel de afluencia Pluvial es de un aproximado de 604.24 milímetros en el año, con una humedad relativa del 71, presentando una lluvia irregular que oscila entre 45 a 78 días al año de manera esporádica, lo que es propicia para el desarrollo de diversidad de cultivos.

4.4 Distribución de lugares poblados

Este municipio se divide por lo siguiente: 1 pueblo que es la cabecera municipal; 15 aldeas, y 28 caseríos.

Cuadro No. 3
Aldeas de San Antonio La Paz.

Aldea Cucajol.	Aldea Los Planes
Aldea Dolores	Aldea Las Moritas
Aldea El Chile	Aldea Los Gracianos
Aldea El Chorro	Aldea Llano Largo
Aldea El Hato	Aldea Santo Domingo Los Ocotes.
Aldea El Soyate	Aldea Agua caliente
Aldea El Suquinay	Aldea Los Astales
Aldea Encuentro de Navajas	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Área en estudio.

4.5 Recursos naturales

4.5.1 Suelo

Debido a que el municipio posee una topografía un tanto quebrada, su suelo en la mayor parte es apto para la actividad forestal, mas sin embargo posee suelos considerados de buenos nutrientes, situándose estos es su mayoría en proximidades a los ríos y riachuelos del municipio así como algunas valles o planicies mínimos, donde se desarrollan actividades productivas con buen grado de rentabilidad para los agricultores. Desde el punto de vista genético se clasifican sus suelos en:

- Suelos desarrollados sobre materiales volcánicos;
- Suelos desarrollados sobre materiales sedimentarios y metamórficos;
- Suelos poco profundos sobre esquisto y serpentina;
- Suelos poco profundos sobre caliza y esquisto arcilloso.

4.5.2 Uso actual

La totalidad de suelo en uso es de 20,000 hectáreas. De lo cual la mayoría esta siendo utilizada en actividades agrícolas lo cual asciende al 41.50% la siguiente actividad de lo cual se hace uso del suelo es lo referente a la actividad forestal el cual ocupa un 31.90 % del uso actual del suelo.

4.5.3 Uso potencial.

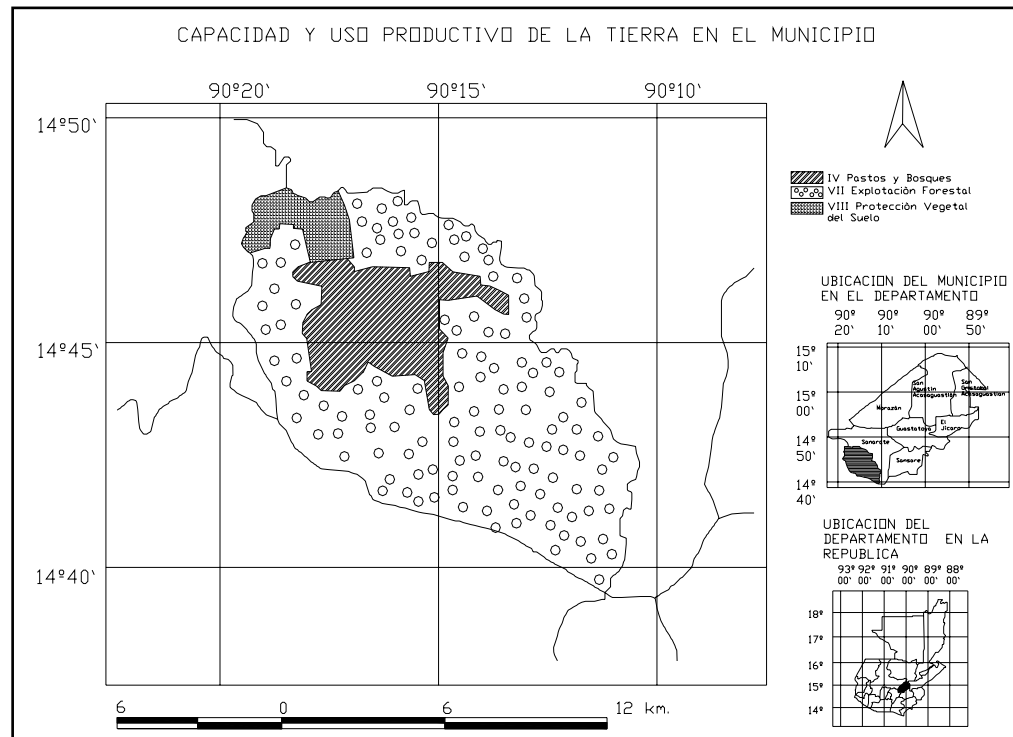
La potencialidad de uso del recurso suelo para el municipio de San Antonio, según interpolaciones del IGN, INAB y MAGA, al año 1999 es lo referente a que el mayor potencial de uso del suelo esta centrado en la actividad agroforestal el cual tienen una potencialidad del 54.21%, el siguiente en importancia es para la actividad agrícola con un total del 24.59%.

Cuadro No. 4

ACTIVIDAD	USO ACTUAL		USO POTENCIAL	
	SUPERFICIE (Has)	%	SUPERFICIE (Has)	%
AGRÍCOLA	8300	41.50	5082.00	24.59
PECUARIO	2846	14.23	1844.00	8.93
FORESTAL	6380	31.90	11200.00	54.21
EN PROTECCION	0	0	660.75	3.20
OTROS	2474	12.37	1874.00	9.07
TOTAL	20000	100.0	20660.75	100.00

USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO SEGUN ACTIVIDAD

Fuente: IGN, INAB, Interpolaciones del MAGA, Año 1999.



Mapa No. 4 Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN.

4.5.4 Tenencia de la tierra

En lo que respecta a este aspecto, se observa bien marcado la tenencia de la tierra, ya que se puede dividir en Tenencia Propia, Tenencia como Poseedor y sin tenencia. Adicionalmente en calidad de arrendante.

4.5.5 Concentración de la tierra

En el municipio el mayor porcentaje de la concentración de la tierra está en fincas multifamiliares medianas y en menor escala el de fincas familiares.

4.5.6 Formas individuales o asociativas del uso del suelo.

En el municipio existen diversidades de formas mediante el cual campesinos o comunitarios se dedican a realizar sus actividades agrícolas pecuarias y artesanales siendo éstas de la manera siguiente.

- Individual: Realizada en su mayoría por microparcerarios en actividades agrícolas así mismo por aquellas personas que se dedican a la actividad pecuaria y que no exceden de las diez cabezas de ganado o de otra especie en el ámbito artesanal cuando la mayoría produce para la subsistencia.
- Familiar: Aquí regularmente se cuenta con mayor cantidad de terreno para las actividades agrícolas o mayor número de animales de crianza de diversas especies en el caso de la actividad artesanal cuando la producción esta destinada al comercio local con cierto porcentaje de ganancia o productividad
- Por Cooperativas o Asociaciones: En este sentido se han congregado de tal manera con un único objetivo siendo este el eficientar la producción de mejorar su acceso al mercado obteniendo con ello mayores utilidades o ganancias.

4.6 Recursos fluviales

Se poseen varios ríos de importancia, debido a que se constituyen en la principal fuente del recurso agua para riego en la agricultura. (Mencionados anteriormente), ver pagina 47.

4.7 Otras fuentes (nacimientos, pozos, manantiales)

Debido a la topografía el terreno, este municipio es bendecido con varios nacimientos de agua siendo estos en su mayoría aprovechados por los pobladores para el suministro de agua entubada.

4.7.1 Yacimientos mineros:

El municipio cuenta con algunos yacimientos mineros aunque es de mencionarse que dicha actividad no se ha desarrollado en el municipio.

Cuadro No. 5
 RECURSOS MINEROS E HIDROCARBUROS POR PRODUCCION Y POTENCIAL SEGUN YACIMIENTO

Descripción	YACIMIENTO
MINERAL	
Caolín	Yacimientos El Hato, y Las Minas
Arcillas Ferricas	Exploraciones
Perlita	Cantera El Hato
Bentonita	Afloramiento I
Arcillas	Agua Zarca.

Fuente: Registro de Yacimientos Mineros. Ministerio de Energía y Minas (dic. 2001)

4.8 Flora y fauna

El municipio presenta una gran diversidad de flora y fauna, por la tipología de su geografía. Posee muchas especies maderables, frutales, especies cultivadas de mucha importancia, especies alimenticias y ornamentales, etc., clasificadas de la siguiente manera.

Entre las plantas ornamentales más importantes están. Clavel, begonia, flor de china, rosa común, colchón de niño, vara de San José, teléfono, mano de león, geranio, cola de quetzal, fucsia, ruda, llovizna y margarita. El municipio de san Antonio la paz se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 1,250 metros con una temperatura promedio anual de 20 centígrados, con una precipitación pluvial de 500 milímetros anuales y humedad relativa de 70 por ciento

Fauna

La fauna predominante con que cuenta el municipio actualmente es la siguiente. Entre los insectos se encuentran Mosca, zancudos, mosquitos, piojos, pulgas, abejas, mariposas, tijeras, esperanzas. Grillos, cucarachas, ronrones, zompopos, luciérnagas, tortuguillas, chicharras y algunas especies de insectos que dañan los cultivos tradicionales del lugar como mosca blanca minadores, picudo, y larva de lepidópteros. Así como mamíferos

4.8.1 Zonas de vida

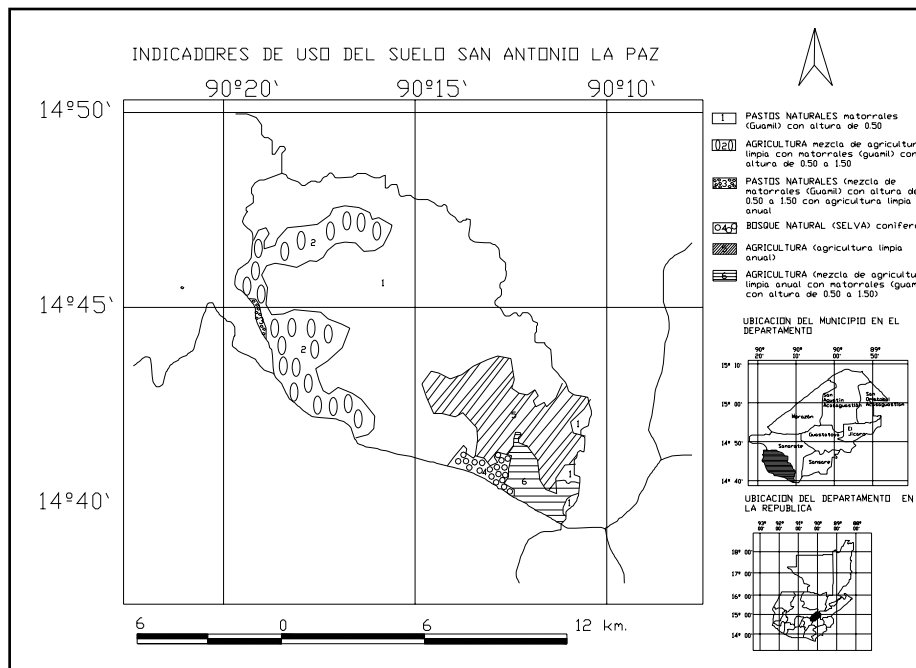
En el Departamento de El Progreso se encuentran delimitadas dos zonas topográficas: La primera formada por tierras montañosas en la parte norte, donde alcanza grandes alturas, mientras que al sur del río Motagua, que a su paso en sus ensanchamientos, forma las vegas constituidas por espacios fértiles.

Esto ha dado lugar a que la mayoría de la población se concentre en lugares donde hay acceso a las fuentes de agua y donde hay recursos más apropiados para la agricultura, o sea solamente en pequeñas áreas, pues son muy abundantes las tierras que se han considerado incultas y baldías y por su clima que es predominantemente cálido, lo cual permite que se encuentren variedades de plantas propias de terrenos áridos y semiáridos predominando la vegetación de chaparral espinoso, cactus y otras plantas punzantes. En general en el Departamento de El Progreso existen cinco

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

zonas de vida vegetal, según la clasificación propuesta por HOLDRIGE en el año de 1978, las cuales se detallan a continuación:

- 1 Me-S, que es la zona de Monte Espinoso Subtropical
- 2 Bs.-S, que es la zona Bosque Seco Subtropical.
- 3 BH-S (t), que es la zona de Bosque Húmedo Subtropical Templado.
- 4 BMH- S (f), que es la zona de Bosque Muy Húmedo Subtropical Frío.
- 5 BP-MB, que es la zona de Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical



Mapa No. 5 Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN e información de MAGA.

4.8.2 Área de bosques y especies representativas

El municipio posee una extensión de 209 kilómetros cuadrados, el cual posee un ecosistema variado. Así mismo una tipificación de su bosque de la manera siguiente:

Cobertura forestal:

INAB 2,190.31 Hectáreas.

El Instituto Nacional de Bosques INAB, con su organización a nivel Departamental y Municipal ha establecido que dentro de su jurisdicción el bosque esta compuesto de la manera siguiente:

Cuadro No. 6
TIPOS DE BOSQUE

TIPO DE BOSQUE	HECTAREAS
Latí foliado	123.40
Coníferas	195.14
Mixto	1056.77
Secundario o Arbustivo	815.00

Fuente: Coordinación Dep. INAB. 2002

4.8.3 Deforestación

En el municipio no existen medidas adecuadas para controlar los incendios y la tala ilegal de árboles. Los principales procesos que provocan la deforestación son:

- Incendios forestales.
- Avance de la frontera agrícola.
- Plagas y/o enfermedades.
- Maderero ilegal. , el cual pudo sucederse por motivos de comercio o bien para la extracción de leña para consumo humano.

4.9 Recursos Humanos

4.9.1 Población

El Instituto Nacional de Estadística ha proyectado de manera oficial que el municipio de san Antonio La Paz, posee una población al 31 de diciembre del 2,002 de 17,955 habitantes, de los cuales el 49.11 % son de sexo femenino y el 50.89% son de sexo masculino.

4.9.2 Población Urbana

La población concentrada en el casco urbano del municipio es una minoría, ya que en base a la proyección del INE para el año 2002, el casco urbano únicamente reporta el 17.86 % de la población de todo el municipio. Lo que representa un total de 3,207 habitantes.

4.9.3 Población Rural

Es acá en el área rural, donde se concentra la mayor población del municipio, ya que la población del área rural asciende al 82.14% del total de la población del municipio. Lo que representa que en área rural viven un aproximado de 14749 habitantes.

4.9.4 Población Según Etnia

Al igual que en el resto de municipios del Departamento, este municipio no reporta un número considerable de población indígena siendo ésta un total del 5.87 % de la población del municipio que representa un total de 1054 habitantes de origen indígena sin una etnia definida. Aunque es de mencionar que a nivel de porcentaje, es el municipio que presenta el mayor % de dicha población.

Cuadro No. 7

POBLACION TOTAL POR AREA Y GRUPO ETNICO, SEGUN SEXO

SEXO	URBANA	%	RURAL	%	INDÍGENA	%	NO INDIG.	%	TOTAL	%
HOMBRES									9138	50.89
MUJERES									8817	49.11
TOTAL	3207	17.86	14749	82.14	1054	5.87	16902	94.13	17955	100.00

Fuente: proyecciones año 2002 INE.

4.9.5 Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento a nivel departamental es de 4.72% esto según la jefatura departamental de salud y el instituto nacional de estadística en el caso específico para el municipio se tiene un estimado de 3.57 % el que es influenciado por factores como morbilidad y mortalidad.

4.9.6 Migración

Con respecto a este factor social es lamentable no poseer datos exactos, sin embargo se estima que existe un aproximado de 1,050 personas en constante movimiento debido a la búsqueda de mejores expectativas de vida. La mayor parte de esta población concurre a la ciudad capital en un 70% y el restante 30% a los demás municipios o Departamentos. En un mayor % de varones teniendo como repercusión la desintegración familiar, factor que incide en que se agrave el problema de la pobreza. Así mismo se tiene estimado que existe un aproximado de 2,500 personas de

este municipio radicando en Estados Unidos de América, con un efecto positivo por las remesas que envían a sus familiares.

4.9.7 Población por edad y sexo

La población del municipio está distribuida a diciembre del 2,002 según estimaciones del INE, por situación de sexo de la manera siguiente:

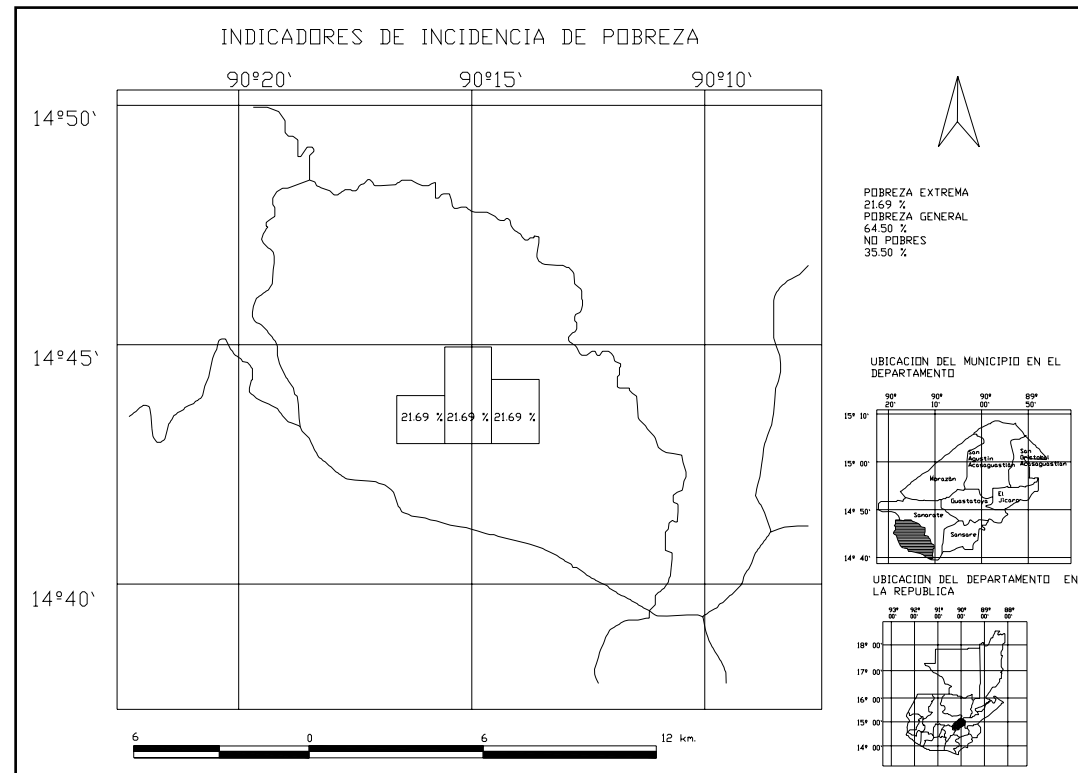
- Hombres 9,138
- Mujeres 8,817
- TOTAL 17,955

4.9.8 Índice de pobreza

Según el mapa de pobreza preparado por la SEGEPLAN el 64.50 % de la población del municipio viven en estado de pobreza y el 21.64 % en situación de extrema pobreza lo que nos indica que de los municipios del Departamento es el 4to más afectado por esta problemática. Esto se puede evidenciar de manera más latente en el área rural detectándose esta situación con mayor evidencia en las comunidades situadas a mayor distancia de la cabecera donde carecen de los principales servicios básicos.

4.9.9 Población económicamente activa (PEA)

Según estimaciones del INE, de la Totalidad de la Población Económicamente Activa es de 3,291, de estos el 63.68% se dedican a actividades agrícolas, 16.31 a actividades de comercio y servicios y el 20. % a actividades industriales, así mismo por sexo se posee el dato donde el 88.55% son hombres y únicamente el 11.45% son mujeres, (fuente INE Censo de 1994).



Mapa No. 6 Elaboración propia en base mapas de SEGEPLAN.

Cuadro No. 8
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR AREA Y SEXO,
SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA

ACTIVIDAD ECONOMICA	POR SEXO				TOTAL	
	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
AGRICULTURA					2096	63.68
COMERCIO					537	16.31
INDUSTRIA MANUFACTURERA					658	20.00
TOTAL	2914	88.55	377	11.45	3291	100.00

Fuente: Censo INE 1994.

4.10 Economía

4.10.1 Agrícola

Como se puede observar la actividad agrícola es la que absorbe el mayor porcentaje de la población, también es de mencionarse que los suelos del municipio se prestan para desarrollar tal actividad. Actualmente, se estima que existen unas 3,964 personas dedicadas a tiempo completo a este tipo de actividad, básicamente en la producción de varios productos, ver cuadro Número 8.

Cuadro No. 9
PRODUCCIÓN DE CULTIVOS

cultivo	Has. cultivadas	Producción	Producción Total	Producto
Maíz	1749.58	42	73,482.53	Quintales
Frijol	1093.49	20	21,869.80	Quintal
Café	2186.98	70	153,088.60	Quintales
Frutales	164.02	0	0	0
Cebolla	43.74	340	14,871.46	Quintales
Tomate	109.35	1500	164,023.50	Cajas
Guicoy	10.93	8500	92,946.65	Unidades
Chile	109.35	1500	164,023.50	Cajas

Fuente: Coordinación Dep. MAGA- El Progreso. Año 2000 (áreas de cultivo limpio)

4.10.2 Pecuaria

En cuanto a la actividad pecuaria en especial a la producción de ganado Vacuno, equinos, bovinos, cabritos, dicha actividad no esta muy desarrollada en el municipio. Así mismos con respecto a la producción de gallinas, patos y demás aves de corral esta actividad se ha desarrollado con énfasis en el consumo familiar y en algunos casos para la venta local, es importante notar que las mujeres participan en el desempeño de estas actividades así como los infantes.

4.10.3 Forestal

Esta actividad, por las condiciones que presenta el municipio se ha desarrollado en la extracción de maderas del tipo de coníferas, en especial el pino. Es por ello que el paisaje del municipio con el transcurrir de los años se ha visto afectado. Las instituciones de Gobierno en especial el INAB ha desarrollado una serie de actividades que apoyan la actividad forestal con el único objetivo de cuidado, manejo y protección del

ecosistema, y dentro de esto podemos mencionar los que nos presenta el siguiente cuadro.

Cuadro No. 10
ACTIVIDADES FORESTALES

Actividad	Año	Área (Has)	Especie	Volumen en M3
Manejo Forestal	1997 a 2002	8.7	Pino y encino,	686.559
Consumos familiares	1997 a 2002		Pino, encino y Ceiba.	137.6985

Fuente: INAB, El Progreso. Año 2000.

4.10.4 Agroindustria :

Esta actividad no se ha desarrollado en el municipio ya que no se tiene conocimiento de procesos en dicha actividad.

4.10.5 Minería y actividades extractivas:

Esta actividad en su mayoría es desarrollada en yacimientos minerales de donde se extraen Arcillas, Caolín, Caliza, Bentonita, y Perlita., dichos yacimientos se encuentran en ubicaciones diversas.

4.10.6 Artesanías

Esta actividad es desarrollada tanto en el área urbana como en la rural, en la cual se dedican los pobladores a la producción de:

- Panela de Dulce.
- Melcocha.
- Muebles de madera.
- tejidos de algodón,
- Productos de palma como, escobas, sombreros, petates,
- trabajos en cuero y talabartería
- producción de teja y ladrillo de barro

- Productos derivados del Maguey como lo son, lazos, morrales, redes, y demás.
- Productos de cerámica,
- Jarcia,
- Imaginería,

4.10.7 Turismo

En este ámbito el municipio cuenta con parajes de singular aspecto y que son atrayentes a los turistas que gustan del clima templado a frío, entre ellos podemos mencionar las aguas termales localizadas en el río Plátanos, a inmediaciones del Puente río Plátanos, así mismo la Cascada denominada El Chorrón, y entre los centros de mayor interés se encuentra El Irtra de Agua Caliente y otros parajes de singular bellezas.

4.10.8 Hotelería

El municipio no cuenta con servicio de esta naturaleza³

4.10.9 Servicios financieros

El municipio cuenta con una empresa del sistema financiero que prestan estos servicios siendo ésta:

- Cooperativa de ahorro y crédito Guayacán R. L. Ubicada en la Cabecera Municipal.

4.11 Organización y Participación Comunitaria

4.11.1 Organización territorial

Dentro de éstas se puede mencionar las cooperativas tales como la Guayacán R. L. la cual dado el servicio que presta ya se ha expandido a todos los municipios del Departamento y aún al de Jalapa.

³ Datos del Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Año 2002.

4.11.2 Organizaciones tradicionales

Dentro de éstas se destacan los comités de feria que se mantienen debido a actividades culturales y deportivas así como religiosas en las diversas comunidades. Quienes se organizan para celebrar a su santo patrono, así mismo los Patronatos y Asociaciones de Productores Locales.

4.11.3 Organizaciones sectoriales

Dentro de este tipo de organización se pueden mencionar la casa de la cultura que se dedica específicamente a fomentar los valores culturales y sociales de la población.

4.11.4 Consejos de desarrollo

En la actualidad se encuentra en proceso de conformación de los distintos niveles, tanto el del nivel municipal como el comunitario, el cual brinda participación a las comunidades mediante asambleas o representación de líderes en la toma de decisiones y búsqueda de alternativas de solución a la diversidad de problemas que se suceden en cada una de las comunidades.

4.11.5 Municipalidad

Actualmente el consejo municipal esta en conformación, bajo las nuevas directrices de la recién aprobada Ley de los Consejos de Desarrollo

4.12 Aspectos Sociales

4.12.1 Salud

Actualmente la cobertura en salud para el municipio esta por debajo de los estándares normales de atención. Ya que únicamente se cuenta con un centro de Salud tipo “B” constituido en la cabecera municipal. Y con 4 puestos de salud ubicados en las comunidades de, Los Planes,

Agua Caliente, Santo Domingo Los Ocotes y Cucajól. Es notorio observar que la mayoría de los casos que por mortalidad o morbilidad se presentan para el municipio son ocasionadas por enfermedades previsibles y predecibles como lo son enfermedades de tipo respiratorio, gastrointestinales, parasitismo y desnutrición. La cual mayormente afecta a la población menor de 5 años y a las mujeres.

4.12.2 Mortalidad

Las principales causas de mortalidad para el municipio según información de la Jefatura Departamental del Área de Salud, se debe a enfermedades de tipo prevenible y predecible a causas de enfermedades del aparato respiratorio, así también por insuficiencia cardiaca.

4.12.2.1 Tasa bruta de mortalidad

El índice de mortalidad general para el municipio según los informes rendidos por la Jefatura Departamental de Salud, a Diciembre del año 2001 es de 3.2 x 1000 habitantes, siendo en su mayoría a problemas de tipo respiratorio.

4.12.2.2 Esperanza de vida

La esperanza de vida del Municipio, dados los factores imperantes de tipo económico, social y cultural es de 67.4 años, según datos de la Jefatura Departamental de Salud.

4.12.2.3 Principales causas de mortalidad

Dentro de las principales causas de muerte, de las cuales se cuenta con registro en el municipio tenemos las muertes por problemas respiratorios y cardiacos.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 11
PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD

No.	Causa	No. De Casos
1	Neumonía	10
2	Infarto del Miocardio	10
3	Politraumatismo	8
4	Proyector Arma de Fuego	7
5	Hipertensión Arterial	3
6	Deshidratación Hidroelectrolítica	2
7	Insuficiencia Cardíaca	3
8	Insuficiencia Renal	2
9	Hemorragia Gastro intestinal	2
10	Accidente cerebro vascular	2
11	Resto de Causas	15
	Total de casos	64

4.12.3 Hospitales

El municipio no cuenta con hospital, existiendo únicamente a nivel departamental ubicado en la cabecera Departamental de Guastatoya.

4.12.4 Centros de salud

Se cuenta con un centro de salud tipo “B” el cual brinda atención de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas con personal Médico, enfermeras y personal paramédico.

4.12.5 Puestos de Salud

En el municipio se cuenta con cuatro puestos de salud, ubicados en las comunidades de Los Planes, Sto. Domingo los Ocotes, Agua Caliente y Cucajol. Con horario de atención de lunes a viernes de 8:00 AM a

5:00 PM. Donde se prestan servicio de consulta externa por enfermeras y servicios de emergencia primaria.

4.12.6 Clínicas

Con respecto a las clínicas médicas, el municipio cuenta con 4 clínicas privadas ubicándose en la cabecera municipal.

Cuadro No. 12
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR SECTOR SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGARES POBLADOS	MINISTERIO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL					
	HOSPITALES	CENTRO DE SALUD “A”	CENTRO DE SALUD “B”	PUESTOS DE SALUD	CAMAS	
					HOSPITAL	CENTRO “A”
Cabecera Municipal			X			
Aldea Los Planes				X		
Aldea Santo Domingo Los Ocotes				X		
Aldea Agua Caliente				X		
Aldea Cucajol				X		

Fuente: Jefatura Departamental del Área de Salud. Año 2001

4.13 Educación

Según registros de la Unidad de Informática, la Dirección Departamental de Educación –MINEDUC- se posee una tasa total de escolarización por nivel educativo el cual se reporta de la manera siguiente.

4.13.1 Tasa de analfabetismo

Para el municipio, por cada 100 personas en edad escolar el 28.8 % son analfabetas. Según datos proporcionados por la Coordinación Departamental de CONALFA. (Datos al 31 de diciembre del año 2000) ya que en base a la proyección de población en edad escolar de 15 a 64 años el cual era de 8739 personas se tenía un registro de 2,517 personas analfabetas, que equivale al 28.8 % del estrato poblacional en mención.

4.13.2 Número de escuelas por nivel y sector

El sistema educativo formal en el municipio cuenta con escuelas en pleno funcionamiento en los sectores siguientes:

- Nivel Preprimario: 13 escuelas
- Nivel Primario 24 escuelas
- Ciclo Básico 2 establecimientos
- Ciclo Diversificado 1 establecimiento

4.13.3 Bibliotecas

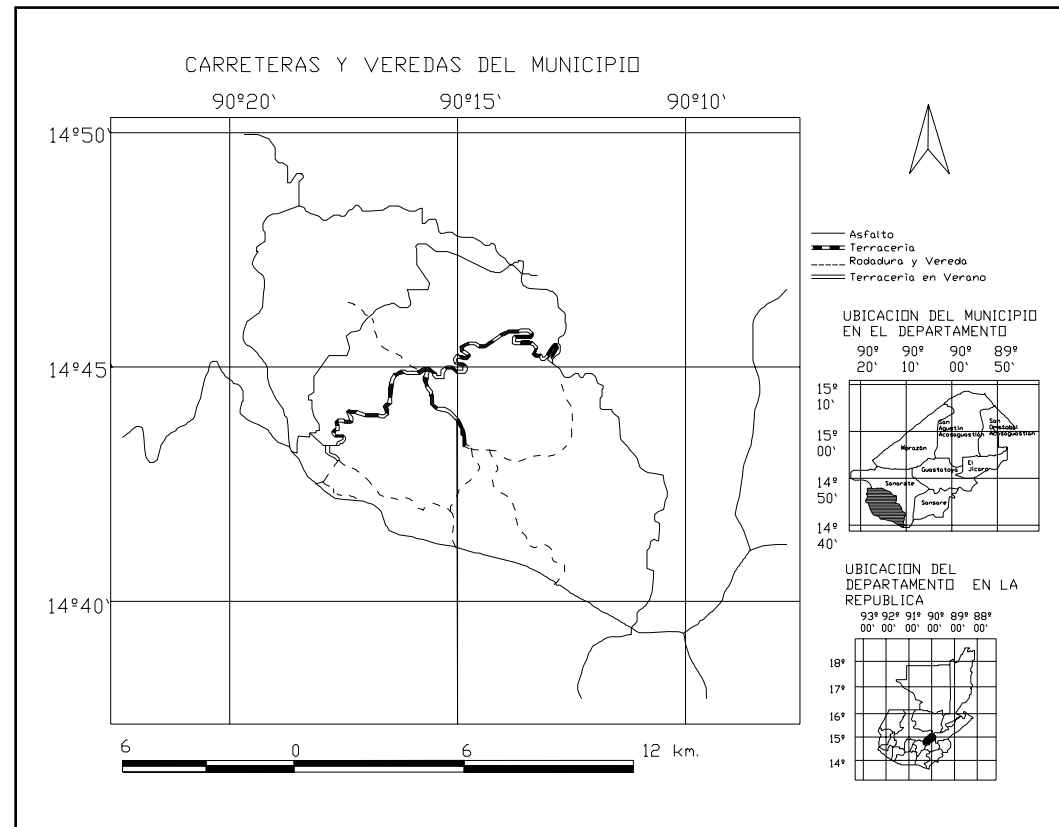
Únicamente se cuenta con una biblioteca la cual es municipal. Aunque con poca bibliografía

4.14 Infraestructura

4.14.1 Básica y productiva:

Dentro de este aspecto el municipio cuenta con carretera asfaltada desde la ciudad Capital hacia la cabecera municipal con una distancia de 41 kilómetros exactos con un tiempo de recorrido de 1 hora

aproximadamente, así mismo con caminos de terracería y vecinales, cuenta con servicios como lo es energía eléctrica, agua potable o entubada, drenajes, puentes vehiculares, peatonales y de hamaca, cuenta con salones multiusos.



Mapa No. 7 Fuente Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN.

4.14.2 Sistema vial

Está compuesto por carretera asfaltada, que de la ciudad capital conduce hacia la cabecera municipal, mediante la Ruta al Atlántico. Así mismo con caminos de terracería que de la cabecera municipal conducen hacia las distintas aldeas, los cuales son transitables tanto en época de verano como de invierno.

Cuadro No.13
INFRAESTRUCTURA VIAL SEGÚN CATEGORIA

CATEGORIA	LONGITUD (Km)	COMUNIDADES QUE COMUNICA
CARRETERA ASFALTADA	21.5	Cabecera municipal con la ciudad capital vía Ruta al Atlántico y con la Cabecera Departamental.
CARRETERA DE TERRACERIA	58.23	Hacia las distintas aldeas de los municipios..
CAMINO VECINAL	71.14	Distintos caseríos del municipio.
OTROS	64	Distintos parajes, fincas, labores etc. del municipio.

Fuente: Oficina de Planificación Municipal.

4.14.3 Transporte

Esta actividad es cubierta por distintos servicios de transporte de carga y pasajeros, de tipo colectivo como lo son pick ups, buses extra urbanos y microbuses urbanos y que de la cabecera municipal conducen hacia las diversas aldeas del municipio y hacia los demás municipios del Departamento. Con respecto a los autobuses extraurbanos, que conducen de la cabecera municipal hacia la ciudad de Guatemala vía Ruta al Atlántico, las empresas que prestan el servicio son Transportes CORINA, Transportes La Puerta y transportes Rodríguez. Horarios que

inician de la 5:00 de la mañana hasta las 5.00 de la tarde. Así mismo existen microbuses que de San Antonio la Paz, viajan hacia el municipio de Sanarate, hacia el entronque de la ruta Al Atlántico con la Cabecera municipal, y hacia las distintas comunidades. Así mismo pickups hacia las distintas comunidades del área rural para lo cual han de ser de doble tracción.

4.14.4 Comunicaciones

Este municipio cuenta con medios de comunicación como lo son:

- Servicio de Correos.
- Servicio de Telefonía. Residencia y móvil (Celular)
- Sistema de Radio de onda Corta.
- Servicio de Televisión por cable.
- Servicio de Radiodifusoras (Estéreo Río Grande; Motagua Estéreo, Progresiva), etc.

4.14.5 Energía eléctrica

En el municipio se cuenta con una cobertura del 86.09 % esto tomando en cuenta que se tiene conocimiento de la existencia de 3464 casas de habitación y de las cuales 2982 poseen ya energía eléctrica. Mediante la red de tendido Eléctrico de DEORSA la cual se suministra de la Red Nacional de Electrificación y se considera que existe una demanda insatisfecha a nivel de área rural de 480 posibles usuarios.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 14

COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA POR EMPRESA Y USUARIOS, SEGÚN COBERTURA Y LUGAR POBLADO

COMUNIDAD O LUGAR POBLADO	EMPRESA QUE PRESTA O CUBRE EL SERVICIO	NUMERO DE USUARIOS	COBERTURA EN %
Cabecera municipal.	Deorsa	831	23.99
Área Rural del municipio.	Deorsa	2151	62.91
Total		2982	86.90

Fuente: Oficina de Planificación Municipal y Empresa Eléctrica Municipal- Guastatoya, Datos al 15 de agosto del 2002.

4.14.6 Sistemas de riego

Actualmente existen varios sistemas de canal de riego por medio de canal artesanal, el cual riega varias parcelas de terreno sin tener datos exactos de la cantidad irrigada. Estos se ubican en comunidades en proximidades a ríos.

4.14.7 Sistemas de Agua

Este servicio tiene actualmente una cobertura del 81 %, aunque con dificultades ya que en las partes bajas del municipio se escasea el líquido, abasteciéndose mediante sistema de extracción mecánica por medio de pozos, por lo que hay que racionar el líquido en época de verano.

4.14.8 Comunidades y hogares con servicio de agua

La mayoría de comunidades del municipio posee servicio de agua potable o bien entubada, con servicios proporcionados por medio de extracción de pozo mecánico o bien por gravedad.

Urbano

El servicio en el casco urbano de la cabecera municipal está distribuido en 809 usuarios lo que representa el 23.35 % de número de casas con servicio de agua domiciliar.

Rural

En el área rural el servicio de agua potable o entubada está cubierto con un total de 1997 usuarios lo que representa el 57.65 % del total de viviendas con sistema de agua domiciliar.

4.14.9 Drenajes

Con este servicio se tiene conocimiento que es prestado por la Municipalidad con una cobertura de 709 usuarios a nivel del casco urbano y rural lo que representa una cobertura del 20.47 % del total de viviendas del municipio.

Urbano

A nivel de casco urbano se tienen una cobertura de 709 viviendas lo que representa en cobertura el 20.47 % del total de viviendas del municipio.

Rural

En este sentido no se cuenta con dicho servicio a nivel del área rural.

4.14.10 Letrinización

En el municipio se cuenta con dos sistemas. Uno es mediante pozo ciego y el otro es mediante letrinas secas, el cual consiste en dos o tres letrinas con su respectiva caseta y que se utilizan de manera rotativa, a manera que las excretas se puedan utilizar como abono orgánico. Aunque este último sistema es muy escaso en las viviendas; el total de cobertura a nivel del municipio es del 71.53%.

Urbano

En base a investigación propia y datos proporcionados por la Delegación Dep. del INE y de la Jefatura Dep. de Salud Pública, se tienen conocimiento que en el casco urbano se posee un total de 122 letrinas siendo estas del tipo de pozo ciego o de fosa séptica.

Rural

En área rural se tienen en lo que se refiere al sistema de disposición de excretas el pozo ciego o bien de fosa séptica, de la cual se tiene un dato de 2,356 viviendas con estos sistemas; lo que representa el 68.01% de cobertura del total de viviendas del municipio.

4.14.11 Plantas de potabilización

En el municipio se cuenta únicamente con una planta de potabilización de aguas para consumo humano, la cual presta el servicio al casco urbano.

4.14.12 Disposición de desechos sólidos

Actualmente se tiene conocimiento que la cabecera municipal es la única que cuenta con un botadero de basura, localizado en las afueras de la cabecera municipal a una distancia aproximada de 2.4 kilómetros

4.14.13 Mercados

El municipio no cuenta con instalaciones de mercado por lo que la población opta por formar una plaza en días específicos para el intercambio de productos.

4.14.14 Rastros

Se cuenta con un rastro, a nivel privado ubicado en una casa particular.

4.14.15 Parques, centros recreativos y deportivos:

El municipio únicamente cuenta con un parque, el cual se ubica frente al edificio de la Municipalidad el cual a su vez cuenta con instalaciones deportivas (cancha de básquetbol) así mismo se cuenta en el municipio con un centro recreativo, ubicado en la Aldea Agua Caliente el cual es propiedad de la iniciativa privada (IRTRA); Con respecto a instalaciones deportivas el casco urbano posee un estadio de Fútbol, así mismo cuenta en el área rural con canchas de baloncesto y de Fútbol.

4.14.16 Salones comunales

Este tipo de infraestructura está disponible tanto en el área urbana como en la rural, siendo utilizados para eventos de tipo social, cultural, deportivo y para capacitaciones.

4.14.17 Cementerios

Este servicio es brindado en la mayoría de las comunidades del área rural, así mismo en el casco urbano.

4.14.18 Vivienda

El municipio está compuesto por un aproximado de 3,464 viviendas, según datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal, el cual concuerda con datos validados por La Unidad Técnica Departamental, así mismo es importante mencionar que el Censo del INE realizado en el año 1994 presentó un componente de viviendas para el municipio de 3,190 viviendas de las cuales el 12.85 % se concentran en el casco urbano y el 87.15% en el área rural, de las cuales para el caso del casco urbano prevalece las construcciones con paredes de Block y techo de lámina de zinc o bien de terraza, aunque en el área rural prevalece las construcciones de bajareque, tabla o de otra índole.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 15
TIPOS DE VIVIENDA

LUGAR POBLADO	DISTRIBUCION PORCENTUAL					
	FORMAL	APARTAMENTO	VECINDAD	RANCHO	IMPROVISADA	OTRO
Urbano	12.41	0	1	3	0	0
Rural	73.17	0	0	26	18	2
Total	85.57	0	1	29	18	2

Fuente: V censo de Habitación INE 1994.

4.15 Vulnerabilidad

4.15.1 Sismos

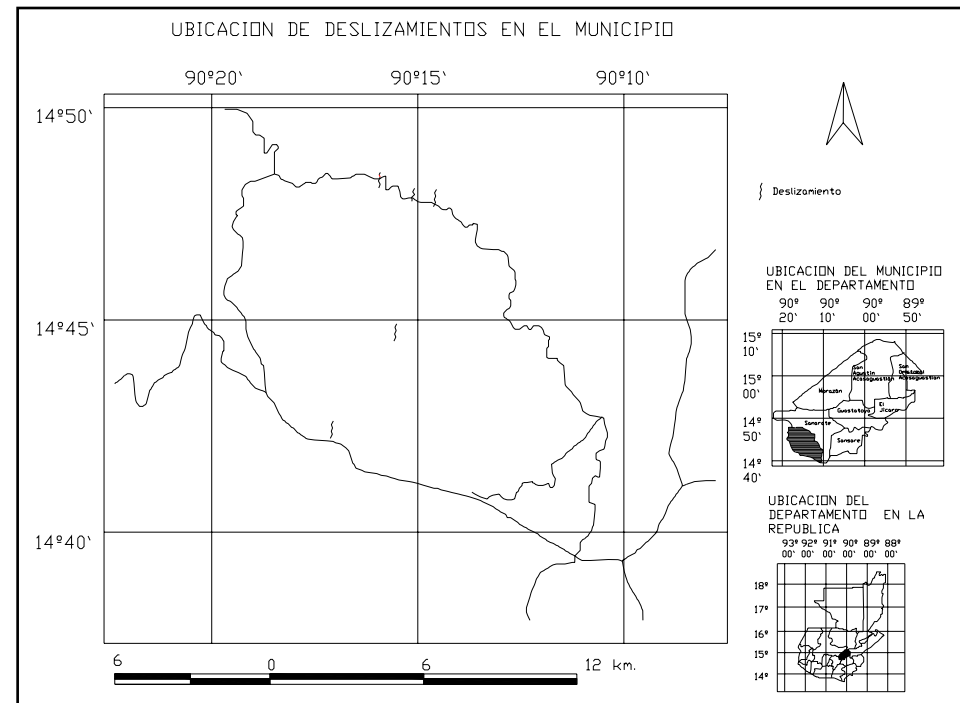
El Municipio al igual que el Departamento en general posee un alto índice de vulnerabilidad, debido a que se encuentra situado sobre la falla geológica del Motagua. Lo que la hace propensa a sufrir daños al momento de ocurrir un movimiento telúrico.

4.15.2 Terremotos

De igual manera el municipio por ende está propenso a terremotos por estar situado sobre la falla geológica del Motagua.

4.15.3 Derrumbes o corrientes de tierra y aludes

Concerniente a este riesgo es importante mencionar que existen comunidades con poca vulnerabilidad. Así mismo es importante mencionar que existen partes en la ruta al Atlántico donde se puede observar la presencia de deslizamientos de tierra.



Mapa No. 8 Elaboración propia en base mapa de Segeplan.

4.15.4 Huracanes, tifones, ciclones, tornados y tempestades tropicales

Es importante mencionar que en tal sentido el municipio ha presentado incidentes de esta naturaleza, el más reciente se suscito con la tormenta tropical MICH, afectando de manera significativa a las comunidades asentadas en las cercanías a los ríos.

4.15.5 Ondas frías, cálida, sequías

El municipio a presentado en algunas oportunidades especialmente en las partes altas problemas de clima fríos, la cual afecta a las cosechas estacionarias (Maíz, Frijol, Sorgo o Maicillo).

4.15.6 Inundaciones

En época de invierno se han presentado y cuando las inundaciones son excesivas, han afectado sobre todo a los cultivos que se sitúan a inmediaciones de los ríos.

4.16 Aspectos Ambientales

4.16.1 Áreas protegidas

Actualmente en el municipio no existen áreas protegidas,

4.16.2 Desertificación

Debido al proceso de deforestación o pérdida de bosques se ha venido agudizando el proceso de desertificación trayendo como consecuencia la pérdida en el recurso suelo, debido a la erosión, así mismo que el recurso agua sea cada día más escaso. Entre los factores que han incidido se puede mencionar:

- Avance de la Frontera agrícola.
- Plagas y/o Enfermedades.
- Incendios forestales.
- Medereo Ilegal.

4.16.3 Contaminación del agua (aguas residuales domésticas, procesos industriales, agroquímicos, sedimentos, residuos peligrosos).

En el municipio, la contaminación en el agua se debe a la mala disposición de los desechos, desechos como la basura, las aguas negras y las servidas, lo que ocasiona que contaminen los manantiales, ríos y

nacimientos de agua, la mala disposición de ellos ha repercutido en que muchos de los ríos donde con años de anterioridad se veían especies de fauna acuática hoy en día hayan desaparecido así mismo el cauce de los mismos ha mermado, adicionalmente a ello, el que su recurso no sea apto para consumo humano.

4.16.4 Contaminación del suelo (agroquímicos, desechos sólidos, lluvia ácida)

Actualmente debido a la mala práctica en el uso de agroquímicos, o bien por la quema de desechos o la mala administración de estos ha hecho que el suelo se contamine aunque en un grado no tan significativo

4.16.5 Contaminación del aire (procesos industriales, vehículos, viviendas, erupciones volcánicas, material biológico)

Con respecto a este problema ambiental el municipio no muestra contaminación de considerar, excepto en el área que corresponde al Atlántico, que como es de suponer debido al tránsito de vehículos, los mismos emanan bióxido de carbono lo que es perjudicial para el ser humano. Así mismo es de mencionarse que no se tienen problemas con respecto a procesos industriales u ocasionados por viviendas ya que en el caso industrial en el municipio no se ha desarrollado tal actividad en gran escala. Y en el caso de las viviendas estas no ocasionan problema significativo.

4.16.6 Contaminación por ruido (procesos industriales y constructivos, transporte)

Con respecto a este problema ambiental, se puede mencionar que el único problema es ocasionado por el tránsito de vehículos sobre la ruta al Atlántico, y por aquellos lugares cercanos a cantinas, bares o bien donde se exceden en el uso de aparatos de reproducción sonora. Pero pese a esto es considerado tolerable para el ser humano.

4.17 CARACTERIZACION MUNICIPAL

SANARATE, El Progreso.

4.17.1 Aspectos Históricos

Etimológicamente Sanarate proviene del vocablo de la lengua mexicana Zanatl o Tzanatl , que significa “ Sanate”. Pero en sí el vocablo Sanarate, proviene de la mala pronunciación que hacían los indígenas de Chiquimula que en cofradía visitaban al antiguo patrono de la comunidad San Honorato, visita que lo hacían con fines religiosos y comerciales.

En un inicio el municipio de Sanarate fue denominado como Valle y perteneció a la parroquia de San Agustín de la Real Corona. Por la ley 4ª del reino de Guatemala, promulgada el 11 de octubre de 1,825, indica que Sanarate forma parte del circuito de Acasaguastlán, hoy San Cristóbal Acasaguastlán,.

Por Decreto 107 del 24 de noviembre de 1873, que estableció el Departamento de Jalapa, incluyen a Sanarate en éste. Luego por acuerdo gubernativo del 27 de abril de 1,874, pasa a jurisdicción del Departamento de Guatemala. Por decreto 683 del 13 de abril de 1908 con el cual se creo el Departamento de El Progreso, Sanarate pasa a formar parte de éste. Seguidamente sobre la base del decreto legislativo 756, del 9 de junio de 1,920 , suprimen el Departamento de El Progreso y Sanarate pasa otra vez al departamento de Guatemala, seguidamente por Decreto legislativo 1,965, del 3 de abril de 1934, se crea nuevamente el Departamento de El Progreso y Sanarate en forma definitiva, pasa a integrar este Departamento.

Breve historia del municipio

En documento que data de 1768 se le emocionada como Valle de Sanarate, perteneciente a la parroquia de San Agustín de la Real Corona donde se habla el idioma mexicano. La ley 4ª. Promulga el 11 de octubre de 1825. Indica que Sanarate pertenecía al circuito de Acasaguastlán.

En cuanto al origen del nombre, existe la creencia que el nombre se debe al antiguo patrono del pueblo (SAN HONORATO) y especialmente a degeneración que el nombre y su pronunciación hacían a los indígenas de Chiquimula que visitaban el poblado con fines comerciales. No obstante, su etimología viene del radical “ZANATL” o “TZANATL” , voces mexicanas que significan “Sanate” (el Quiscabus Macrorus de los climas templados y calientes).

Un hecho histórico que por su importancia Nacional merece destacarse es que en Sanarate se originó el primer movimiento precursor de la Revolución de 1,871; siendo su Principal Protagonista el Mariscal Serapio Cruz (mas conocido como “Tatalapo”.). quién partió de su finca Los llanos al frente de un grupo de hombres, entre ellos el Coronel Manuel Cardona , el Mayor Mariano Sánchez, el sargento primero Rutilio Cardona, Pedro Orellana, Pablo Dardòn y Felipe Cruz Hermano de la cabecilla , quienes conjuntamente con un grupo de 300 hombre , marcharon hacia la capital de la República.

Desafortunadamente no se cuenta con mayor información sobre la destacada actuación del Mariscal Cruz, aunque un boletín publicado el 29 de abril de 1968, se informa que el Cabecilla Justo Rufino Barrios, uno de los que acompañaron a Cruz en la asonada del 3 agosto último, logro escapar y en otra parte del boletín. “el Mariscal Serapio Cruz seguía incursionando por Cobàn , Salamà y otros pueblos del Norte con el objeto de obtener armas y otros elementos.

Finalmente el Mariscal Cruz fue hecho prisionero y decapitado en el municipio de Palencia (Guatemala), continuando su movimiento los Generales Justo Rufino Barrios y Miguel García granados, con los resultados de todos conocidos: el triunfo de la Revolución de 1871, hecho sin precedentes en la historia de Guatemala y cuyos logros cambiaron la historia de Guatemala de forma por demás positiva.

EPOCA PREHISPANICA

La cabecera se conocía durante el periódico Hispánico como Nuestra Señora del Rosario de Sanarate. Debido a que Acasaguastlán formaba parte del corregimiento de Chiquimula por acuerdo del ejecutivo del 10 de septiembre de 1846 Sanarate se volvió , posteriormente a Chiquimula, hasta que por decreto Gubernativo No. 30 del 1º de septiembre de 1,871 se creó el Departamento de Zacapa, cuyo artículo 3ero. Dispuso que Sanarate quedase agregado al Departamento de Guatemala, junto con los pueblos de Sanarúa y Guastatoya. El Departamento de Jalapa se formó por decreto Gubernativo No. 107 del 24 de noviembre de 1,874. Con presencia de la iniciativa hecha al Gobierno por la municipalidad y algunos vecinos del Pueblo de Sanarate manifestando la conveniencia que dicho pueblo sea segregado del departamento de Jalapa al que pertenece por Decreto de noviembre del año próximo pasado quedando en la Jurisdicción de este Departamento , considerando útil y conveniente a la mejor administración del preferido pueblo la provincia que se solicita; el general presidente tiene a bien disponer: que el Departamento de Sanarate queda bajo Jurisdicción del Departamento de Guatemala. Comuníquese.

Por decreto Gubernativo No. 683 del 13 de abril de 1908 se creó el Departamento de El Progreso, cuyo artículo 1ero. Dispuso que Sanarate forme parte del mismo. El Departamento que por deseo Gubernativo 751 del 25 de noviembre de 1,919 había cambiado su

nombre a Estrada Cabrera, fue suprimido por acuerdo Gubernativo 756 del 9 de junio de 1,920 que reintegró sus municipios a los Departamentos de donde habían sido segregados. Por decreto 1965 de 3 de abril de 1,934 se volvió a crear el Departamento de El Progreso. El artículo 1º. Menciona a Sanarate entre los municipios que lo integraban.

La ubicación del municipio con tierras altas hacia el sur y el centro así como relativamente bajas en el extenso y accidentado valle del río Grande o Motagua, le dan gran importancia comercial al Departamento. La parte del municipio al sur de la vía férrea es casi en su totalidad ocupada por la montaña de las Guacamayas en el oeste, el Cerrón al este y la prolongación en el este de la de Jalapa hacia el sur. La parte oeste del inicio cuenta con bastantes cerros, entre los que se destacan el conocido localmente como: Piedra de Cal. La zona de la vía férrea y el río Grande o Motagua tiene como oeste los cerros de la Trementina.

Conforme a datos de geología de Sanarate y el río de Guastatoya se encuentran calizas con instrucciones de diorita: Las serpentina aparecen en el norte del río Guastatoya, lo mismo que las capa rojas de la formación Subinal, ambas cubiertas parcialmente por rocas volcánicas (basalto y Pómez), aluviones y tierra de cuaternarios. Se considera importante el estudio de las serpentinatas, debido a su contenido de cromo y otros minerales.

La Ley promulgada el 11 de octubre de 1,825 por la Asamblea Constituyente del estado, menciona a Sanarate perteneciente al municipio de Acasaguastlán , al hacerse la distribución de los pueblos por el sistema de jurado para la administración de justicia conforme citado por Pineda Montsen en su Recopilación de leyes, por decreto 27 de agosto 1,836 se inscribió al circuito Acasaguastlán.

Por Acdo. Gub. De 22 de octubre 1888 se estableció feria para los días 9, 10, 11 de noviembre. La patrona del Pueblo la Virgen del Rosario.

Existen diferentes interpretaciones etimológicas, al igual como con muchos poblados del país. Una de ellas. Sin afirmarse por lo tanto que sea la correcta proviene de la radical de Zanatl o Tzanatl, voces nàhuatl con que denomina al Sanate, quiscabus macrourus de los climas templados y calientes.

Al realizar visita a sus diócesis, el arzobispo doctor Pedro Cortés y Larraz llegó en 1769 a la Parroquia de San Agustín de la Real Corona, hoy San Agustín Acasaguastlán, y entre los valles dentro de su circunscripción mencionó al de Sanarate, a 1 leguas de la cabecera, con 118 familias o 650 personas. La referencia a valle, significa que en esa época todavía no se había reducido a poblado: “La gente anda en suma desnudez. Las cosechas que produce el terreno son maíces, frijol, caña, ganados y algún cacao verduras y muchas frutas. El valle de Sanarate tiene de longitud cuatro leguas y de latitud legua y media; en sus confines tiene el río de los Plátanos, caudaloso, que divide este curato del de la Ermita. Hay en su recinto seis trapiches, siete haciendas con nueve trapiches más que hay en ellas y la gente que habita estos sitios se compone de 656 personas. En los valles dominan los amancebamientos, juegos, embriaguez y latrocinios, como dice el cura en sus respuestas y pudiera haber dicho en una palabra todo género de vicios. El idioma que se habla es el mexicano.

Perteneciente al círculo de Sansare 29° distrito, aparece Sanarate en la tabla de elección de diputados a la Asamblea Constituyente, conforme decreto 225 del 9 de noviembre 1878. Ahora pertenece al décimo séptimo distrito electoral.

En abril 1974 se indicó que se estaba construyendo un acueducto cuya 3ª. Fase (final) se había planificado quedar terminada el año siguiente, para surtir de agua proveniente del río Plátanos.

Según publicado con ocasión del Censo realizado el 31 de octubre 1880, en lo que respecta al departamento de Guatemala, entre los principales caminos de herradura estaba el de la capital a Palencia Y Sanarate: “Sanarate, pueblo del Departamento de Guatemala; tres caminos diferentes conducen a esta población a la capital: el del Golfo, pasando por la Sabaneta, tiene 18 leguas; el del Plantón, es de 15 leguas; en fin el por San Antonio La Paz tiene solamente 14 leguas; 2,142 habitantes. Este pueblo situado en medio de un valle extenso, rodeado de cerros altos por todas partes, presenta una vista muy pintoresca.

Conforme dado a conocer en 1955 en la cabecera vivían 2,936 habitantes vienen todo el municipio 9,304, que componían 1,907 familias. Porcentaje indígena 0.3 y de analfabetos 69.6 Había servicios de agua potable. Carecía de asistencia médica con regularidad. Entre las enfermedades comunes se mencionó paludismo. La luz eléctrica provenía de una planta diesel que funcionaba 6 horas diarias. Habían dos escuelas urbanas. Entre industrias que podrían ser estimuladas, se indicó la tabalearía, cohetería y tenería. Se cultivaba tabaco, maíz, frijol, caña de azúcar, tomate y algodón. Como problemas urgentes la municipalidad indicó introducción de agua potable domiciliar, construcción de dispensario municipal, mejora del servicio eléctrico y dotación de maquinaria agrícola, así como el drenaje urbano.

El Censo 1964 dio 13,710 se calculó una densidad de 50 habitantes por kilómetro cuadrado.

En cuanto a tradiciones y costumbrismo, Sanarate se destaca por la costumbres de sus vecinos a comer conserva de ayote durante el mes de

Octubre y el día de los difuntos sea el 1 y 2 del mes de noviembre de cada año las conservas pueden ser de ayote, chilacayote, camote, otra de las costumbres de los sanaratecos es quemar cohetillos, en todo tipo de acontecimiento, sean cumpleaños, casamientos, 15 años, días festivos, deportivos, etc. Sanarate se considera “PUERTA AL ORIENTE Y PORTIODIFANO A NUESTRA BELLA CAPITAL DE GUATEMALA”.

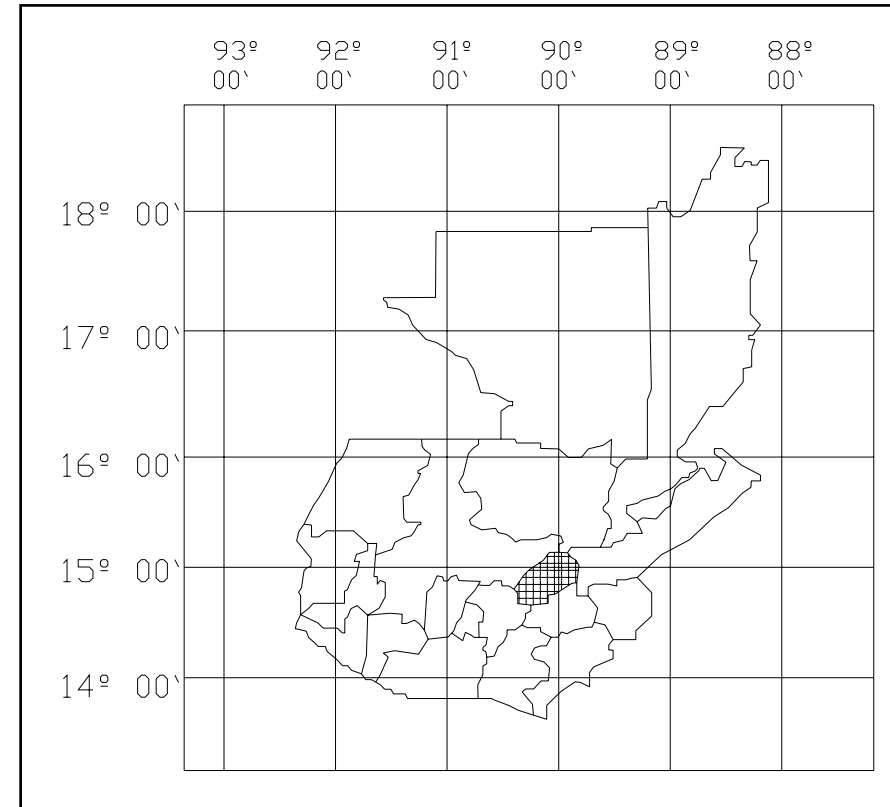
4.18 Aspectos Territoriales

4.18.1 Localización

El Municipio de Sanarate del Departamento de el Progreso está situado en la parte Centro-Oriente de la República de Guatemala, geográficamente sus límites son:

- Al Norte: Municipio de Morazán (El Progreso) y Salamá
- Al Sur Municipio de Jalapa (Jalapa) y Sansare (El Proreso)
- Al Este Municipios de Guastatoya y Sanarate (El Progreso)
- Al Oeste Municipios de San Antonio La Paz y San José el Golfo. Y Chuarrancho (Guatemala).

La Cabecera Municipal está situada a 14°47'14" latitud Norte, y 90°11'54" longitud Oeste del meridiano de Greenwich, con una altura sobre el nivel del mar de 850 metros. El Municipio de Sanarate, se localiza al noreste de la ciudad capital, a una distancia de 56 Km. Así mismo dista de la cabecera Departamental de Guastatoya a 23 kilómetros.

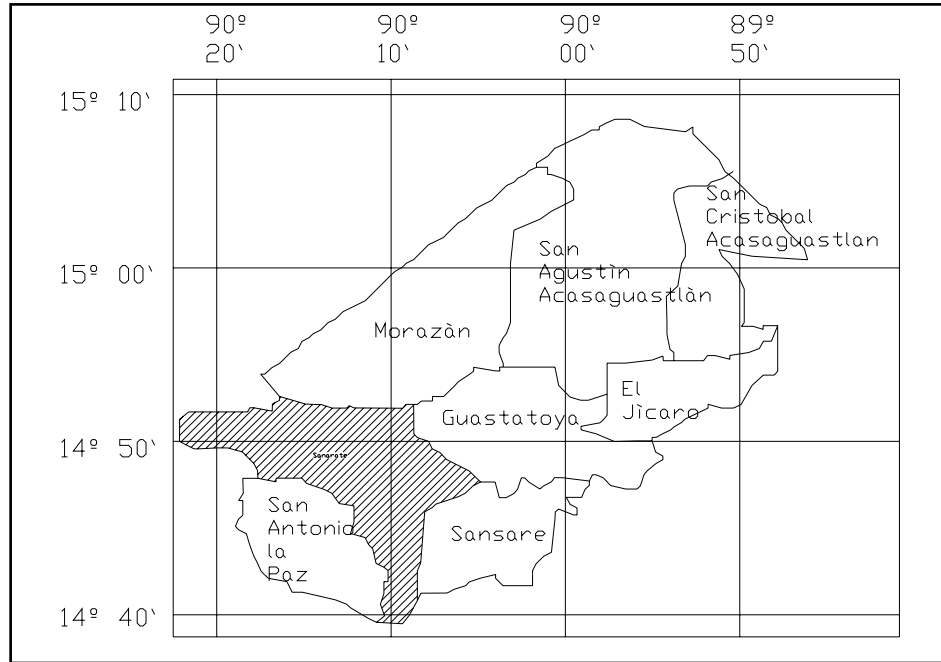


Mapa No. 9 Ubicación del Departamento dentro de la República
Fuente: Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN.

4.18.2 Extensión

El Municipio de Sanarate, pertenece al departamento de El Progreso y posee una extensión territorial de 273 Kilómetros cuadrados.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Mapa No. 10 Ubicación del Municipio dentro del Departamento, Fuente: Elaboración propia.

4.18.3 Identificación y descripción de cuencas

El municipio cuenta con las cuencas que lo bañan en sus partes habitables y cultivables principales ríos, Agua Caliente, Las anonas, Guastatoya, Plátanos y El Río Grande O Motagua. Así como barrios riachuelos y un número considerable de quebradas que en época de invierno irrigan con ellos varias parcelas cultivables.

Dichos ríos y quebradas son los siguientes:

Ríos:

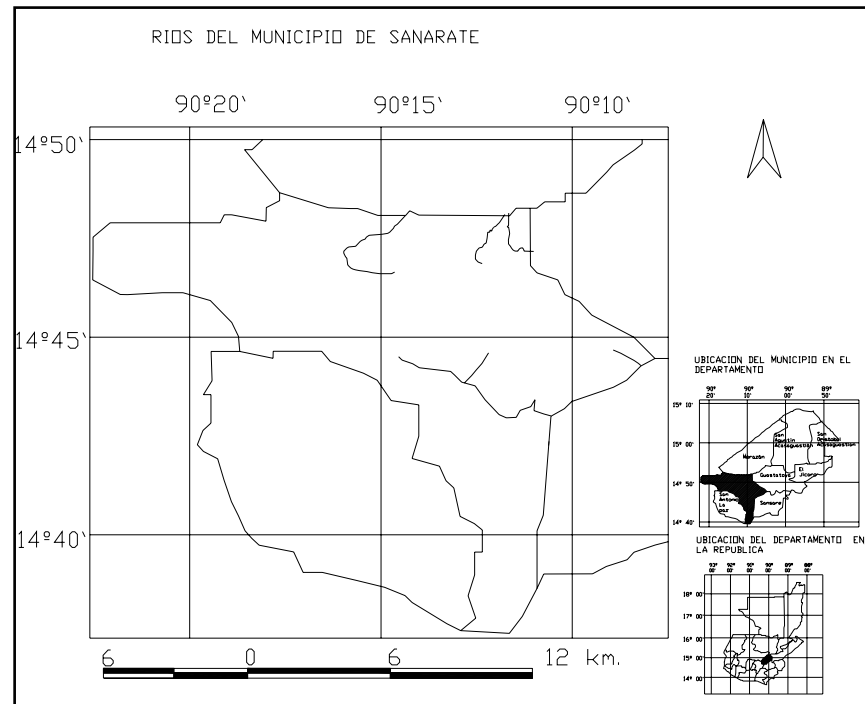
Agua Caliente	Guastatoya
Grande o Motagua	Plátanos

Riachuelos:

El Coco	Las Tunas
Las Anonas	San Nicolás

Quebradas:

Agua Blanca	de Sinaca	El Jabillal	La Quebradona
Agua Colorada	del Arco	El Limar	Las Lajas
Arriba del Barro	El pino	Las Limas	Briceña
del Caballo Muerto	El tizapote	Los Riscos	Cañuelar
del Jute	El Yajal	San Antonio	
De Monte Grande	de la Hamaca	EL Zapote	Seca
De pila Escondida	de La Leona	Grande	



Mapa No. 11 Fuente: Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN e información del MAGA.

4.19 Condiciones geofísicas

El municipio de Sanarate se encuentra situado en el valle donde se asienta la cabecera municipal y a su entorno las aldeas Monte Grande, El Upayón y El Conacastón. Este valle está rodeado al norte y sur por una baja cadena de montañas, y al este por profundos barrancos, caracterizados por abundantes hondonadas.

4.19.1 Clima

El municipio por su altitud y topografía, su inclinación es de lo templado a lo caluroso aunque se han registrado temperaturas bajas, así mismo en su cabecera suelen correr vientos que refrescan su clima.

4.19.2 Temperatura

La temperatura promedio, para el municipio de Sanarate es de 20 grados centígrados. Con una mínima de 10 grados y una máxima de 33 grados, temperaturas alcanzadas en los meses de enero y junio.

4.19.3 Precipitación pluvial

Su nivel de afluencia Pluvial es irregular, presentando en el año un aproximado de precipitación pluvial de 867.95 mm, en 64 días de lluvia al año, aunque existen regiones que por lo montañoso tiende a ser mayor. Así mismo la humedad relativa es del 70%

4.20 Distribución de lugares poblados

El Municipio está dividido políticamente en 32 aldeas, 50 caseríos, 5 fincas y 7 parajes.

4.21 Recursos naturales

4.21.1 Suelo

Debido a que la mayor parte de los suelos del municipio son bajos en nutrientes, desde el punto de vista genético se clasifican en:

- ◆ Suelo desarrollado sobre materia volcánico.
- ◆ Suelo desarrollados sobre material sedimentario y metamórfico.

◆ Clases misceláneas de terreno

Actualmente la tenencia de la tierra en las aldeas y caseríos la mayoría de los pobladores tienen la posesión de la tierra. Pocos tienen la tierra en propiedad, y solo los finqueros tienen registrada la propiedad. Aproximadamente un 20% arriendan terrenos para realizar cultivos de subsistencia. Un 30% no posee tierras.

4.21.2 Uso actual

El uso de la tierra se caracteriza por las actividades que el hombre desempeña en ésta, con el fin de alcanzar un propósito determinado. A través de la actividad agrícola del cultivo de cualquier producto, como la más importante en la obtención de bienes que tienden a satisfacer las necesidades del ser humano. En tal sentido el uso para fines agrícolas en el municipio se ha caracterizado por la inclinación de los cultivos siguientes: Mango, Tomate, Chile, Papaya, Limón, Tabaco, Maíz y Frijol, jocote marañón, Loroco, Cebolla, etc.

El Rendimiento de hectárea por cultivo por el tipo de terreno que se posee en el municipio se aproxima a lo siguiente:

Maíz	50 quintales	Frijol	10 quintales
Sorgo	40 quintales	Café	150 quintales
Loroco	25 quintales	Tomate	600 cajas
Chile Pimiento	40 cajas		

Fuente: Coordinación Dep. del MAGA.

4.21.3 Uso potencial.

La potencialidad de uso del suelo para el municipio de Sanarate, estriba básicamente en la actividad forestal, cabe mencionar que para ello

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

hay que adecuar especies propias de la región, y en especial de tipo de clima templado a cálido, ya sea para uso de leña como comercial, para la producción de muebles, ya que el suelo es propicio para dicha actividad.

Cuadro No. 16

USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO

ACTIVIDAD	USO ACTUAL		USO POTENCIAL	
	SUPERFICIE (Has)	%	SUPERFICIE (Has)	%
AGRICOLA	7179.50	41.50	7248.84	23.64
PECUARIO	2461.79	14.23	1595.06	5.20
FORESTAL	5518.70	31.90	19815.87	64.64
EN PROTECCION	0	0	375.38	1.22
OTROS	2140.01	12.37	1621.01	5.29
TOTAL	17300.00	100.00	30656.21	100.00

Fuente: IGN, INAB, Interpolaciones del MAGA.

4.21.4 Tenencia de la tierra

En lo que respecta a este aspecto, se observa bien marcado la tenencia de la tierra, ya que se puede dividir en Tenencia Propia, Tenencia como Poseedor y sin tenencia. Adicionalmente en calidad de arrendante.

4.21.5 Concentración de la tierra

En el municipio el mayor porcentaje de la concentración de la tierra esta en fincas multifamiliares medianas y en menor escala el de microfincas esto según se puede observar en el Censo agropecuario del

año de 1979 efectuado por el INE, según se muestra en la descripción siguiente:

Cuadro No. 17

Tamaño	No. De Fincas	Manzanas.
Micro finca	307	183.16
Sub. Familiares	1824	3979.54
Familiares	336	3049.79
Multifamiliar Mediana.	127	10620.91
Multifamiliar Grande	0	0

INE Censo Agropecuario
Municipio de Sanarate

4.21.6 Formas individuales o asociativas de producción

En el municipio existen diversidades de formas mediante el cual campesinos comunitarios se dedican a realizar sus actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, siendo estas de la manera siguiente:

Individual

Realizada en su mayoría por microparcelarios en actividades agrícolas así mismo por aquellas personas que se dedican a la actividad pecuaria y que no exceden de las diez cabezas de ganado o de otra especie en el ámbito artesanía cuando la mayoría produce para la subsistencia.

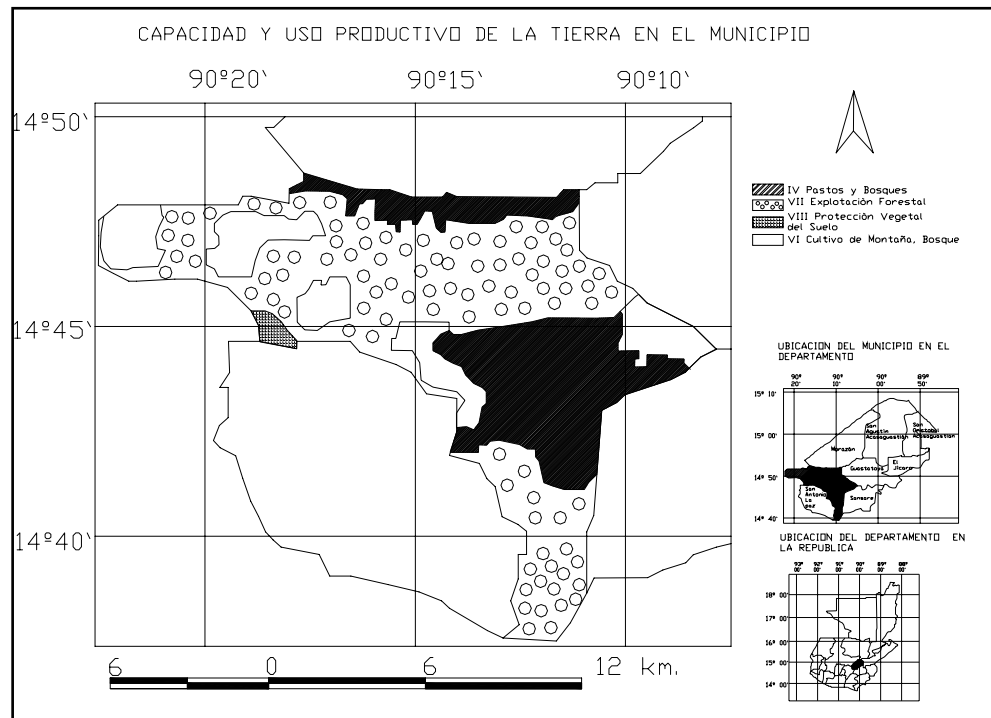
Familiar

Acá regularmente se cuenta con mayor cantidad de terreno para las actividades agrícolas o mayor número de animales de crianza de diversas especies en el caso de la actividad artesanal cuando la producción está destinada al comercio local con cierto porcentaje de ganancia o productividad.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

En cuanto a cooperativas se han congregado de tal manera con un único objetivo siendo este el eficientar la producción de mejorar su acceso al mercado obteniendo con ello mayores utilidades o ganancias.

Mapa No. 12 Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN Y MAGA.



4.22 Otras fuentes (nacimientos, pozos, manantiales)

Debido a la topografía el terreno existen algunos nacimientos de agua, los cuales en su totalidad están siendo utilizados por las comunidades para el suministro de agua entubada.

Yacimientos mineros

Se ha comprobado a través de caminamientos que el municipio de Sanarate es rico en minerales, pero lamentablemente no están siendo explotados como es debido a excepción de la producción de cemento y de cal, derivados del mineral CALIZA, así mismo existen minerales como: Malaquita, Cobre, Pirita, Serpentina, óxidos de hierro, caliza, asbesto, arcillas, y en cantidades relativamente escasas de plata, cobre y oro.

Cuadro No. 18
RECURSOS MINEROS E HIDROCARBUROS POR PRODUCCION Y POTENCIAL SEGUN YACIMIENTO

Descripción	YACIMIENTO
MINERAL	
Caliza	San Miguel
Caliza	Novella.

Ministerio de Energía y Minas, AÑO 2,001.

4.23 Flora y Fauna

Es el conjunto de animales domésticos o silvestres que habitan la superficie terrestre o en el agua y están determinados por el medio ambiente o algún medio especial. En la fauna terrestre los mamíferos, roedores, reptiles y las aves. En la fauna acuática la representan los batracios de agua dulce y otros que no revisten mayor importancia mencionarlos.

En el municipio predomina los animales mamíferos que representan el 60% del total, entre éstos se encuentran el venado, en extinción por la falta de bosques, perseguido por su carne para satisfacer necesidades alimenticias. Posteriormente se observan los reptiles y batracios, los primeros se refieren a las culebras, lagartijas e iguanas, entre los segundos por ranas, sapos y otros. Por último se menciona a las aves y

roedores que son perseguidos por medio de prácticas de cacería para completar la dieta alimenticia de los coterráneos, otros por ser dañinos a la agricultura.

4.23.1 Área de bosques y especies representativas

El municipio posee una extensión de 273 kilómetros cuadrados, el cual posee un ecosistema variado. Así mismo una tipificación de su bosque de la manera siguiente:

Cobertura forestal:

- INAB: 10,091.38 Hectáreas.

El Instituto Nacional de Bosques INAB, con su organización a nivel Departamental y Municipal a establecido que dentro de su jurisdicción el bosque esta compuesto de la manera siguiente:

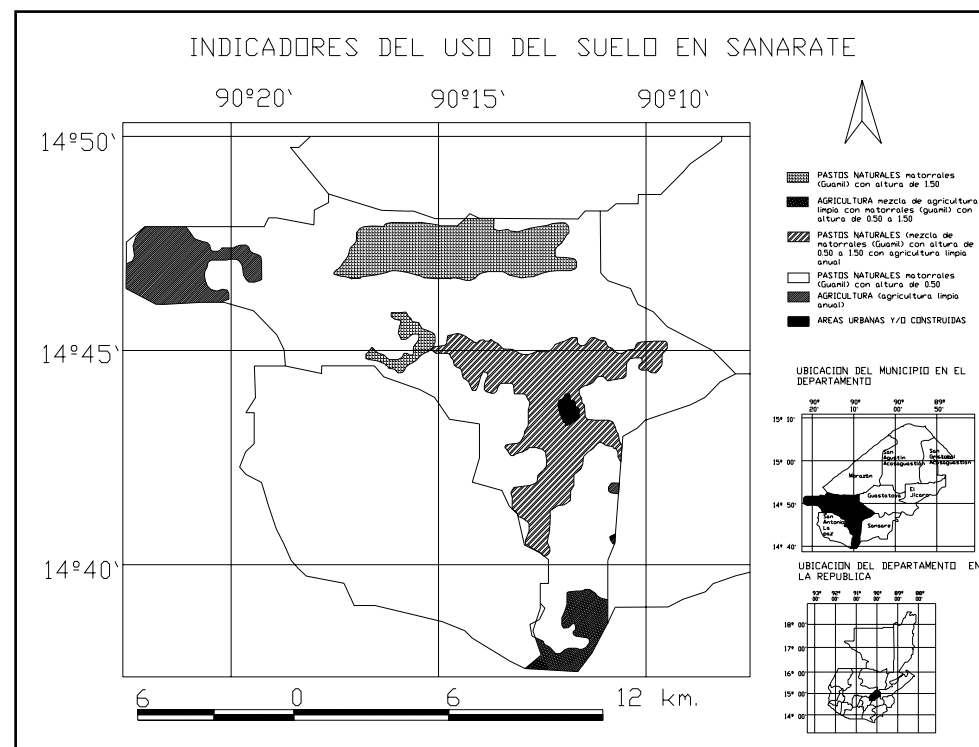
- Bosque Latifoliado 00.00 Hectáreas
- Bosque de Coníferas 72.00 Hectáreas.
- Bosque Mixto 1,344.98 Hectáreas.
- Bosque secundario (arbustivo) 8,674.40 Hectáreas

Fuente: Coordinación Dep. INAB: Año 2002.

4.23.2 Deforestación

En el municipio no existen medidas adecuadas para controlar los incendios y la tala ilegal de árboles. Los principales procesos que provocan la deforestación son:

- Incendios forestales.
- Avance de la frontera agrícola.
- Plagas y/o enfermedades.
- Maderero ilegal. , el cual pudo suceder por motivos de tipo comercial o bien para la extracción de leña para consumo humano.



Mapa No. 13 Elaboración propia en base a mapas de SEGEPLAN Y MAGA.

4.24 Recursos Humanos

4.24.1 Población

El Instituto Nacional de Estadística ha proyectado de manera oficial que el municipio de Sanarate, posee una población al 31 de diciembre del 2002 de 36,162 habitantes, de los cuales el 48.84 % son de sexo femenino y el 51.16 % son de sexo masculino.

4.24.2 Urbana

La población concentrada en el casco urbano del municipio es una minoría, ya que en base a la proyección del INE para el año 2002, el casco urbano únicamente reporta el 36.63. % de la población de todo el municipio. Lo que representa un total de 13247 habitantes.

4.24.3 Rural

Es acá en el área rural, donde se concentra la mayor población del municipio, ya que la población del área rural hace al 68.37% del total de la población del municipio. Lo que representa que en área rural viven un aproximado de 22915 habitantes.

4.24.4 Población Según Etnia.

Al igual que en el resto de municipios del Departamento, este municipio no reporta un número considerable de población indígena siendo esta un total del 2.20 % de la población del municipio que representa un total de 796 habitantes de origen indígena sin una etnia definida.

4.24.5 Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento a nivel departamental es de 4.72% esto según la jefatura departamental de salud y el instituto nacional de estadística en el caso específico para el municipio se tiene un estimado de 5.04 % el que es influenciado por factores como morbilidad y mortalidad.

4.24.6 Migración

Con respecto a este factor social es lamentable no poseer datos exactos, mas sin embargo se estima que existe un aproximado de 2254 personas en constante movimiento debido a la búsqueda de mejores expectativas de vida. La mayor parte de esta población concurre a la ciudad capital en un 90% y el restante 10% a los demás municipios o Departamentos. En un mayor % de varones teniendo como repercusión la desintegración familiar, factor que incide en que se agrave el problema de la pobreza.

Así mismo se tiene estimado que existe un aproximado de 3500 personas de este municipio radicando en Estados Unidos de América, con un efecto positivo por las remesas que envían a sus familiares.

4.24.7 Población por edad y sexo

La población del municipio esta distribuida a diciembre del 2,002 según estimaciones del INE, por situación de sexo de la manera siguiente:

- Hombres 18501
- Mujeres 17661
- TOTAL 36162

Cuadro No. 19

POBLACION TOTAL POR SEXO Y AREA, SEGUN EDAD

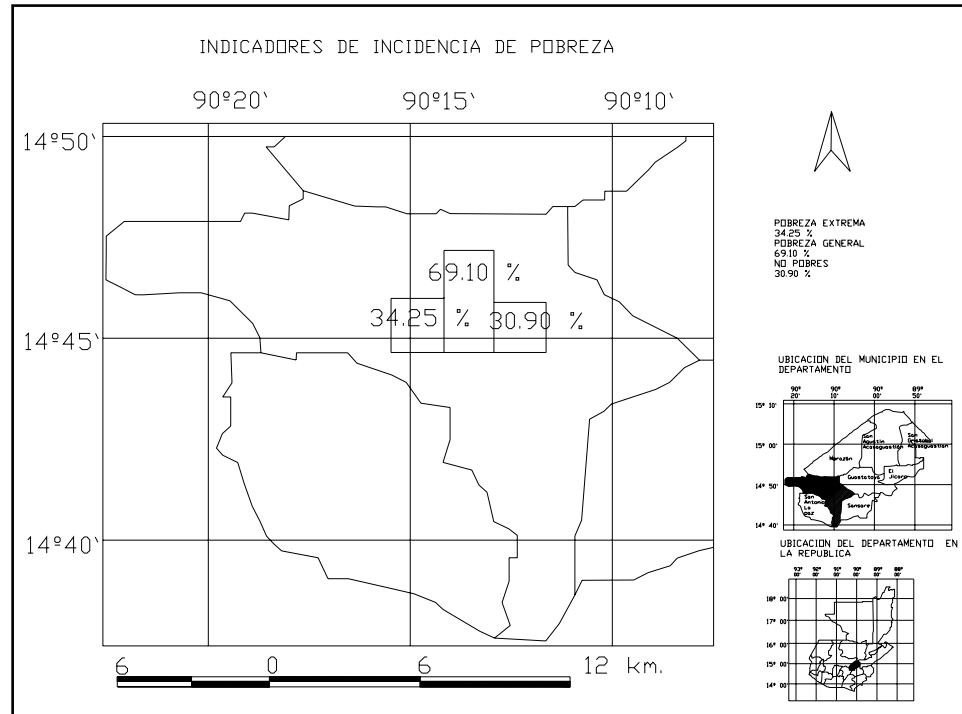
RANGO DE EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		%		%	
< 1 año	483	1.34	501	1.39	984
1 a < 5 años	3012	8.33	2866	7.93	5878
7 a 12 años	2872	7.94	2615	7.23	5487
13 a 15 años	1297	3.59	1229	3.40	2526
16 a 19 años	1708	4.72	1580	4.37	3288
20 a 64 años	8227	22.75	7990	22.10	16217
65 a + años	902	2.49	881	2.44	1783
TOTAL	18501	51.16	17661	48.84	36162

Fuente Según proyecciones del INE año 2002.

4.24.8 Índice de pobreza

Según el mapa de pobreza preparado por la SEGEPLAN el 35.11 % de la población del municipio viven en estado de pobreza y el 6.28 % en situación de extrema pobreza lo que nos indica que de los municipios del Departamento presenta las condiciones más favorables y no es

afectado en comparación a los otros siete municipios con el flagelo de la situación precaria de pobreza.



Mapa No. 14 Elaboración propia en base mapa de SEGEPLAN e información del MAGA.

4.24.9 Población económicamente activa (PEA)

Según estimaciones del INE, de la Totalidad de la Población Económicamente Activa es de 7391, de estos el 63.70% se dedican a actividades agrícolas, el 16.30% a actividades de comercio y servicios y el 20.00% a actividades industriales, así mismo por sexo se posee el dato

donde el 85.40% son hombres y únicamente el 14.60% son mujeres, (fuente INE Censo de 1994).

Cuadro No. 20
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR AREA Y SEXO, SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA

ACTIVIDAD ECONOMICA	POR SEXO				TOTAL	
	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
AGRICULTURA					4708	63.70
COMERCIO					1205	16.30
INDUSTRIA MANUFACTURERA					1478	20.00
TOTAL	6312	85.40	1079	14.60	7391	100.00

Fuente: INE, 1994

4.25 Economía

4.25.1 Agrícola

Como se puede observar la actividad agrícola es la que absorbe el mayor % de la población, también es de mencionarse que los suelos del municipio se prestan para desarrollar tal actividad. Actualmente, se estima que existen unas 2428 personas dedicadas a tiempo completo a este tipo de actividad, básicamente en la producción de varios productos, donde se pueden mencionar:

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 21
PRODUCCIÓN DE CULTIVOS

Cultivo	Has. cultivadas	Producción	Producción Total	Producto
Maíz	48.33	42	2029.67	Quintales
Fríjol	26.85	20	536.95	Quintales
Chile	2.15	1500	3221.70	Cajas
Cebolla	1.07	340	365.13	Quintales
Pepino	2.15	2000	4295.6	Cajas
Berenjena	0.21	0	0	Cajas
Café	22.55	70	1578.63	Quintales
Frutales	3.22	0	0	
Loroco	0.86	11000	9450.32	Libras

TOTAL 107.39

Fuente Coordinación Dep. MAGA-El Progreso. Año 2000 (áreas de cultivo limpio)

4.25.2 Pecuaria

En cuanto a la actividad pecuaria en especial a la producción de ganado Vacuno, equinos, bovinos, cabritos, dicha actividad no está muy desarrollada en el municipio. Así mismo con respecto a la producción de gallinas, patos y demás aves de corral esta actividad se ha desarrollado con énfasis en el consumo familiar y en algunos casos para la venta local, es importante notar que las mujeres participan en el desempeño de estas actividades así como los infantes.

4.25.3 Forestal

Esta actividad, por las condiciones que presenta el municipio se ha desarrollado en la extracción de maderas del tipo de coníferas, en especial el pino. Es por ello que el paisaje del municipio con el transcurrir de los años se ha visto afectado.

Las instituciones de Gobierno en especial el INAB ha desarrollado una serie de actividades que apoyan la actividad forestal con el único objetivo de cuidado, manejo y protección del ecosistema, y dentro de esto podemos mencionar:

Cuadro No. 22
ACTIVIDAD FORESTAL

Actividad	Año	Área (Has)	Especie	Volumen en M3
Incentivos forestales	1997 a 2002	174.45	Pino	
Saneamiento	1997 a 2002	7.15	pino	878.516
Cambio de uso del suelo	1997 a 2002	1.39	Pino y encino	287.82
Reforestación por compromiso	1997 a 2002	7.06	Pino y ciprés	Monto en Q. 46,502.78
Consumos familiares	1997 a 2002		Lagarto, palogote, Ceiba, caoba y pino	18.709

4.25.4 Industria y maquila

Esta actividad se esta desarrollando de manera adecuada especialmente en la preparación de productos mineros tal es el caso de Cementos Progreso, Calera San Miguel, así mismo en producción de artículos derivados de minerales, adicionalmente se tiene conocimiento que empieza a desarrollarse, en producción de textiles.

4.25.5 Agroindustria

Esta actividad se ha desarrollando de manera incipiente en productos derivados de mango, loroco y otros productos agrícolas percederos.

4.25.6 Minería y actividades extractivas

Esta actividad en su mayoría es desarrollada en canteras ubicadas a inmediaciones de la ruta Al Atlántico dentro de ellas se puede mencionar Cementos Progreso y Calera San Miguel.

4.25.7 Artesanías

Esta actividad es desarrollada tanto en el área urbana como en la rural, en la cual se dedican los pobladores a la producción de:

- Panela de Dulce.
- Melcocha.
- Productos de panadería, como salporas, marquesote, quesadillas, etc.
- Muebles de madera.
- Tejidos de algodón,
- Productos de palma como, escobas, sombreros, petates,
- Trabajos en cuero y talabartería
- Producción de teja y ladrillo de barro
- Productos derivados del Maguey como lo son, lazos, morrales, redes y demás.

4.25.8 Turismo

En este ámbito el municipio cuenta con parajes de singular aspecto y que son atractivos a los turistas que gustan del clima cálido o bien templado, dentro de estos se pueden mencionar el puente la Barranquilla, puente la Voladora y otros parajes de singular bellezas.

4.25.9 Hotelería

El municipio cuenta con servicios de esta naturaleza, dentro de ellos se puede mencionar el Hotel El Paso Texas, así mismo el Hotel Sanatl ubicado a inmediaciones del parque central.

4.25.10 Servicios financieros

En el municipio cuenta con empresas del sistema financiero que prestan estos servicios siendo estas:

- Cooperativa de ahorro y crédito Guayacán R. L. Ubicada en la Cabecera Municipal.
- Banco G & T Continental,
- Banco del Café

4.26 Organización y Participación Comunitaria

4.26.1 Organización territorial

Dentro de éstas se pueden mencionar las cooperativas tales como la Guayacán R. L la cual ha dado el servicio que presta y ya se ha expandido a todos los municipios del Departamento y aun al de Jalapa.

4.26.2 Organizaciones tradicionales

Dentro de éstas se destacan los comités de feria que se mantienen debido a actividades culturales y deportivas así como religiosas en las diversas comunidades. Quienes se organizan para celebrar a su santo patrono, así mismo los Patronatos y Asociaciones de Productores Locales.

4.26.3 Organizaciones sectoriales

Dentro de este tipo de organización se pueden mencionar la casa de la cultura que se dedica específicamente a fomentar los valores culturales y sociales de la población.

4.26.4 Consejos de desarrollo

En la actualidad se encuentra en proceso de conformación de los distintos niveles, tanto el del nivel municipal como el comunitario, el cual brinda participación a las comunidades mediante asambleas o representación de líderes en la toma de decisiones y búsqueda de

alternativas de solución a la diversidad de problemas que se suceden en cada una de las comunidades.

4.26.5 Municipalidad

Actualmente el consejo municipal de Sanarate, está en pleno funcionamiento, siendo este municipio el que hasta la fecha ha consolidado su consejo municipal bajo las nuevas directrices de la recién aprobada Ley de los Consejos de Desarrollo, cabe mencionar que está por completarse la instauración de los consejos comunitarios a nivel de las Aldeas.

4.27 Aspectos Sociales

4.27.1 Salud

Actualmente la cobertura en salud para el municipio está por debajo de los estándares normales de atención. Ya que únicamente se cuenta con un centro de Salud tipo "B" constituido en la cabecera municipal. Y con 6 puestos de salud ubicados en las comunidades de, Cerro Blanco, Llano de Morales, Barranquillo, San Juan las Flores, San Miguel Conacaste y Sinaca.

Es notorio observar que la mayoría de los casos que por mortalidad o morbilidad se presentan para el municipio son ocasionados por enfermedades previsibles y predecibles como lo son enfermedades de tipo respiratorio, gastrointestinales, parasitismo y desnutrición. La cual mayormente afecta a la población menor de 5 años y a las mujeres.

4.27.2 Mortalidad

Las principales causas de mortalidad para el municipio según información de la Jefatura Departamental del Área de Salud, se deben a enfermedades de tipo prevenible y predecible a causas de enfermedades del aparato respiratorio, así también por insuficiencia cardiaca.

4.27.2.1 Tasa bruta de mortalidad

El índice de mortalidad general para el municipio según los informes rendidos por la Jefatura Departamental de Salud, a Diciembre del año 2001 es de 4.3 x 1000 habitantes, siendo en su mayoría a problemas de tipo respiratorio.

4.27.2.2 Tasa de mortalidad infantil

A Diciembre del año 2,001, se poseen datos en el cual la tasa de mortalidad infantil, por cada 1,000 nacidos vivos es del 20.51 siendo las principales causas, problemas de índole gastrointestinal, problemas de tipo respiratorio y de baja alimentación, lo que conlleva que el niño o infante no adquiera las defensas necesarias y que incide en que una enfermedad de cualquier índole se le puede volver de tipo crónico llevándolo a la muerte.

4.27.2.3 Tasa de mortalidad materna

La tasa de mortalidad materna, para este municipio es 0.26 por cada 1,000 mujeres, siendo la principal causa la falta de atención médica pronta y oportuna en el proceso de labor y parto, esto a las distancias que de las comunidades existen hacia los Centros de Salud que tienen atención materna - infantil o hacia el hospital nacional.

4.27.2.4 Esperanza de vida

La esperanza de vida del Municipio, dadas los factores imperantes de tipo está influenciado por factores de tipo económico, social y cultural el cual es de 64.78 años, según datos Jefatura Departamental de Salud. Principales causas de morbilidad

4.27.2.5 Principales causas de morbilidad

Dentro de las principales 10 causas de morbilidad para el municipio están enfermedades de tipo prevenible y predecible siendo éstas las siguientes.

Cuadro No. 23
PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD

No.	Causa	No. De Casos
1	Resfriado común	3544
2	Amigdalitis	1550
3	Infección tracto urinario	1201
4	Anemia	873
5	Enfermedad péptica	831
6	Neumonía	768
7	Giardiasis	549
8	Otitis media	516
9	Amebiasis	369
10	ascaridiasis	229
11	Resto de causas	8886
	Total de casos	19316

4.27.2.6 Principales causas de mortalidad

Dentro de las principales causas de muerte, de las cuales se cuenta con registro en el municipio es el de infarto miocardio y otras de importancia, siendo estas:

Cuadro No. 24

No.	Causa	No. De Casos
1	Infarto agudo del miocardio	24
2	Inc hipovolemico	14
3	Neumonía (BNM)	12
4	Cáncer Gástrico	10
5	Trauma cráneo encefálico	10

6	Insuficiencia renal y hepática	7
7	Insuficiencia Cardíaca congestiva	5
8	Enfermedad pulmonar congestiva crónica	4
9	Accidente Cerebro – vascular	4
10	Diabetes	4
11	Resto de Causas	53
	Total de casos	147

4.27.2.7 Tasa bruta de fecundidad

La tasa bruta de fecundidad está influenciada por la edad prematura en que las jóvenes contraen nupcias o por unión de hecho o convivencia, esto en su mayor parte en el área rural del municipio. Entiéndase que la edad fértil de la mujer es de 15 a los 39 años. Para el caso del municipio muestra una tasa bruta de fecundidad es de 5.26 en este caso significa que cada mujer como media procrea un aproximado de 5 hijos dentro de su vida fértil.

4.27.2.8 Número de camas disponibles

El municipio posee disponibilidad de encamamiento, esto debido a que posee un centro de salud tipo “A” el cual posee 10 camas, en especial para el servicio de atención materno infantil. Su horario normal para atención de consulta externa es de 8:00 AM hasta las 5:00 PM del día de lunes a viernes, pero existe personal de emergencia todos los días de la semana las 24 horas del día.

4.27.2.9 Recursos humanos en servicios de salud

Médicos

Actualmente se tiene conocimiento de un total de 16 médicos en el municipio en las especialidades diversas, de los cuales 3 presta sus servicios en el Centro de Salud de la cabecera municipal.

Enfermeras profesionales: El municipio cuenta con 1 enfermera profesional la cual actualmente presta sus servicios al centro de salud del municipio. **Enfermeras auxiliares:** Se tienen datos que en el municipio prestan su servicio 25 enfermeras auxiliares, prestando sus servicios al Ministerio de Salud un total de 15, de las cuales 6 se encuentran en centro de salud, y el restante en los diversos puestos de salud. **Comadronas:** En el municipio se cuentan con 38 comadronas ubicadas en las diversas comunidades del municipio y de las cuales se tiene conocimiento que 18 han recibido instrucción por parte del Ministerio de Salud, sin embargo se sabe de comadronas que prestan sus servicios en que realizan su labor sobre la base de conocimientos empíricos. **Promotores de salud:** El municipio únicamente cuenta con 9 promotores de salud, quienes cubren el casco urbano y todas las comunidades que conformar el municipio. Teniendo su centro de operaciones en el centro de salud, así mismo se cuenta con los servicios de 1 Inspector de salud.

4.28 Escolarización.

4.28.1 Factores de Escolaridad

Tasa neta de escolarización

Según registros de la Unidad de Informática, la Dirección Departamental de Educación –MINEDUC- se posee una tasa total de escolarización por nivel educativo el cual se reporta de la manera siguiente.

- Nivel preprimario (párvulos): 39.49 %
- Nivel primario 88.75%
- Ciclo básico 44.99%
- Ciclo Diversificado: 29.85 %

Tasa bruta de escolarización

Según la misma fuente se posee registros que indican una tasa bruta de escolarización de la manera siguiente:

- Nivel preprimario (párvulos) : 46.76 %
- Nivel primario 105.03%
- Ciclo básico 63.90 %
- Ciclo Diversificado: 36.69 %

La dirección departamental de educación posee registros a diciembre del 2000 que indican que la tasa de incorporación de la población del municipio en edad escolar para el nivel primario de educación se muestra de la manera siguiente:

- Hombres 68.08%
- Mujeres 68.42%
- Total: 68.24 %

Tasa de promoción

Sobre la base de los datos proporcionados por la UDI de la Dirección Dep de Educación (a Dic del 2001) la tasa de promoción se reporta de la manera siguiente:

- Nivel primario 86.51 %
- Ciclo básico 66.00 %
- Ciclo Diversificado 74.83 %

Tasa de deserción

Debido a factores como lo constituye la época de cosechas y demás de índole económico, social, y cultural. , La tasa de deserción por nivel se reporta de la manera siguiente:

- Nivel primario 4.95 %
- Ciclo básico 1.09 %
- Ciclo Diversificado: 4.52 %

Tasa de repitencia

Según estadísticas preliminares de la unidad de informática de la dirección departamental de educación del MINEDUC, la tasa se reporta de la manera siguiente:

- Nivel primario 16.42 %
- Ciclo básico 3.24 %
- Ciclo Diversificado: 0.38 %

Tasa de analfabetismo

Para el municipio de Sanarate, por cada 100 personas en edad escolar el 25.8 % son analfabetas. Según datos proporcionados por la Coordinación Departamental de CONALFA. (Datos al 31 de diciembre del año 2,000) ya que sobre la base de la proyección de población en edad escolar de 15 a 64 años el cual era de 19091 personas se tenía un registro de 4,923 personas analfabetas, que equivale al 25.8% del estrato poblacional en mención.

Número de maestros por nivel

El sistema educativo de este municipio reporta al 31 de diciembre del año 2001 un componente docente por nivel de la manera siguiente:

- Nivel pre-primaria 51 maestros
- Nivel primario 202 maestros
- Ciclo básico 71 maestros
- Nivel diversificado. 52 maestros

4.28.2 Sector público

Los distintos niveles educativos cubiertos por el sector público, para el municipio de Sanarate cuenta con la cantidad de maestros descritos a continuación:

- Nivel pre-primaria 30 maestros
- Nivel primario 157 maestros
- Ciclo básico 23 maestros

- Nivel diversificado. 0 maestros

4.28.3 Sector privado

El sector privado contribuye en el sistema educativo de la siguiente manera:

- Nivel pre-primaria 21 maestros
- Nivel primario 45 maestros
- Ciclo básico 43 maestros
- Nivel diversificado. 42 maestros

4.28.4 Sector cooperativa

En este sector se tiene cobertura en el municipio en los niveles básico y diversificado.

- Ciclo básico 5 maestros
- Nivel diversificado. 10 maestros

Cuadro No. 25
FACTORES DE ESCOLARIZACIÓN

INDICADORS	TOT.	BASICO		TOTAL	DIVERSIFICADO	
		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL
Tasa Neta de Escolarización	44.99			29.85		
Tasa Bruta de Escolarización	63.90			36.69		
Tasa de Promoción	66.0			74.83		
Tasa de Deserción	1.09			4.52		

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Tasa de Repitencia	3.24			0.38		
Número de Maestros	71	61	10	52	52	0
Sector Público	23	23	0	0	0	0
Sector Privado	43	38	5	42	42	0
Sector Cooperativa	5	0	5	10	10	0

Fuente: UDI. Dirección Dep. de Educación.

4.29 Infraestructura

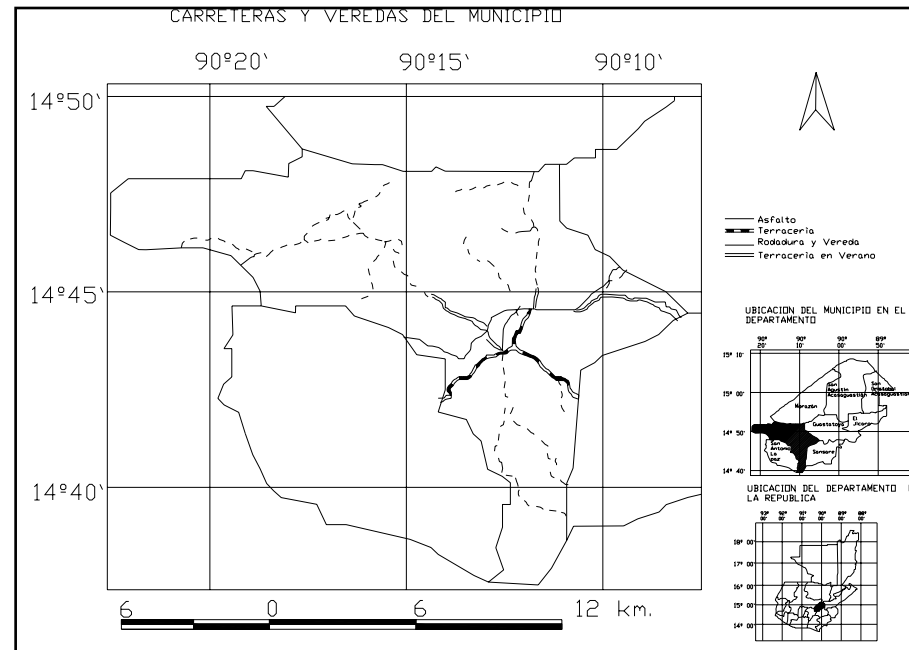
4.29.1 Básica y productiva

Dentro de este aspecto el municipio cuenta con carretera asfaltada desde la ciudad Capital hacia la cabecera municipal con una distancia de 56 kilómetros exactos con un tiempo de recorrido de 1 hora con 5 minutos aproximadamente, así mismo con caminos de terracería y vecinales, cuenta con servicios como lo es energía eléctrica, agua potable o entubada, drenajes, puentes vehiculares, peatonales y de hamaca, cuenta con salones multiusos.

4.29.2 Sistema vial

El Municipio de Sanarate se encuentra a una distancia de 56 kilómetros (Aproximadamente) de la ciudad capital, cuenta con una vía principal de acceso, transitable por vehículo, la cual se encuentra sobre la Ruta al Atlántico CA-9. En el kilómetro 53, entronca la ruta nacional número 4 que en sus tres primeros Kilómetros conducen a la cabecera municipal de Sanarate, que se constituye en el acceso a Sanarate

Para tener acceso a las diferentes aldeas, existentes caminos de herraduras y terraceria, las cuales son transitables en época de verano, no así en invierno.



Mapa No. 15 Fuente Elaboración propia en base a mapa de SEGEPLAN e información del MAGA.

Cuadro No. 26
INFRAESTRUCTURA VIAL SEGÚN CATEGORIA

CATEGORIA	LONGITUD (Km.)	COMUNIDADES QUE COMUNICA
CARRETERA ASFALTADA	35.2 Km.	Cabecera municipal con la ciudad capital vía Ruta al Atlántico
CARRETERA DE TERRACERIA	73.68 Km.	Hacia las distintas aldeas de los municipios..
CAMINO VECINAL	61.84 Km.	Distintos caseríos del municipio.
OTROS	79 Km.	Distintos parajes, fincas, labores, etc. del municipio.

Fuente: Oficina de Planificación Municipal.

4.29.3 Transporte

Esta actividad es cubierta por distintos servicios de transporte de carga y pasajeros, de tipo colectivo como lo son pickups, buses extra urbanos y microbuses urbanos y que de la cabecera municipal conducen hacia las diversas aldeas del municipio y hacia los demás municipios del Departamento.

Con respecto al transporte colectivo extraurbano que de la ciudad de Sanarate conduce hacia la Ciudad Capital de Guatemala, la Población cuenta con cuatro líneas de transporte Extraurbano.

- a) Transporte Odette, Vía Sanarate hacia la ciudad capital.
- b) Unidos Jalapanecos
- c) Transportes Sanaratecos.
- d) Transportes Orellana.

Así mismo existen microbuses que de Sanarate conducen diariamente con un intervalo de 45 a 60 minutos hacia Sansare, así mismo existe el servicio de Pickups que de la cabecera municipal conducen hacia las distintas comunidades del municipio, cabe mencionar que los mismos son de doble tracción, esto debido a la topografía del terreno del municipio.

4.29.4 Comunicaciones

Este municipio cuenta con medios de comunicación como lo son:

- Servicio de Correos.
- Servicio de Telefonía. Residencia (Telgua) y móvil (celular de Comcel)
- Sistema de Radio de onda Corta.
- Servicio de Televisión por cable.
- Servicio de Radiodifusoras (Estéreo Río Grande; Motagua Estéreo, Progresiva y Jalapa Stereo)

4.29.5 Energía eléctrica

En el municipio se cuenta con una cobertura del 85.40% esto tomando en cuenta que se tiene conocimiento de la existencia de 7053 casas de habitación y de las cuales 6023 poseen ya energía eléctrica. Mediante la red de tendido Eléctrico de la Empresa DEORSA la cual se suministra del la Red Nacional de Electrificación.

Cuadro No. 27

COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA POR EMPRESA Y USUARIOS, SEGÚN COBERTURA Y LUGAR POBLADO

COMUNIDAD O LUGAR POBLADO	EMPRESA QUE PRESTA O CUBRE EL SERVICIO	NUMERO DE USUARIOS	COBERTURA EN %
Cabecera municipal.	Deorsa	2537	35.97
Área Rural del municipio.	Deorsa	3486	49.43
Total		6023	85.40

Fuente: Oficina de Planificación, Datos al 31 de diciembre del 2001

4.29.6 Sistemas de riego

Actualmente existen varios sistemas de canal de riego por medio de canal artesanal, el cual riega varias parcelas de terreno sin tener datos exactos de la cantidad irrigada, todos ubicados en proximidades a ríos.

4.29.7 Infraestructura Social

4.29.7.1 Hospitales

El municipio no cuenta con hospital, existiendo únicamente a nivel departamental ubicado en la cabecera Departamental de Guastatoya.

4.29.7.2 Centros de salud

Se cuenta con un centro de salud tipo "A" el cual brinda atención de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas con personal Médico, enfermeras y personal paramédico esto en atención de consulta externa, así mismo se cuenta con servicio de emergencia especialmente para la atención materna e infantil.

4.29.7.3 Puestos de salud

En el municipio se cuenta con dos puestos de salud, ubicados en las comunidades de San Miguel Conacaste, Barranquillo, Sinaca, Cerro Blanco, San Juan las Flores y Llano de Morales. , aunque es importante mencionar que el puesto de Barranquillo actualmente se encuentra cerrado por falta de personal asignado por parte del Ministerio de Salud.. Con horario de atención de lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM. Donde se prestan servicio de consulta externa por enfermeras y servicios de emergencia primaria.

4.29.7.4 Clínicas

Con respecto a las clínicas médicas, el municipio cuenta con 7 clínicas privadas ubicándose en la cabecera municipal.

4.29.7.5 Sanatorio

En el municipio existe este servicio, el cual es prestado por 3 sanatorios de la iniciativa privada.

4.29.8 Agua y saneamiento ambiental

4.29.8.1 Sistemas de Agua

Este servicio tiene actualmente una cobertura del 86.01%, aunque con dificultades ya que en las partes bajas del municipio él escasea el líquido, abasteciéndose mediante sistema de extracción mecánica por medio de pozos, por lo que hay que racionar el líquido en época de verano.

4.29.8.2 Comunidades y hogares con servicio de agua

La mayoría de comunidades de Sanarate posee servicio de agua potable o bien entubada, con servicios proporcionados por medio de extracción de pozo mecánico o bien por gravedad.

4.29.8.3 Servicios domiciliarios.

Tomando en cuenta el crecimiento poblaciones así como el número de viviendas registradas a diciembre del 2001, se tienen conocimiento que este servicio es proporcionado a un total de 6066 viviendas.

Urbano

El servicio en el casco urbano de la cabecera municipal está distribuido en 2498 usuarios lo que representa el 35.41 % de número de casas con servicio de agua domiciliar.

Rural

En el área rural el servicio de agua potable o entubada esta cubierto con un total de 3568 usuarios lo que representa el 50.59 % del total de viviendas con sistema de agua domiciliar.

4.29.8.4 Drenajes

Este servicio se tiene conocimiento que es prestado por la Municipalidad con una cobertura de 2764 usuarios, lo que representa una cobertura del 39.19 % del total de viviendas del municipio.

Urbano

En el ámbito de casco urbano se tienen una cobertura del 33.56 % ya se tiene conocimiento que debido a la topografía del terreno se han dejado de atender 2498 usuarios.

Rural

En este sentido el servicio es prestado a las comunidades de Monte Grande, El Conacastón; El Upayón, Cerrito de Fuego. El cual no cubre a totalidad los servicios domiciliarios de estas comunidades. La totalidad de usuarios son de 397 lo que representa un total del 5.63% del área rural.

4.29.8.5 Letrinización

En el municipio se cuenta con dos sistemas. Uno es mediante pozo ciego y el otro es mediante letrinas secas, el cual consiste en dos o tres letrinas con su respectiva caseta y que se utilizan de manera rotativa, a manera que las excretas se puedan utilizar como abono orgánico. Aunque este último sistema es muy escaso en las viviendas el total de cobertura a nivel del municipio es del 28.82%.

Urbano

En base a investigación realizada por la Oficina de Planificación Municipal y datos proporcionados por la Delegación Dep. del INE y de la Jefatura Dep. de Salud Pública, se tiene conocimiento que el casco urbano posee un total de 188 letrinas siendo estas del tipo de pozo ciego o de fosa séptica.

Rural

En área rural se tienen dos sistemas de disposición de excretas: siendo uno de estos el pozo ciego o bien de fosa séptica, de la cual se tiene un dato de 1844 viviendas con estos sistemas lo que representa el 26.15 % de cobertura del total de viviendas del municipio, el otro, el descrito anteriormente que se utilizan los desechos como abono.

Cuadro No. 28

LUGARES POBLADOS CON AGUA, DRENAJE Y LETRINAS

LUGAR POBLADO				PORCENTAJE DE POBLADOS		
	AGUA	DRENAJES	LETRINAS	AGUA	DRENAJES	LETRINAS
Cabecera	2498	2367	188	35.41	33.56	02.67
Area Rural	3568	397	1844	50.59	05.63	26.15
TOTAL	6066	2764	2032	86.01	39.19	28.82

Fuente: Municipalidad, INE, MSPAS

4.29.8.6 Plantas de tratamiento de aguas servidas

En el municipio cuenta con una planta de tratamiento para destinar las aguas servidas de la cabecera municipal, aunque es importante mencionar que no se le da el mantenimiento respectivo para que funcione como es debido.

4.29.8.7 Plantas de potabilización

En el municipio se cuenta únicamente con una planta de potabilización de aguas para consumo humano, la cual presta el servicio al casco urbano.

4.29.8.8 Disposición de desechos sólidos

Actualmente se tiene conocimiento que la cabecera municipal es la única que cuenta con un botadero de basura, localizado en las afueras de la cabecera municipal a una distancia aproximada de 4 kilómetros.

4.30 Educación

4.30.1 Número de escuelas por nivel y sector

El sistema educativo formal en el municipio cuenta escuelas en pleno funcionamiento en los sectores siguientes:

- Nivel Preprimario 31 escuelas
- Nivel Primario 50 escuela
- Ciclo Básico 7 establecimientos
- Ciclo Diversificado 5 establecimientos

Institutos por cooperativa

Existe un instituto por cooperativa del nivel básico el cual se ubica en la cabecera municipal

Número de extensiones universitaria

En este sentido se tienen conocimiento de 2 extensiones, una por medio de la Universidad de San Carlos de Guatemala con enseñanza de profesorado de 2da enseñanza y Licenciatura en Pedagogía y la FISSIC IDEA de la Francisco Marroquín con carreras de ciencias de la Administración

4.30.2 Bibliotecas

Únicamente se cuenta con una biblioteca municipal.

4.30.3 Academias

En el municipio se cuentan con 9 academias de las cuales 7 son de Mecanografía y 2 de computación. Ubicándose las mismas en el casco urbano de la Cabecera municipal.

4.30.4 Instituciones culturales

En este municipio se cuenta con instituciones de índole cultural entre la que más destaca en la actualidad, es la Casa de la Cultura,

Cuadro No. 29

NUMERO DE EDIFICIOS EDUCATIVOS POR NIVEL
AREA Y SECTOR SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	TOTAL	BÁSICO					
		URBANO			RURAL		
		PUBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA	PUBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA
Municipio	7	1	4	0	0	1	1

Fuente: UDI- Dirección Departamental de Educación – datos a Dic. Del 2001-

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 30

LUGAR POBLADO	TOTAL	DIVERSIFICADO					
		URBANO			RURAL		
		PUBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA	PUBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA
Muni.	5	0	4	1	0	0	0

Fuente: UDI- Dirección Departamental de Educación – datos a Dic. Del 2001-

Cuadro No. 31

LUGAR POBLADO	TOTAL	UNIVERSITARIO			
		URBANO		RURAL	
		PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO
Muni.	2	1	1	0	0

Fuente: investigación propia Año. 2002.

Cuadro No. 32

ACADEMIAS, BIBLIOTECAS E INSTITUCIONES CULTURALES POR AREA, SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	URBANA			RURAL		
	ACADEMIAS	BIBLIOTECAS	INSTITUCIONES CULTURALES	ACADEMIAS	BIBLIOTECAS	INSTITUCIONES CULTURALES
Municipio.	9	1	1	4	0	0

Fuente: UDI- Dirección Departamental de Educación – e investigación propia - datos a Dic. Del 2001-

4.31 Desarrollo Urbano

4.31.1 Mercados

El municipio cuenta con instalaciones de mercado el cual se ubica a una cuadra del parque central, así mismo a inmediaciones del mismo se ubica una plaza de singular característica donde afluyen comerciantes del municipio, en especial del área rural a comerciar sus productos.

4.31.2 Rastros

Se cuenta con dos rastros , a nivel privado ubicado en una casa particular.

4.31.3 Parques, centros recreativos y deportivos:

El municipio únicamente cuenta con un parque el cual actualmente esta en proceso de remodelación , así mismo cuenta con centros recreativos y deportivos, dentro del centro deportivo de mayor importancia se puede mencionar el Estadio municipal, el cual actualmente está en proceso de mejoramiento: las comunidades del área rural poseen en su mayoría campos de fut bol.

4.31.4 Salones comunales

Este tipo de infraestructura está disponible tanto en el área urbana como en la rural, siendo utilizados para eventos de tipo social, cultural, deportivo y para capacitaciones.

4.31.5 Cementerios

Este servicio es brindado en la mayoría de las comunidades del área rural, así mismo en el casco urbano.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 33

SERVICIOS MUNICIPALES DE APOYO, SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	MERCADOS O PLAZAS	RASTROS	PARQUES, CENTROS RECREATIVOS Y DEPORTIVOS	SALONES COMUNALES	CEMENTERIOS
Municipio	1	2	21	14	13

4.31.6 Vivienda

El municipio de Sanarate esta compuesto por un aproximado de 7093 viviendas, según datos proporcionados por la Jefatura de Área de Salud, , el cual concuerda con datos validados por La Unidad Técnica Departamental, así mismo es importante mencionar que el Censo del INE presenta un componente de viviendas para el municipio de 5910 viviendas de las cuales 2141 se concentran en el casco urbano y 3769 en el área rural, de las cuales para el caso del casco urbano prevalece las construcciones con paredes de Bloc y techo de lámina de zinc o bien de terraza de concreto, aunque en el área rural prevalece las construcciones de tabla o de otra índole.

Cuadro No. 34

NUMERO DE VIVIENDAS POR TIPO DE LOCAL SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	TIPO DE VIVIENDA					
	FORMAL	APARTAMENTO	VECINDAD	RANCHO	IMPROVISADA	OTRO
Urbano	1971	1	152	12	5	0
Rural	3643	0	0	69	46	11
TOTAL	5614	1	152	81	51	11

Fuente: V censo de Habitación INE.

Cuadro No. 35

NUMERO DE VIVIENDAS POR TIPO DE LOCAL SEGÚN MATERIAL PREDOMINANTE EN PARED Y TECHO

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES Y TECHO	TIPO DE VIVIENDA					
	FORMAL	APARTAMENTO	VECINDAD	RANCHO	IMPROVISADA	OTRO
Block y lamina	2036	1	69	7	0	0
Otro	3578	0	83	74	51	11
Total	5614	1	152	81	51	11

Fuente: V censo de Habitación INE.

Cuadro No. 36

VIVIENDAS CON AGUA, DRENAJE Y LETRINA, SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	VIVIENDAS CON:			PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON:		
	AGUA	DRENAJES	LETRINAS	AGUA	DRENAJE	LETRINAS
Cabecera	2498	2367	188	35.41	33.56	02.67
Area Rural	3568	397	1844	50.59	05.63	26.15
TOTAL	6066	2764	2032	86.01	39.19	28.82

Fuente: Municipalidad. INE. Y Jefatura de área de salud

4.32 Administración

4.32.1 Gobierno municipal

Este está integrado por El Alcalde Municipal y su Corporación Municipal. Así como por los representantes de cada una de las comunidades siendo éstos los alcaldes auxiliares y presidentes de comités de desarrollo.

4.32.2 Principales dependencias administrativas y técnicas.

Dentro de las principales Dependencias Administrativas y Técnicas del Municipio tenemos; La Municipalidad, La Policía Nacional Civil, La Coordinación Municipal del MINEDUC, CONALFA, Centro de Salud. Y otras instituciones.

4.32.3 Oficina Municipal de Planificación

Dicha Oficina está integrada por varias personas de apoyo de la Municipalidad, estas son el Coordinador de la Oficina de Planificación, un asistente, una secretaria, y personal de apoyo como lo constituyen regularmente los EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la carrera de Arquitectura, quienes facilitan el enlace entre las comunidades y la municipalidad.

4.32.4 Otras instituciones presentes:

Obras Públicas
Pastoral Social.
Proyecto DICOR,
Policía Nacional Civil.
MINEDUC.
Privadas:
Cooperativa Guayacán R.L.
EL Correo.

4.33 Riesgo de Desastres Naturales

4.33.1 Sismos:

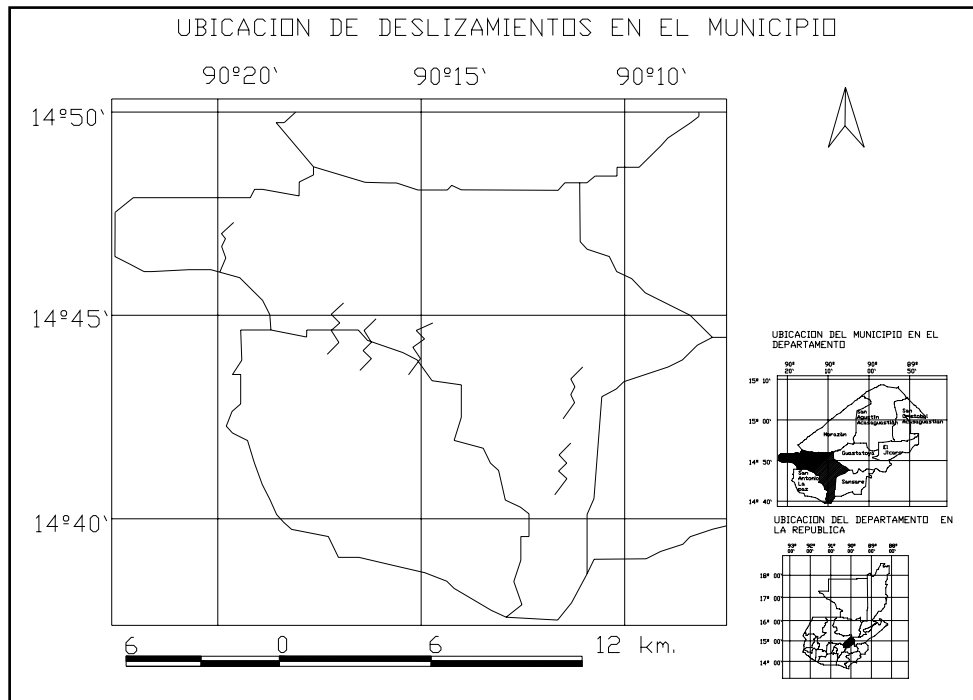
El Municipio al igual que el Departamento en general posee un alto índice de vulnerabilidad, debido a que se encuentra situado sobre la falla geológica del Motagua. Lo que la hace propensa a sufrir daños al momento de ocurrir un movimiento telúrico.

4.33.2 Terremotos:

De igual manera el municipio por ende esta propenso a terremotos por estar situado sobre la falla geológica del Motagua.

4.33.3 Derrumbes o corrientes de tierra y aludes:

Concerniente a este riesgo es importante mencionar que existen comunidades con poca vulnerabilidad. Dada la condición topográfica donde están asentadas. Así mismo es importante mencionar que existen partes en la ruta que conduce de la ciudad de Sanarate hacia la ciudad Capital y hacia la Cabecera Departamental Guastatoya, y al municipio de Sanarate que son propensas a deslizamientos de tierra.



Mapa No. 16 Fuente Elaboración propia en base a mapa de SEGEPLAN e información del MAGA.

4.33.4 Huracanes, tifones, ciclones, tornados y tempestades tropicales

Es importante mencionar que en tal sentido el municipio ha presentado incidentes de esta naturaleza, el más reciente se suscitó con la tormenta tropical MICH,

4.33.5 Ondas frías, cálida, sequías y avalanchas

El Municipio ha presentado constantemente problemas de sequía, y es debido a ondas cálidas que en época de verano se presentan, Él más reciente se presentó en el año 2001 en la cual afecta a las cosechas estacionarias (Maíz, Frijol, Sorgo o Maicillo), adicionalmente

se prevé que en el año (2,002) según el mapa proporcionado por el MAGA se contempla que el municipio en su parte baja será afectado por la escasez de lluvia.

4.33.6 Inundaciones

En época de Invierno se han presentado; cuando las inundaciones son excesivas han afectado sobre todo a los cultivos que se sitúan a inmediaciones de los ríos.

4.34 Aspectos Ambientales

4.34.1 Áreas protegidas

Actualmente en el municipio no existen áreas protegidas,

4.34.2 Desertificación

Debido al proceso de deforestación o pérdida de bosques se ha venido agudizando el proceso de desertificación trayendo como consecuencia la pérdida en el recurso suelo, debido a la erosión, así mismo que el recurso agua sea cada día más escaso. Entre los factores que han incidido se puede mencionar:

- Avance de la Frontera agrícola.
- Plagas y/o Enfermedades.
- Incendios forestales.
- Maderero ilegal.

4.34.3 Contaminación del agua (aguas residuales domésticas, procesos industriales, agroquímicos, sedimentos, residuos peligrosos)

En el municipio, la contaminación en el agua se debe a la mala disposición de los desechos, como la basura, las aguas negras y las servidas, lo que ocasiona que contaminen los manantiales, ríos y nacimientos de agua, la mala disposición de ellos ha repercutido en que muchos de los ríos donde con años de anterioridad se veían especies de

fauna acuática hoy en día hayan desaparecido así mismo el cauce de los mismo ha mermado adicionalmente a ello el que su recurso no sea apto para consumo humano.

4.34.4 Contaminación del suelo (agroquímicos, desechos sólidos, lluvia ácida)

Actualmente debido a la mala practica en el uso de agroquímicos, o bien por la quema de desechos o la mala administración de estos ha hecho que el suelo se contamine aunque en un grado no tan significativo

4.34.5 Contaminación del aire (procesos industriales, vehículos, viviendas, erupciones volcánicas, material biológico)

Con respecto a este problema ambiental el municipio presenta problemas de esta índole, especialmente en las cercanías a las fábricas de Cementos Progreso, Calera San Miguel, así como otras caleras situadas en el municipio, así mismo sobre la ruta al Atlántico debido al tránsito de vehículos automotores que emanan bióxido de carbono.

4.34.6 Contaminación por ruido (procesos industriales y constructivos, transporte)

Con respecto a este problema ambiental, se puede mencionar que el único problema es ocasionado por el tránsito de vehículos sobre la ruta asfáltica de la ruta al Atlántico, conduce hacia la ciudad de Guatemala, y por aquellos lugares cercanos a cantinas, bares o bien donde se exceden en el uso de aparatos de reproducción sonora. Pero pese a esto es considerado tolerable para el ser humano.

4.34.7 Resumen de los problemas ambientales:

- Erosión y deterioro de los suelos por la deforestación y mala práctica agrícola.

- Contaminación del agua por residuos de agroquímicos, detergentes y desechos domésticos
- Actividades negativas al ambiente por la falta de procesos de educación integrales y amplia cobertura.
- Deterioro de las cuencas por el uso indebido y falta de medidas de control.
- Alteración del clima por cambio en la superficie del suelo.
- Deterioro de algunos recursos naturales (madera, frutos, etc.) Por desconocimiento o falta de apoyo financiero y desarrollo de mercados.

Pérdida de fertilidad del suelo provocada por:

- Erosión y rozas
- Falta de cuidado por carencia de propiedad formal



CAPITULO V

DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS

5.1 INTRODUCCIÓN

Para conocer la problemática que envuelve este tipo de proyecto se hace necesario saber lo que acontece a los alrededores, el cual en el presente trabajo se basará en una serie de fotografías, que indicarán las variantes a tomar en cuenta para una mejor solución al problema, primeramente se presentarán las condiciones actuales en las que se encuentra la región de estudio, su estado original y estado actual de las diferentes estaciones y secciones de mantenimiento.

El problema de estudio está localizado en el Departamento de El Progreso, en los municipios de San Antonio La Paz y Sanarate, por el tipo de proyecto (Vía verde) en un tramo ferroviario, este no presenta en su mayoría trazos urbanos, (exceptuando las Aldeas por donde pasa) pues a lo largo de la vía férrea se proliferan asentamientos humanos sin ningún tipo de planificación.

Para la realización del diagnóstico se realizaron visitas a las diferentes estaciones del ferrocarril, (de las cuales muchas ya han sido destruidas o invadidas), y se procedió a realizar levantamientos planimétricos y fotográficos de la infraestructura, red del ferrocarril, obras de apoyo al mismo y plataformas de estaciones destruidas que aún subsisten a pesar del correr del tiempo. También se investigaron aspectos históricos de patrimonio ferroviario del tramo en estudio.

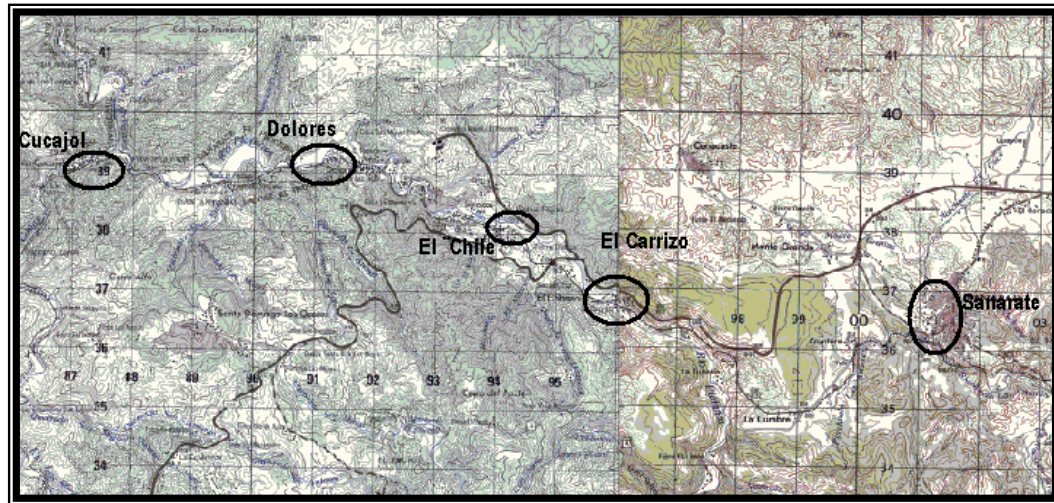
Las visitas se realizaron en diversas ocasiones enfocando la evaluación física directamente a las antiguas estaciones, así como diversos trayectos de la línea propiamente dicha, a las cuales se accedieron principalmente a pie y en bicicleta, ya que la línea por razones de operación y topografía tiene otra ruta, diferente a la carretera que se dirige al Atlántico.

Para las evaluaciones de campo se emplearon fichas de registro de los bienes inmuebles, las cuales incluyen aspectos técnicos y de daños ocasionados en las diferentes estaciones (de agencia y/o secciones de mantenimiento.); también se trabajó el Registro del entorno, donde se incluyen aspectos generales y su respectivo equipamiento, entre otros; con base a la información recabada, se generaron planos de las estaciones, situación o estatus del tramo en general así como gráficos estadísticos del mismo para un fácil entendimiento.

Los diferentes datos procesados que incluye el presente trabajo es el resultado de evaluaciones directas de campo, recientes y preparadas. Con la visión de ampliar el conocimiento se incluyen también datos de gabinete.

A continuación se presenta el tramo de estudio (Sanarate-Cucajol), donde se expone el estado actual de las diferentes secciones de cuadrillas de mantenimiento y la estación de El Chile, por medio de croquis, gráficas, planos y fotografías.

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

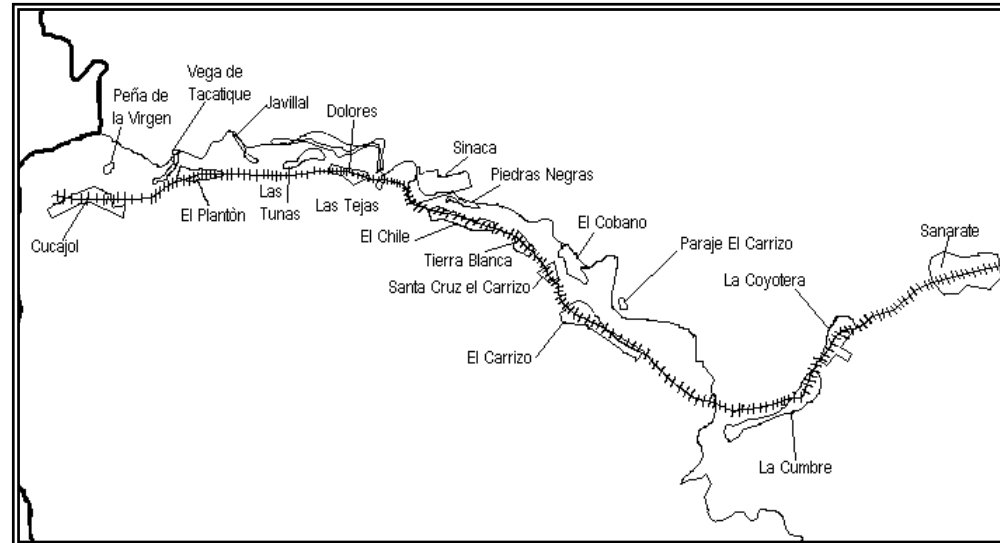


Mapa No. 17 Localización Proyecto en estudio Fuente IGN.

En el tramo en estudio, están localizadas cuatro secciones de cuadrilla de mantenimiento, de las cuales en la actualidad están de pie únicamente la de El Carrizo y Dolores, (existieron las de La Cumbre y la de El Plantón), de igual manera se encuentra la plataforma de lo que fue la estación de El Chile. (Ver gráfica No. 1).

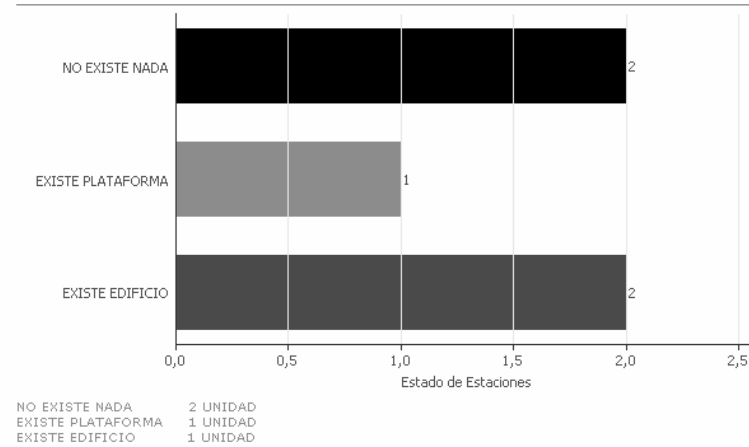
En la gráfica No. 2 y el cuadro No. 37 se muestran los tipos de estaciones y/o secciones de cuadrilla de mantenimiento del tramo, así como también lo que en la actualidad persiste a pesar de transcurrido el tiempo. (Ver definiciones de tipo de estaciones en Marco Teórico página No. 34).

Croquis No. 5 Comunidades entre Sanarate Cucajol. Fuente: Elaboración propia en base IGN



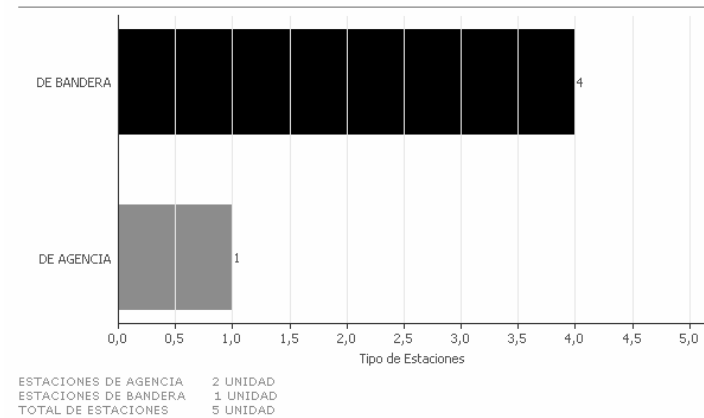
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

ESTADO ACTUAL DE ESTACIONES ENTRE SANARATE Y CUCAJOL



Gráfica No. 1 Fuente Elaboración Propia.

TIPO DE ESTACIONES ENTRE SANARATE Y CUCAJOL



Gráfica No. 2 Fuente Elaboración Propia.

Cuadro No. 37

Número de Estaciones comprendidas en el tramo y naturaleza de las mismas.

No.	Nombre de Estación	Tipo de Estación	Estado Actual
1	Cumbre	Bandera/Sección de mantenimiento	No se encontró ningún registro físico.
2	El Carrizo	Bandera/Sección de mantenimiento	Actualmente sus paredes están muy deterioradas, se encuentra invadida.
3	Chile	Agencia/Sección de mantenimiento	Sólo se encontró las bases de la cimentación y la plataforma.
4	Dolores	Bandera/Sección de mantenimiento	Se encuentra en pie, deteriorada por falta de mantenimiento, actualmente invadida.
5	El Plantón	Bandera/Sección de mantenimiento	No se encontró ningún registro físico.
6	Cucajol	Bandera/Sección de mantenimiento	Se encuentra en pie, con alto grado de deterioro, por la falta de mantenimiento, actualmente invadida.

Ver definiciones de tipo de estaciones en página No. 35

5.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA LÍNEA DEL FERROCARRIL EN EL TRAMO DE ESTACIÓN DE SANARATE Y SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE CUCAJOL.

La vía férrea en general se encuentra en estado regular, debido a que los durmientes, según los kilómetros recorridos, sobre la línea, en su mayoría se encuentran en mal estado o con gran pérdida de integración de las fibras de la madera utilizada, se tiene entendido que la madera que se utilizó para el cambio de los durmientes, por costo, no fue la más adecuada.

Se nota también que las pletinas de sujeción de los rieles a los durmientes, sólo poseen dos clavos de acero, mientras las mismas están diseñadas para el anclaje de cuatro clavos (el doble), se sobreentiende que dicha política surgió, debido al coste de los insumos.

En algunos segmentos de la línea, los rieles de acero, se encuentran separados hasta diez centímetros, lo cual repercute en el choque vertical que sufren las ruedas del tren y su consecuente repercusión en los vagones de carga y maquinaria.

El tramo ferroviario en mención es, en su mayoría, un corredor verde, debido a las características topográficas en la región. Se puede mencionar que es un trayecto natural no modificado en un alto porcentaje, ya que las invasiones se localizan cercanas a poblados y/o comunidades, las cuales han repercutido directamente sobre el sistema ferroviario. El inapropiado acceso a las distintas comunidades, ha ayudado de alguna manera, a la conservación del sistema ferroviario, (en lo que se refiere a la vía férrea en sí, pues no hay gran cantidad de asentamientos precarios a sus alrededores).

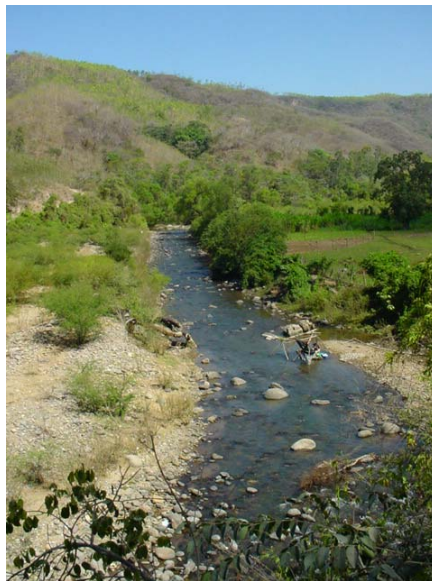


Fotografías No. 10 y 11 Tramo Ferroviario entre la Vegetación del Lugar.



REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

La línea del ferrocarril se ubica principalmente paralela al río los plátanos, aprovechando así la topografía del lugar. La actual empresa FERROVIAS concesionaria de FEGUA, actualmente presta el servicio de carga y descarga de mercadería únicamente, el tren no realiza ninguna parada de servicio o carga, en el tramo de estudio, sino hasta la estación de la aldea El Rancho, Milla 136.00.



Fotografía No. 12 Línea Férrea paralela a río.



Fotografía No. 13 Río los Plátanos.



Fotografía No. 14. Paso Peatonal sobre el río Los Plátanos.

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Tanto en la Aldea la Cumbre, Caserío La Coyotera, caserío Santa Cruz del Carrizo, caserío Tierra Blanca, caserío las Tejas y caserío el Plantón no existe estación alguna, únicamente por estas poblaciones pasa la vía férrea con semejantes situación a las descritas con anterioridad.

En las fotografías de la número 13 a la 17 podemos observar tramos de la vía férrea de estas localidades, para luego presentar croquis de las localidades en mención, con su respectivo análisis, planos y por ultimo fotografías de los daños que existen en el tramo ferroviario de estudio.



Fotografía No. 15 Vista tramo El Carrizo a Aldea la Cumbre

Fotografía No. 16 Vista tramo El Carrizo a Aldea la Cumbre



Fotografía No. 17 Vista Carretera al Atlántico

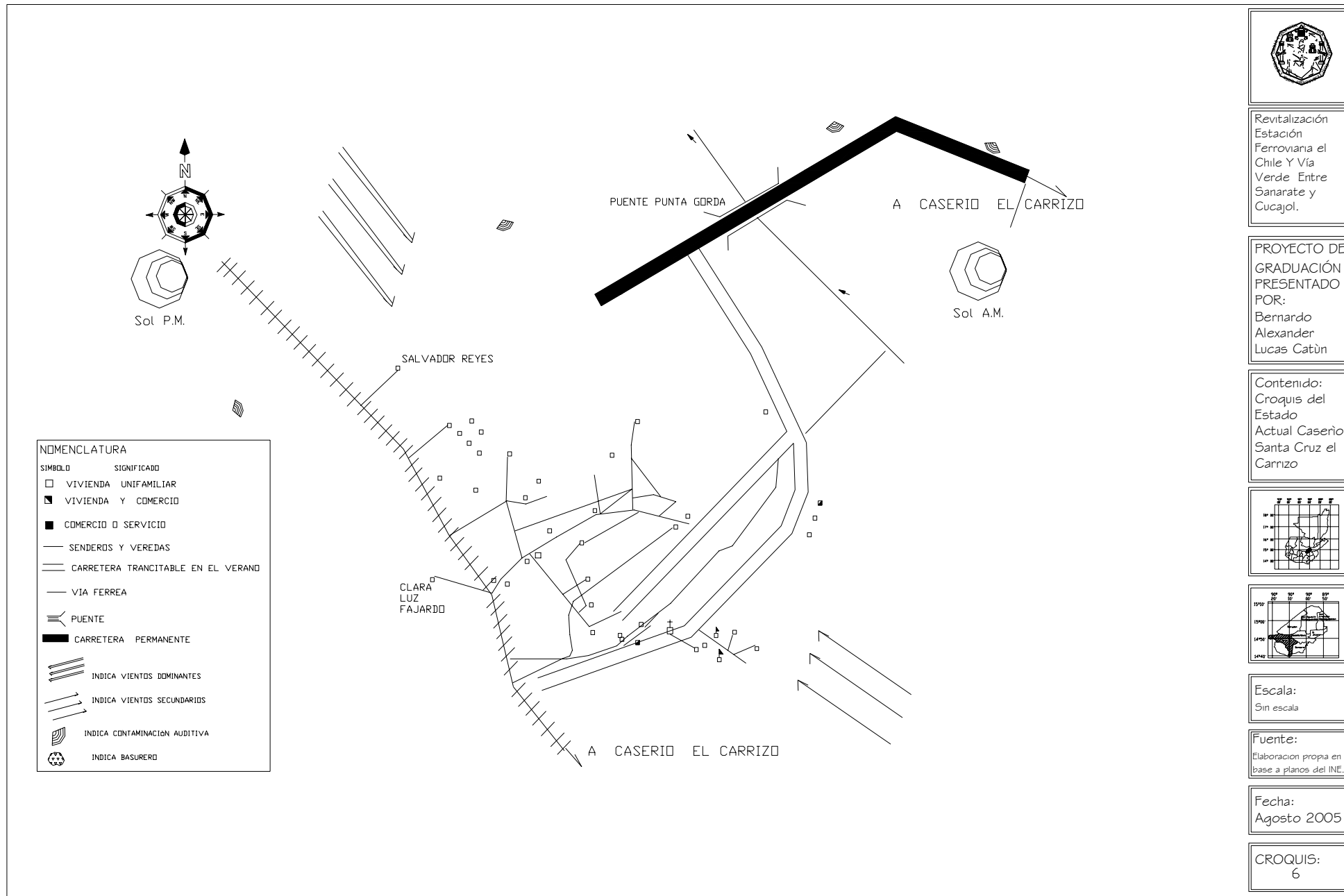


Fotografía No. 18 Caserío el Plantón.

Fotografía No. 19 Caserío el Plantón.




REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA

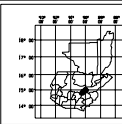
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
□	VIVIENDA UNIFAMILIAR
■	VIVIENDA Y COMERCIO
■	COMERCIO O SERVICIO
—	SENDEROS Y VEREDAS
==	CARRETERA TRANCITABLE EN EL VERANO
—	VIA FERREA
≡	PUENTE
█	CARRETERA PERMANENTE
≡≡≡	INDICA VIENTOS DOMINANTES
≡≡	INDICA VIENTOS SECUNDARIOS
☪	INDICA CONTAMINACIÓN AUDITIVA
♻️	INDICA BASURERO

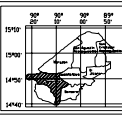


Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Croquis del Estado Actual Caserío Santa Cruz el Carrizo





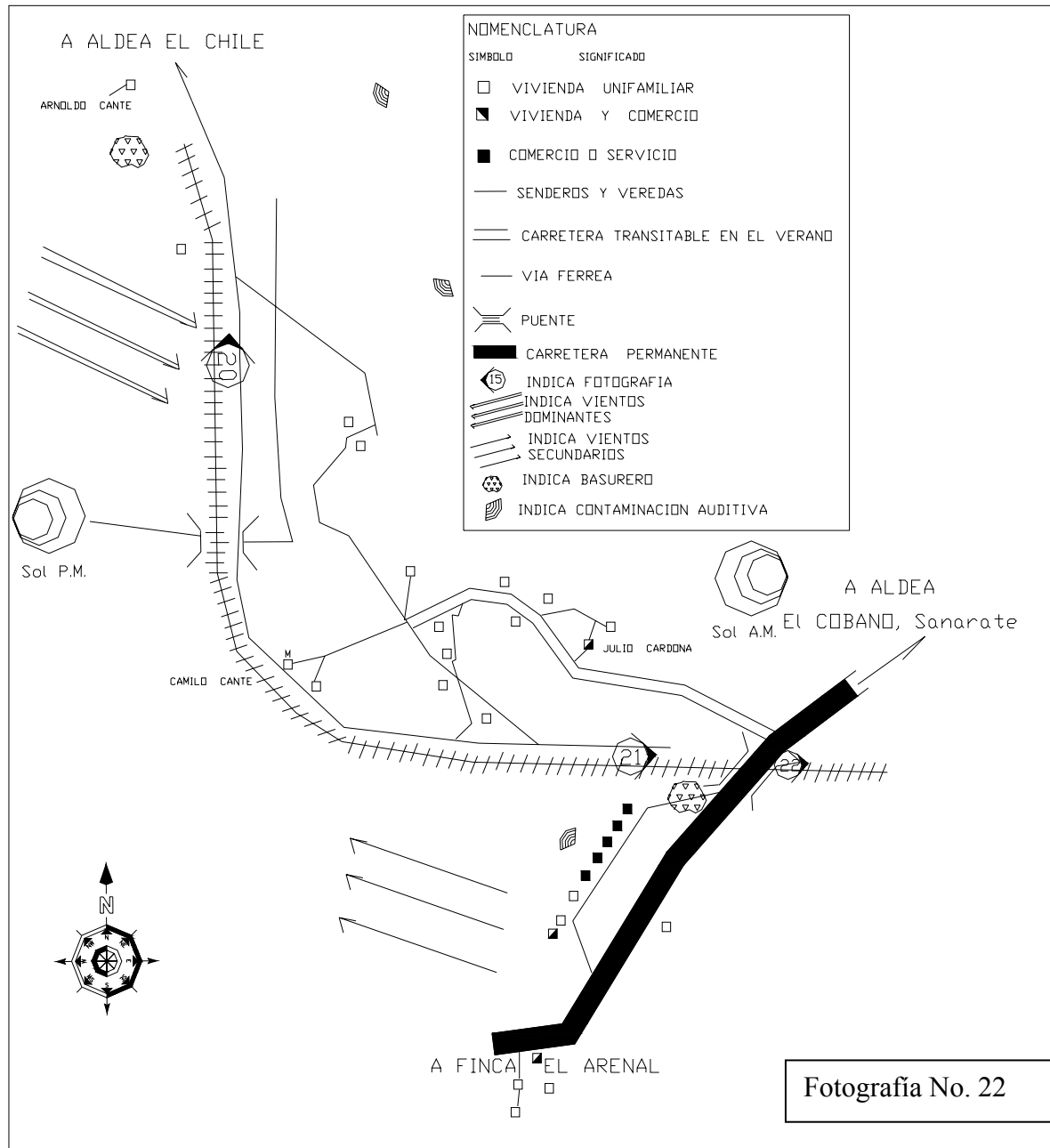
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia en base a planos del INE.

Fecha:
Agosto 2005

CROQUIS:
6

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Fotografía No. 20



Fotografía No. 21



Fotografía No. 22

Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Croquis del Estado
Actual Caserío Tierra Blanca

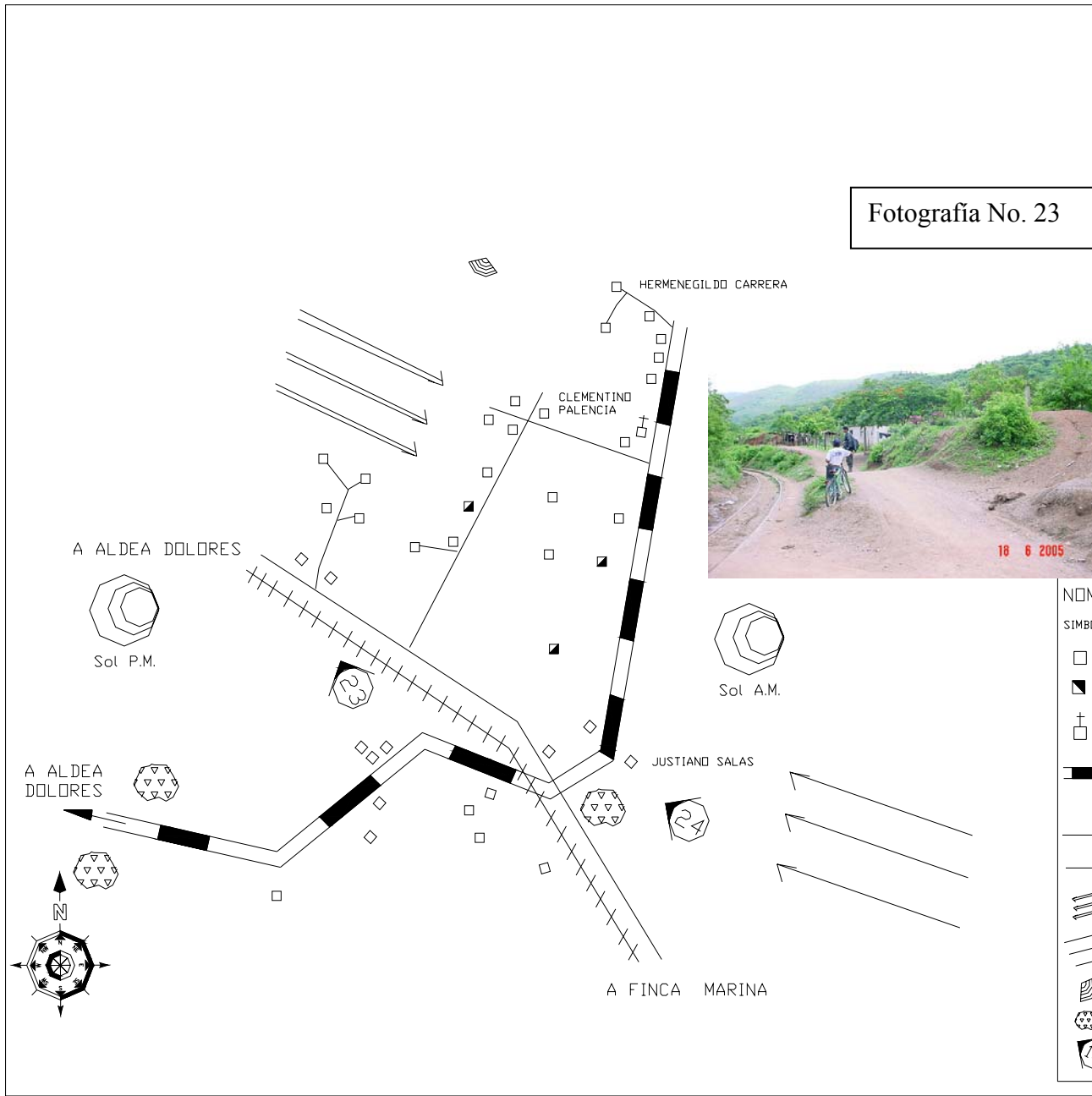
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia en base a planos del INE.

Fecha:
Agosto 2005

CROQUIS:
7

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Fotografía No. 23



Fotografía No. 24

NOMENCLATURA

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
□	VIVIENDA UNIFAMILIAR
■	VIVIENDA Y COMERCIO
⊕	IGLESIA
▬	CARRETERA TRANSITABLE EN TODO TIEMPO
—	SENDEROS Y VEREDAS
—	VIA FERREA
≡	INDICA VIENTOS DOMINANTES
≡	INDICA VIENTOS SECUNDARIOS
☞	INDICA CONTAMINACIÓN AUDITIVA
♻️	INDICA BASURERO
📷	INDICA FOTOGRAFIA

Revitalización Estación el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Croquis del Estado Actual Caserío Las Tejas

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia en base a planos del INE.

Fecha:
Agosto 2005

CROQUIS:
8

5.2.1 FOTOGRAFÍAS DE DETERIOROS TRAMO DE LA VIA FERREA DE SANARATE Y CUCAJOL

Fotografía No. 25

Se aprecia el desprendimiento de fibras de madera en los durmientes de la vía férrea como la proliferación de vegetación dentro de la misma.



Fotografía No. 28

En esta fotografía apreciamos de una manera mas detallada el desprendimiento de las fibras de la madera en los durmientes debido a factores climáticos, humanos y biológicos.



Fotografía No. 26

Se aprecia la proliferación de la vegetación, tanto dentro como fuera de la vía férrea, debido a la no existencia de mantenimiento de la misma.

Fotografía No. 29

Podemos apreciar la aparición de hongos dentro de los durmientes, debido a factores climáticos y biológicos.



Fotografía No. 27

En esta fotografía apreciamos la vegetación que crece por falta de mantenimiento e impide la visualización.



Fotografía No. 30

Podemos apreciar la proliferación de basureros clandestinos, especialmente en las cercanías de los lugares poblados, (puente antes del caserío Santa Cruz del Carrizo.)

5.3 ESTADO ACTUAL DE LOS INMUEBLES FERROVIARIOS

Las diferentes estaciones del ferrocarril que se encuentran en el tramo en estudio están ubicados en dos municipios del Departamento de El Progreso, (San Antonio La Paz y Sanarate), las cuales presentan tanto en su sistema constructivo como cualitativo, similares características debido esto a la región en que se encuentran (Rancho y Guatemala) y por el periodo de construcción en que fueron creadas (1904 a 1908).

A continuación se presenta la recopilación de la información de campo de las distintas estaciones de la siguiente manera:

1. Croquis del lugar de ubicación de la estación y fotografías.
2. Levantamiento de las estaciones y/o secciones de cuadrilla de mantenimiento con sus respectivos materiales utilizados para su construcción.(Ver cuadro No. 38 en página No. 107)
3. Levantamiento de los distintos deterioros de cada una de las estaciones y/o secciones de cuadrilla de mantenimiento.
4. Identificación de los daños de cada estación y/o sección de cuadrilla de mantenimiento por medio de fotografías.

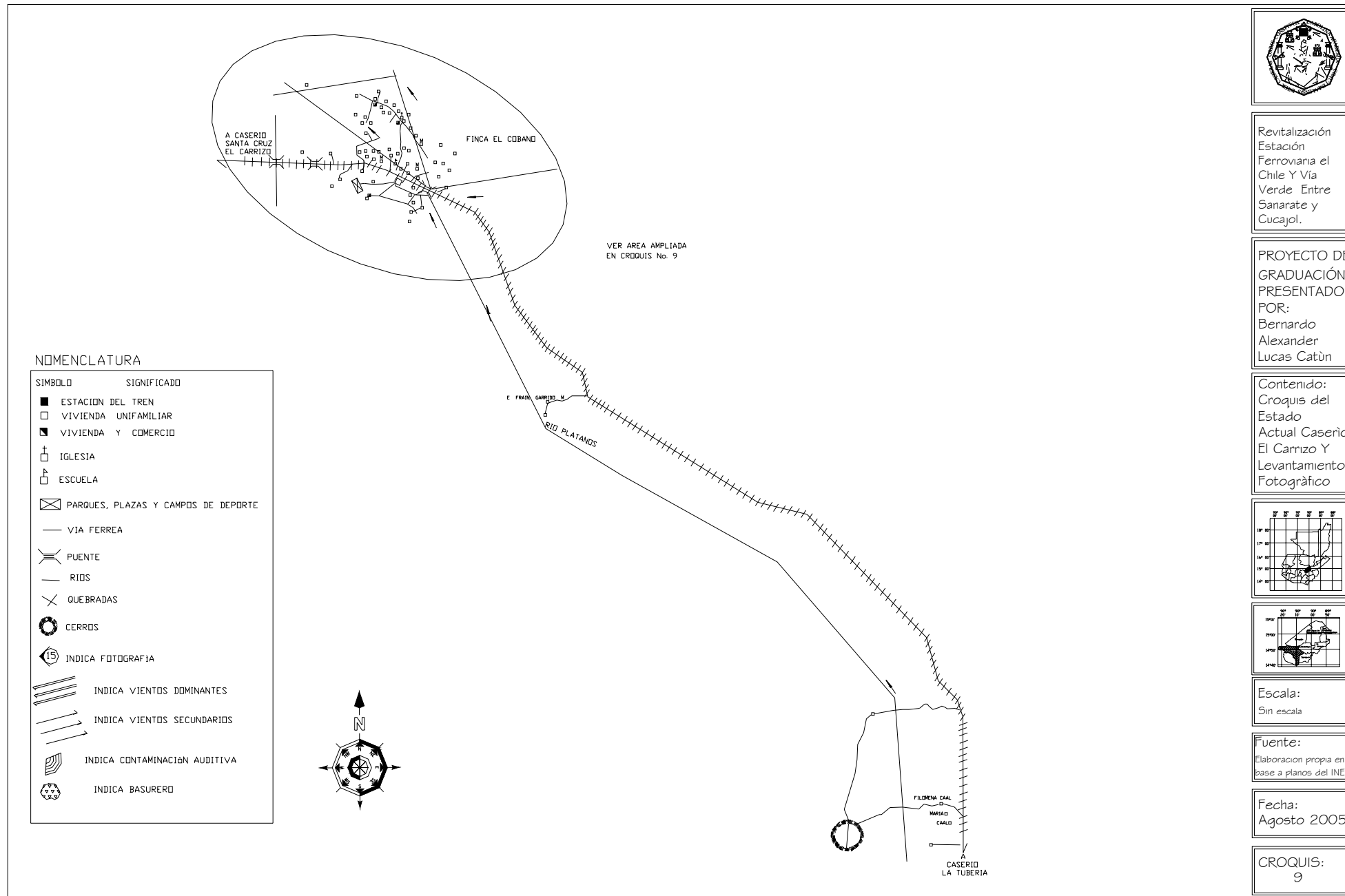
El tramo de estudio tiene su inicio en el pueblo de Sanarate, Milla 150.60, siguiendo la traza ferroviaria hacia la capital, la cual se encuentra en las condiciones anteriormente descritas, se encuentra en la sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, Milla 162.67.

5.3.1 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

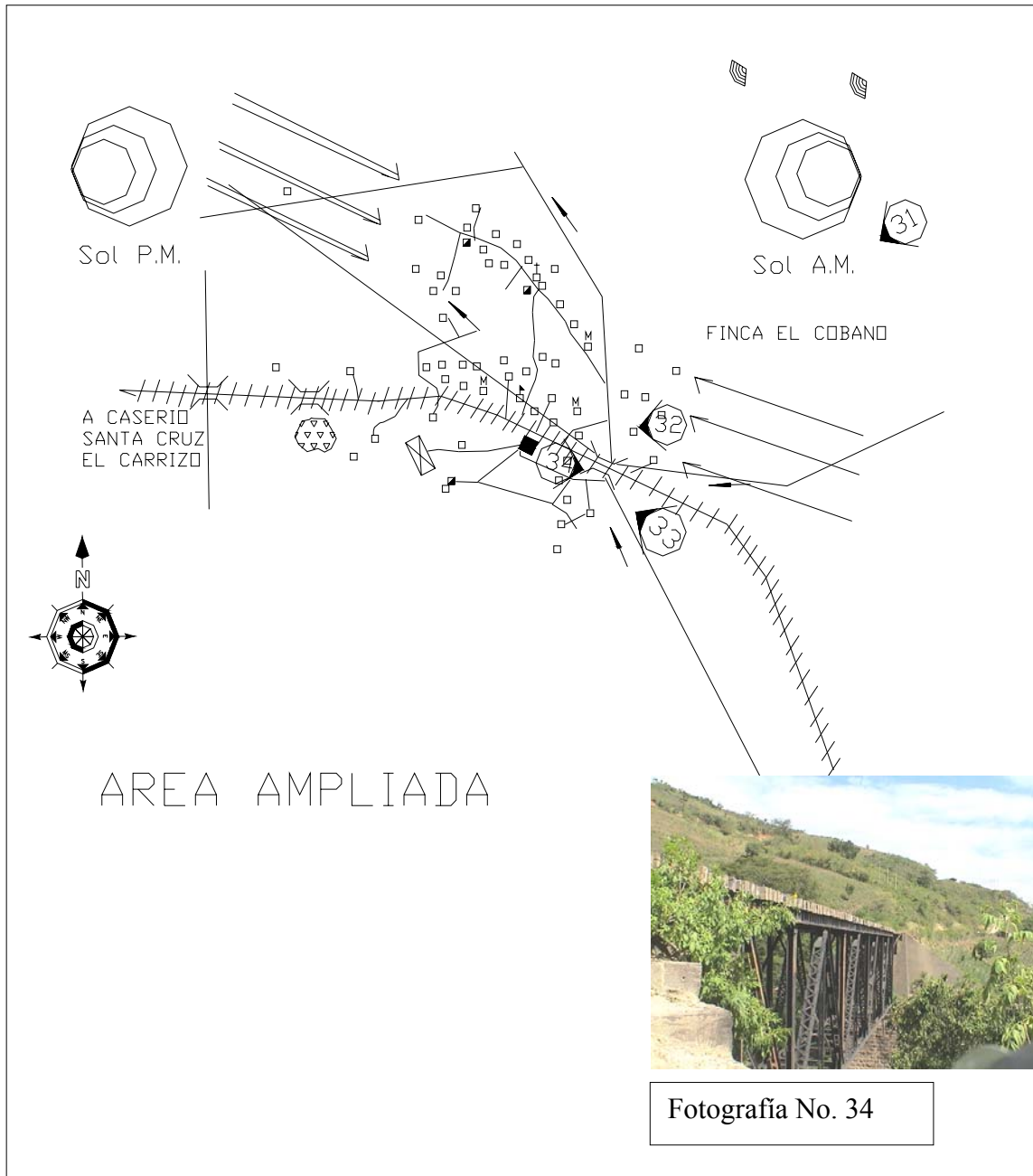
La Sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo fue construida en el periodo de 1904 a 1908, su función era de una estación de bandera, está ubicada en el municipio de Sanarate, se puede llegar al lugar tanto con transporte motorizado como no motorizado, a pesar del abandono en que se vio el sistema ferroviario del país, esta estación se mantiene en pie, aunque con distintos deterioros.

Actualmente está ocupada por una familia a la cual se le otorgó como guardiana, quienes le agregaron elementos de cerramiento para habilitar lo que utilizan como el comedor, es la única sección de cuadrilla de mantenimiento dentro del tramo en estudio que cuenta con la pila original, posee el excusado original, la sección cuenta con instalación eléctrica.

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



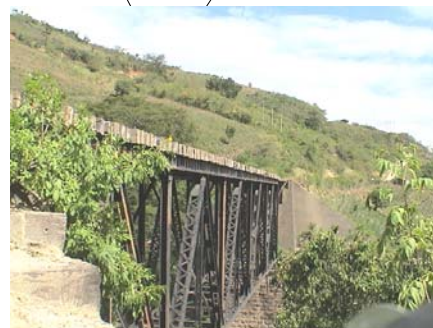
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Fotografía No. 31



Fotografía No. 32



Fotografía No. 34



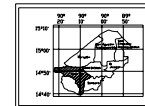
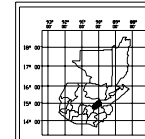
Fotografía No. 33



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Croquis del Estado Actual Caserío El Carrizo Y Levantamiento Fotográfico



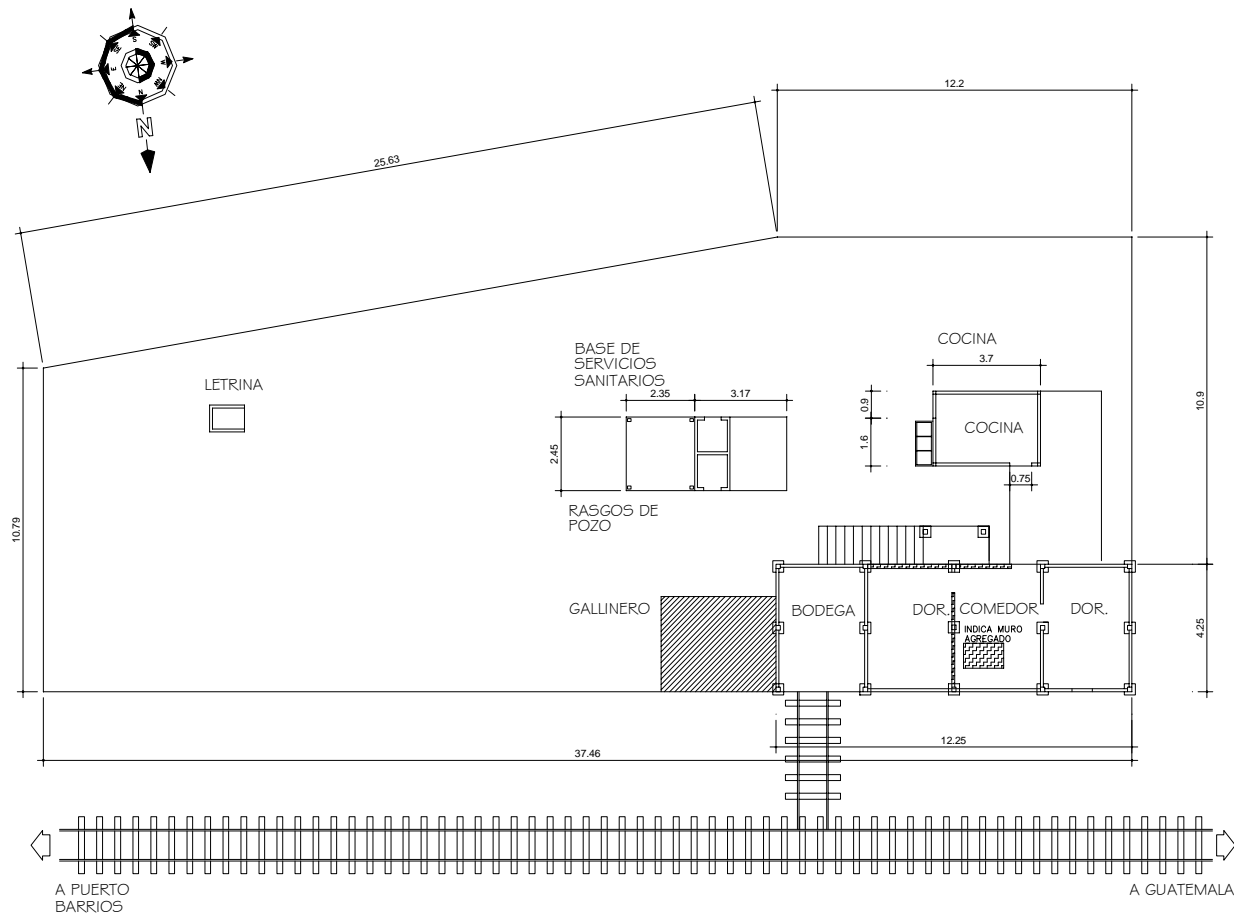
Escala: Sin escala

Fuente: Elaboración propia en base a planos del INE.

Fecha: Agosto 2005

CROQUIS: 10

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



PLANTA BAJA DE CONJUNTO DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

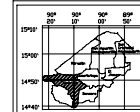
ESCALA 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta Levantamiento de polígono de sección de cuadrilla de mantenimiento El Carrizo.



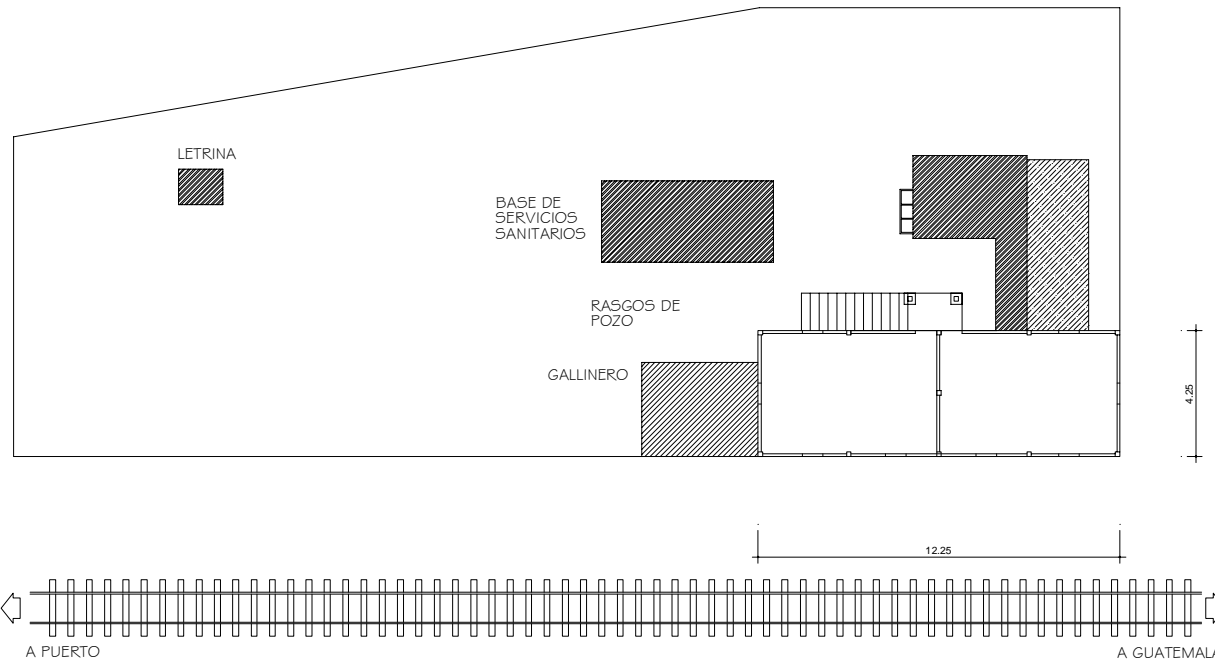
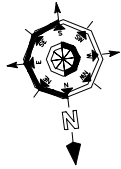
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
1

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



PLANTA ALTA DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

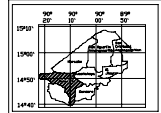
ESCALA 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta Alta y poligono de sección de cuadrilla de mantenimiento El Camizo.



Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

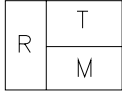
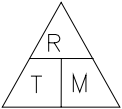
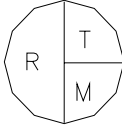

Plano:
2

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

A continuación se presenta el cuadro de los distintos materiales que fueron empleados en la construcción de las distintas secciones de cuadrilla de mantenimiento y la estación el Chile. Se presenta en forma completa en esta página y en cada plano lo concerniente a cada caso en específico.

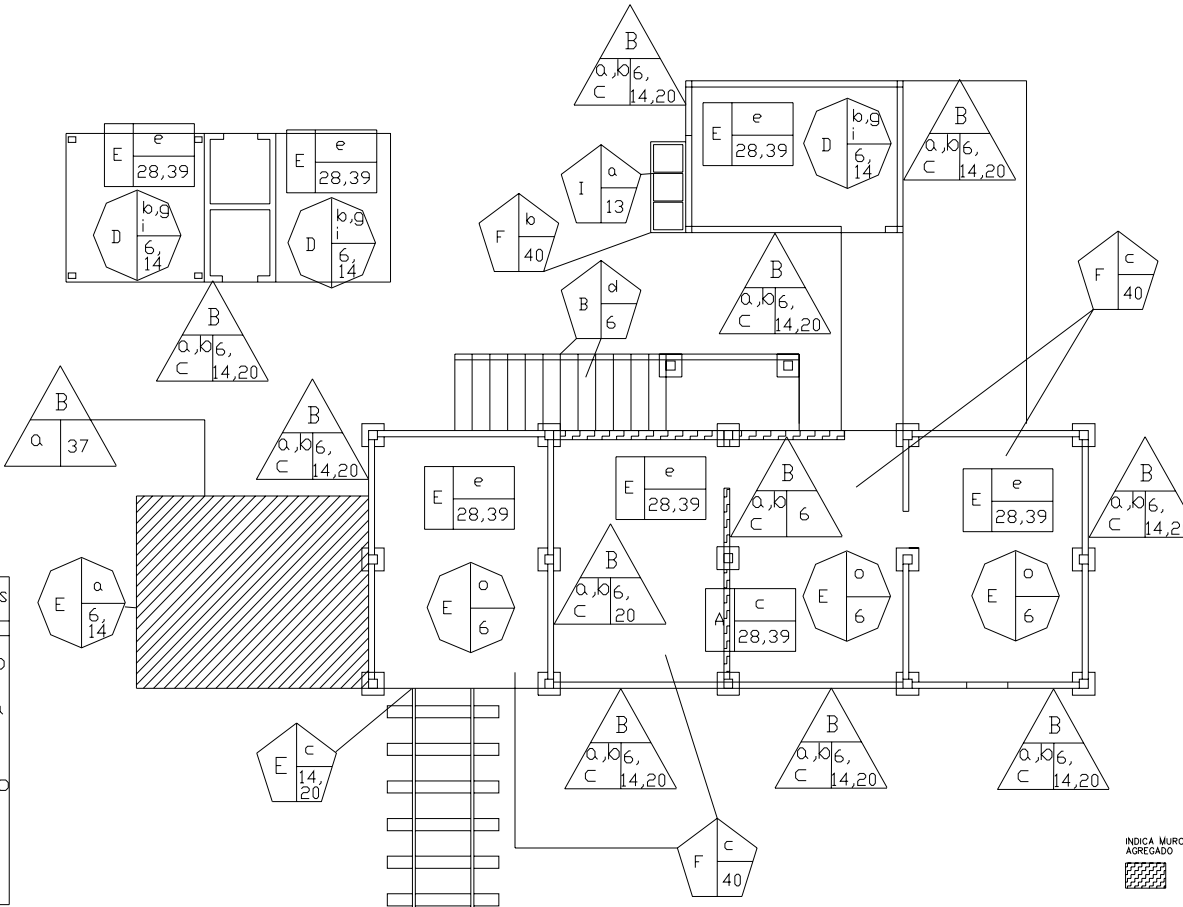
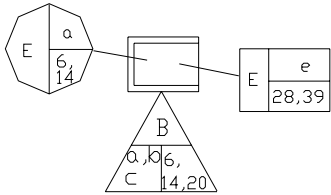
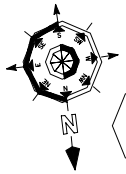
Cuadro No. 38

NOMENCLATURA DE MATERIALES.

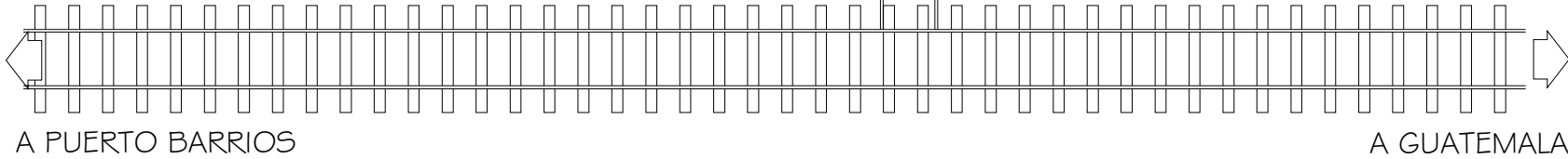
NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
REGLON	TIPO	SIMBOLO	MATERIALES
A.	CIENTOS	a.corrido b.aislados c.otros	R = REGLON T = TIPO M = MATERIAL PISO  MURO  CUBIERTA  CERRAMIENTO 
B.	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a.muros d.escaleras,grados h.pilastras b.columnas e.bases c.mochetas f.contrafuertes y/o costillas g.porales	
C.	ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a.viga de madera d.dinteles b.viga de concreto e.sillar c.cenefas f.nervios	
D.	ELEMENTOS MIXTOS	a.tijeras de acero g.costaneras b.tijeras de madera h.marcos de c.breizas i.valadizos madera d.entrepiso de madera j.marcos e.cornisas k.marcos metálicos f.marcos de concreto	
E.	SUPERESTRUCTURA	a.techos j.sillar b.tabiques k.mojinetes c.puertas l.persianas d.ventanas m.elementos decorativos e.pisos n.cielos falsos f.repellos o.balcones g.cernidos p.entrepisos h.parte luz i.canal	
F.	INSTALACIONES	a. hidráulicas c. eléctricas d.pluviales b. sanitarias d. especiales e.telégrafos	
G.	COMPLEMENTARIOS	a. jardinería d. vidriería b. carpintería e. señalización c. herrería f. otros	
H.	ORNAMENTACION	a. empotrados b. adosados c. exentos	
I.	MUEBLES FIJOS	a. empotrados b. aislados	

Fuente: Hun Aguilar Alba. "Vía Verde de Tramo San Miguelito-Las Cruces y Propuesta de Revitalización y Refuncionalización de sus Edificios Ferroviarios"

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
RENGLON	TIPO	SIMBOLO	MATERIALES
A.	CIMENTOS	a.corrido b.alisados c.otros	
B.	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a.muros - escaleras,grados b.columnas c.pedreños y/o castillos	13. concreto 14. lámina galvanizada
D.	ELEMENTOS MIXTOS	b.tijeras de madera c.brazos d.casilleros livoladizos	20. pintura de cal
E.	SUPERESTRUCTURA	c.puertas d.ventanas e.pisos	28. calicanto 36. cedazo
F.	INSTALACIONES	b. sanitarias c. eléctricas	39. cemento liquido
I.	MUEBLES FIJOS	a. empotrados	40. otros



PLANTA BAJA DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUAD. DE MANT. EL CARRIZO A 162.67 MILLAS

ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Via Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:Planta Baja Levantamiento de Materiales, Estado Actual de Sección el Carrizo.

AREA DE ESTUDIO Ver Página 1 04

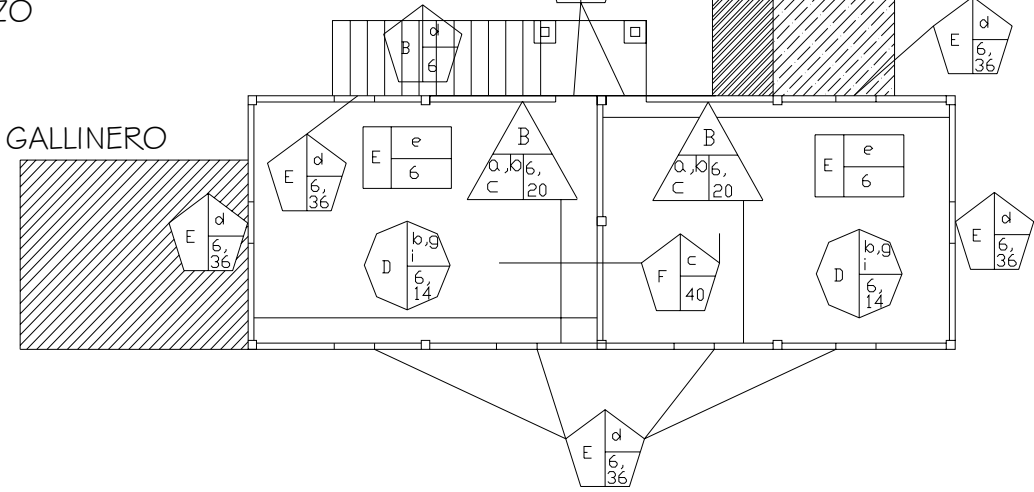
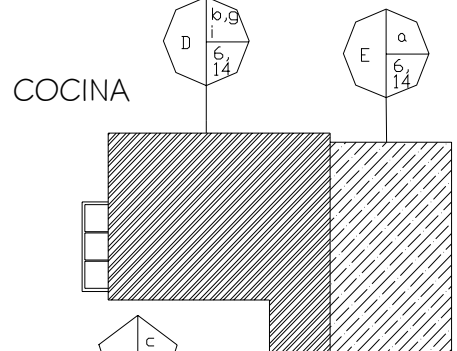
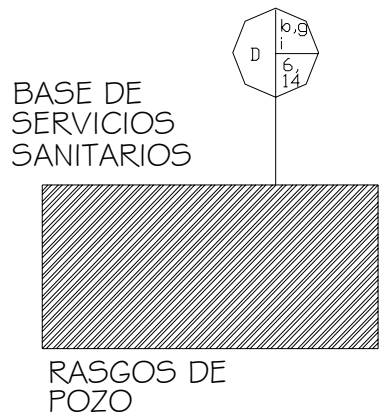
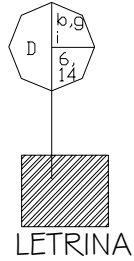
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

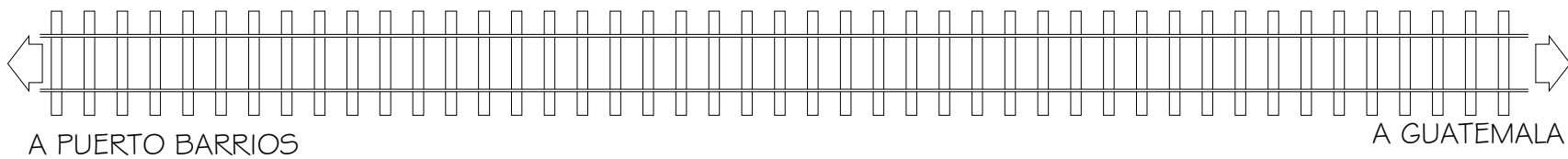
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
3

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA DE LOCALIZACIÓN DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
RENGLON	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A.	CIMENTOS	a. corrido b. aislados c. otros	
B.	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. muros d. escaleras, grados b. columnas c. machetes y/o costillas	
D.	ELEMENTOS MIXTOS	b. tijeras de madera c. bridas d. cas toneros livoladizos	
E.	SUPERESTRUCTURA	c. puertas d. ventanas e. pisos	
F.	INSTALACIONES	b. sanitarias c. eléctricas	
G.	MUEBLES FIJOS	a. empotrados	
		R = RENGLON T = TIPO M = MATERIAL PISO	13. concreto 14. lámina galvanizada 20. pintura de cal 28. calicanto 36. cedazo 39. cemento liquido 40. otros



PLANTA ALTA DE SECCIÓN DE CUAD. DE MANT. EL CARRIZO

A 162.67 MILLAS

ESCALA 1/50

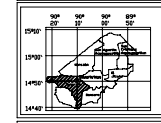
ESCALA GRAFICA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido: Planta Alta Levantamiento de Materiales, Estado Actual de Sección el Carrizo.



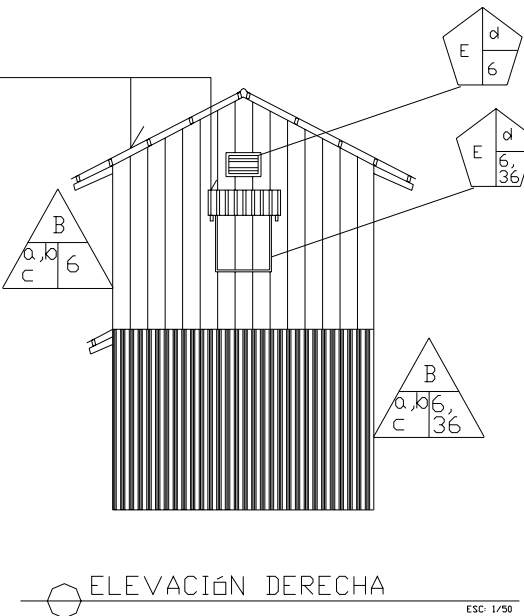
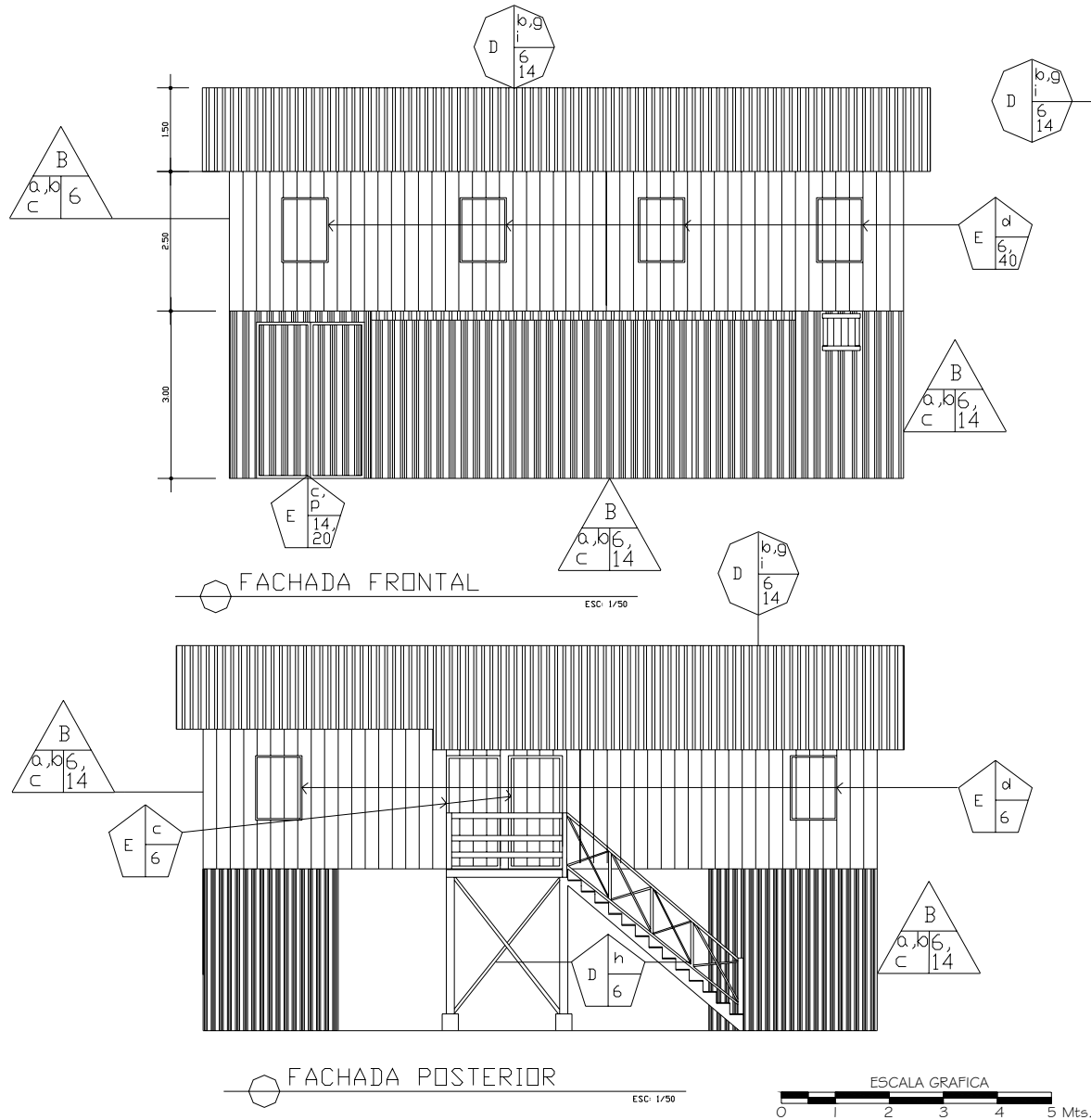
Escala: Sin escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano: 4

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



RENGLON	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A	CIMENTOS	R = RENGLON T = TIPO M = MATERIAL	13. concreto
B	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	R T M	14. lámina galvanizada
C	ELEMENTOS MIXTOS	MURO R T M	20. pintura de cal
D	SUPERESTRUCTURA	CUBIERTA R T M	28. calicanto
E	INSTALACIONES	CERRAMIENTO R T M	36. cedazo
F	MUEBLES FIJOS		39. cemento líquido
			40. otros

Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Levantamiento de Materiales del Estado Actual en Elevaciones de Sección el Carnizo

AREA DE ESTUDIO
Ver Página 104

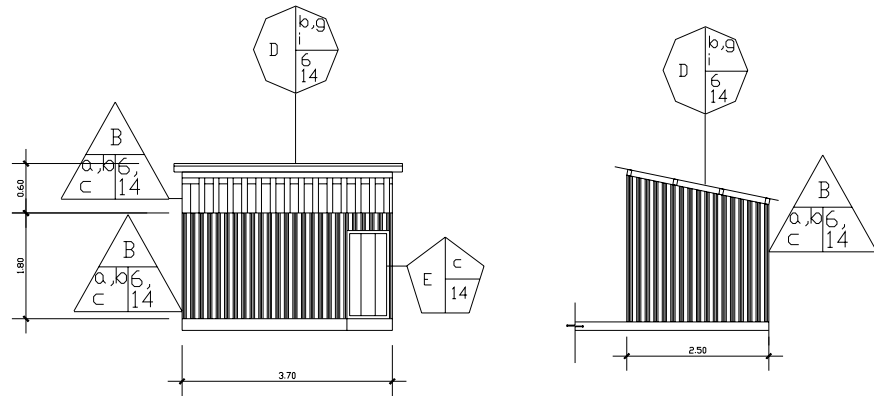
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

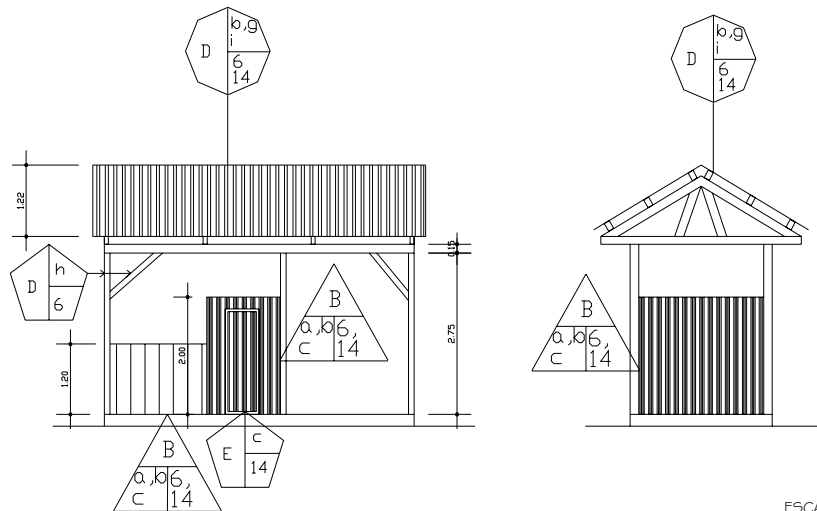
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
5

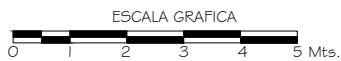
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE COCINA
ESC: 1/50



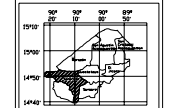
FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE SERVICIOS



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Levantamiento de Materiales del Estado Actual en Elevaciones de Sección el Carnzo



Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
6

NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
RENGLÓN	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A. CIMENTOS	a.corrido b.alisados c.otros	R = RENGLÓN T = TIPO M = MATERIAL	13. concreto
B. ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a.muros d.escaleros,grados c.columpas y/o costillas		14. lámina galvanizada
D. ELEMENTOS MIXTOS	b.lijas de madera c.brietas g.cosideras l.voleados	MURO 	20. pintura de cal
C. SUPERESTRUCTURA	c.puertas d.pinturas e.pisos	CUBIERTA 	28. calicanto
F. INSTALACIONES	b. sanitarias c. eléctricas	CERRAMIENTO 	36. cedazo
G. MUEBLES FIJOS	a. empotrados		39. cemento liquido
			40. otros

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

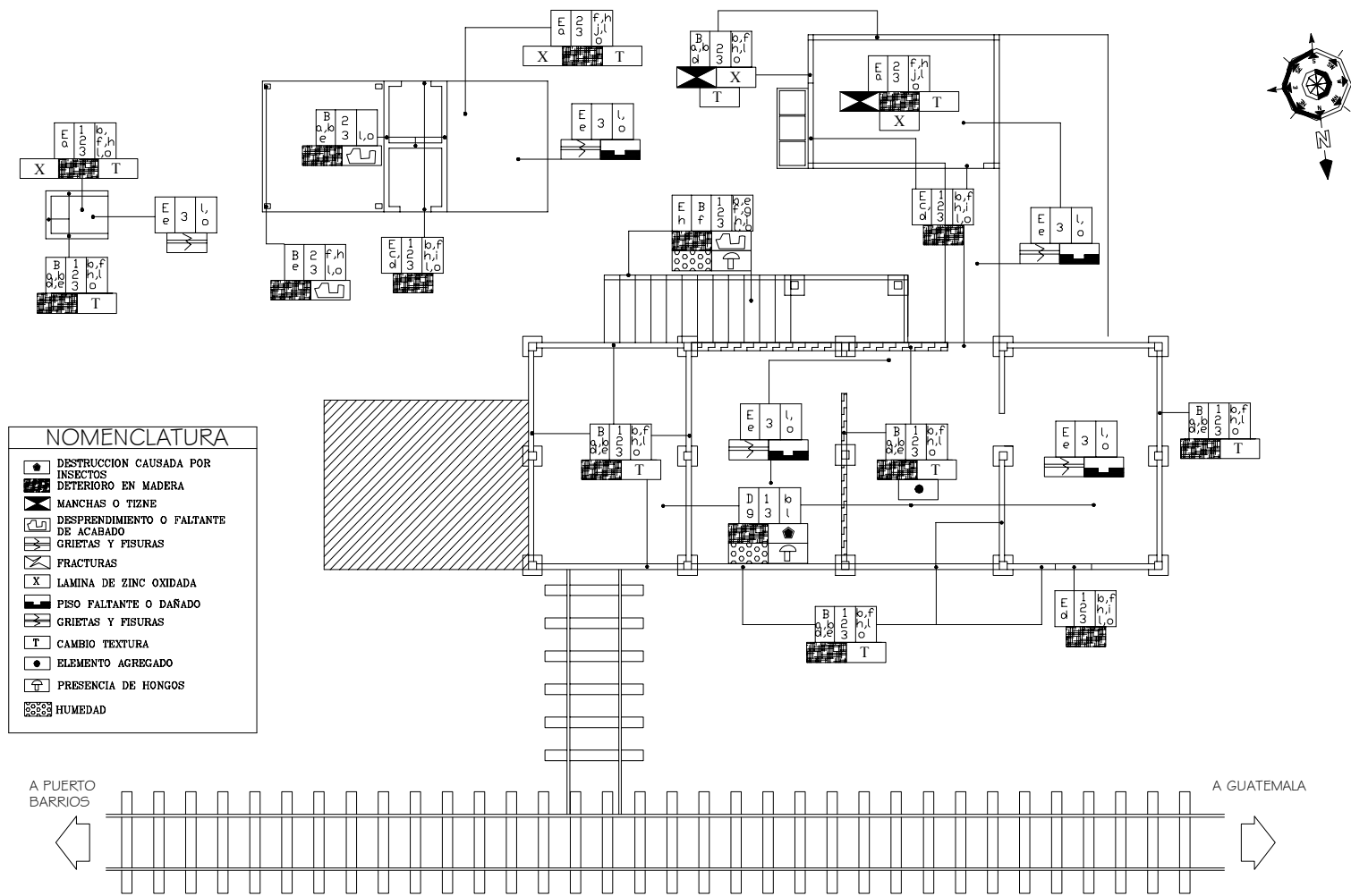
A continuación se presenta la nomenclatura empleada para el levantamiento de daños que presentan las diferentes secciones de cuadrilla de mantenimiento y la estación el Chile, en esta pagina de una forma completa y en cada caso lo referente en particular.

Cuadro No. 39
NOMENCLATURA DE DAÑOS Y DETERIOROS

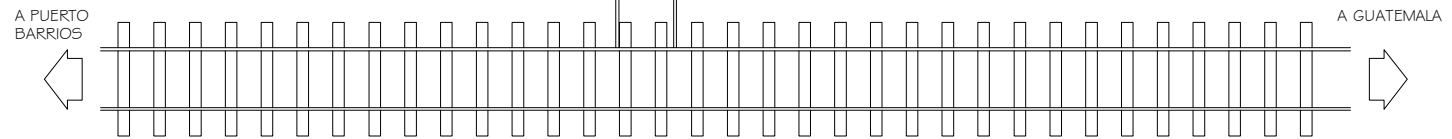
NOMENCLATURA DE LOCALIZACIÓN DE DETERIOROS					
REGLON		AGENTES	CAUSAS	DETERIOROS	
A. CIMENTO	a. corrido b. Aislado	1.BIOLOGICOS 2.CLIMATICOS 3.HUMANOS 4.INTRISECOS 5.EXTRINSECOS	a. PLANTAS SUPERIORES b. INSECTOS c. BACTERIAS d. ANIMALES e. TELARAPAS f. LLUVIA g. POLVO h. SOLEAMIENTO i. VIENTOS j. TEMPERATURA k. SALES l. USO m. IMPACTO n. VANDALISMO p. ALTERACION o. FALTA DE MANTENIMIENTO p. DESCONOCIMIENTO 1.MATERIALES QUE LO CONSTITUYEN 2.ELEMENTOS QUE LO CONSTITUYEN 3.TECNICA CONSTRUCTIVA 4.SITUACION TOPOGRAFICA 5.TERMICAS 6.HIDRICAS 7.TERRESTRES 8.LUMINICAS 9.QUIMICAS 10.BACTERIOLOGICAS	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS DETERIORO EN MADERA FALTANTE DE TECHUMBRE DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO FALTANTE DE VARIOS ELEMENTO AGREGADO ESPACIOS ABIERTOS O CERRADOS FALTANTE FRACTURAS HERRERIA EN MAL ESTADO LAMINA DE ZINC OXIDADA PISO FALTANTE O DAPADO HUMEDAD MANCHAS O TIZNE PRESENCIA DE BASURA PULVURENCIA	GRIETAS Y FISURAS PRESENCIA DE OXIDO PRESENCIA DE HONGOS MACROFLORA HUNDIMIENTO EN TECHO DAPOS EN LADRILLO INSTALACIONES EXPUESTAS
B. ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. muros e. columnas b. parales f. gradas c. pilastras g. contrafuertes d. mochetas y/o costillas				
C. ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a. vigas d. losa b. solera corrido e. nervios c. dintel f. sillar g. cenefa				
D. ELEMENTOS MIXTOS	a. Arcos b.tijeras o armaduras c. breizas, tendales d. cornisas e. costaneras f. capiteles				
E. SUPERESTRUCTURA	a. cubierta j. zocalos b. tabiques k. cernidos vertical c. puertas d. ventanas l.revestimiento e. pisos m. repello f. cielo falso n. cernido g. elementos decorativos h. baranda. p. balcones i. parte luz o. porton				
F. INSTALACIONES	a. hidraulicas d. especiales b. sanitarias e. pluviales c. electrica f. telgrafos				
G. COMPLEMENTARIAS	a. jardineria d. vidreria b. carpinteria e. pluviales c. herreria f. reloj g. fuente				
H. SISTEMA DE ORNAMENTACION	a. empotrados c. exentos b. adosados				
I. MUEBLES FIJOS	a. empotrados b. aislados				

Fuente: Elaboración propia en base a Ceballos y To, Tesis de Maestria: El complejo Arquitectonico... Respuesta de Restauración y Reciclaje 1994

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

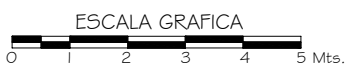


NOMENCLATURA	
	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	ELEMENTO AGREGADO
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD



PLANTA BAJA DE DAÑOS Y DETERIOROS DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

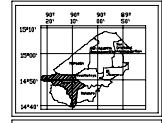
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta Baja de Daños y Alteraciones Sección de El Carrizo.



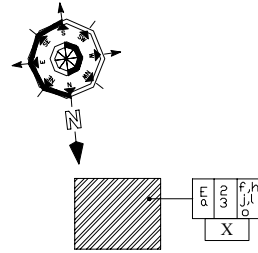
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

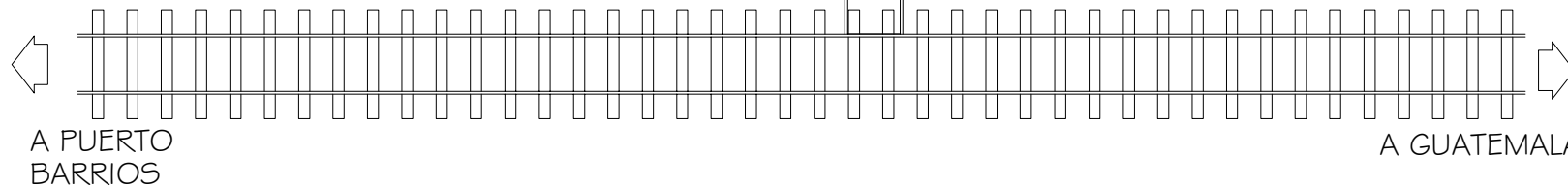
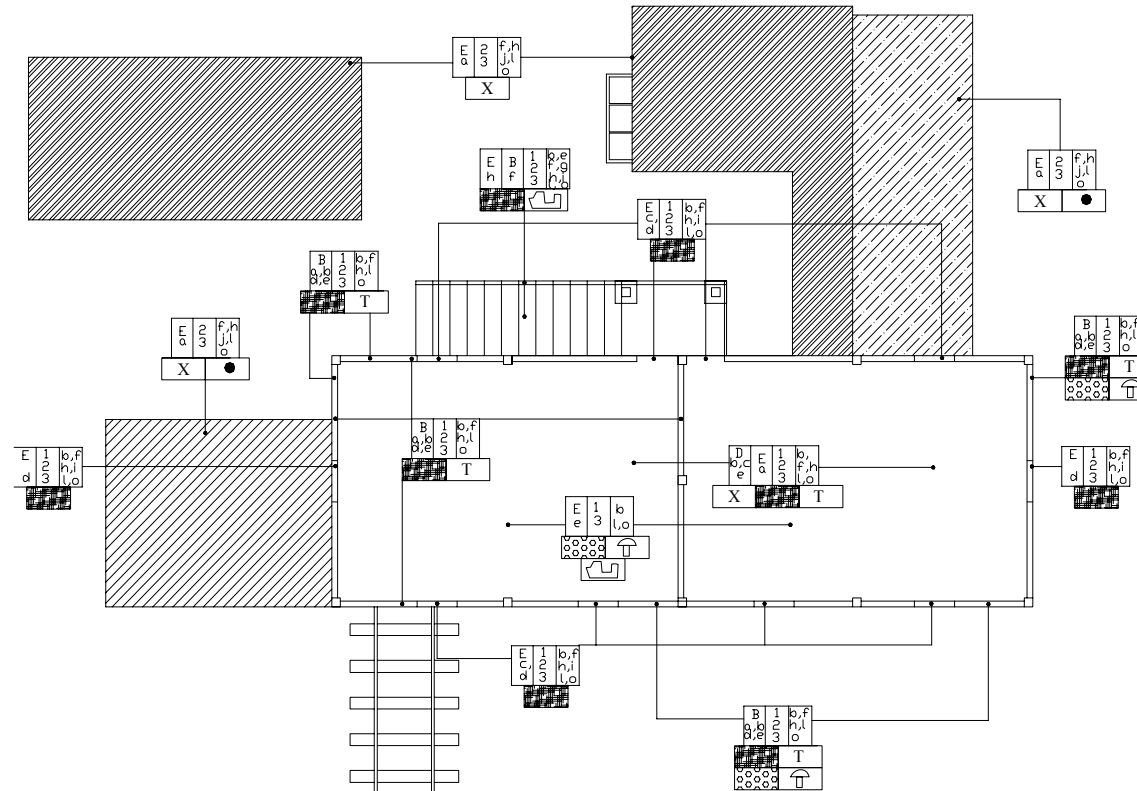
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
7

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

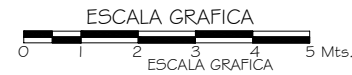


NOMENCLATURA	
	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	ELEMENTO AGREGADO
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD



PLANTA ALTA DE DAÑOS Y DETERIOROS DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

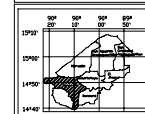
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Planta Alta de Daños y Alteraciones Sección de El Carrizo.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 104

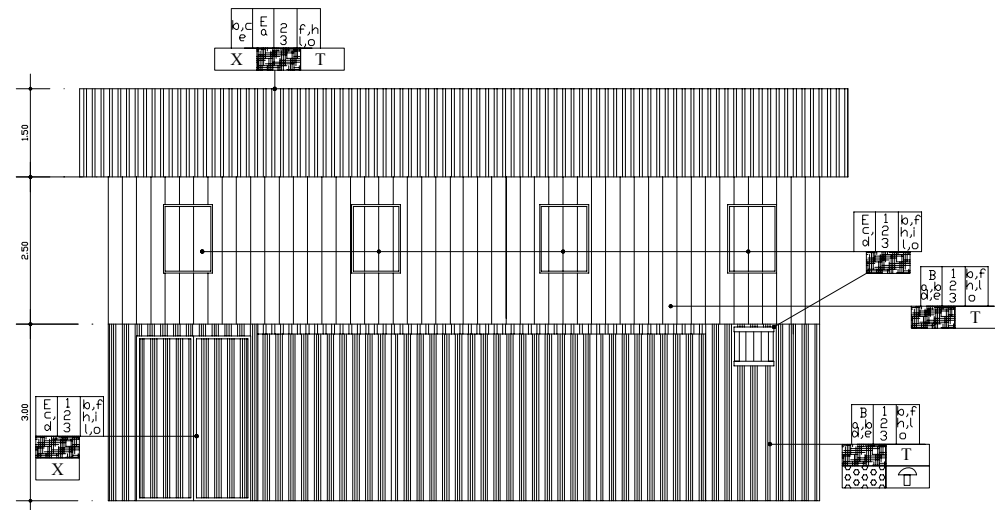
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

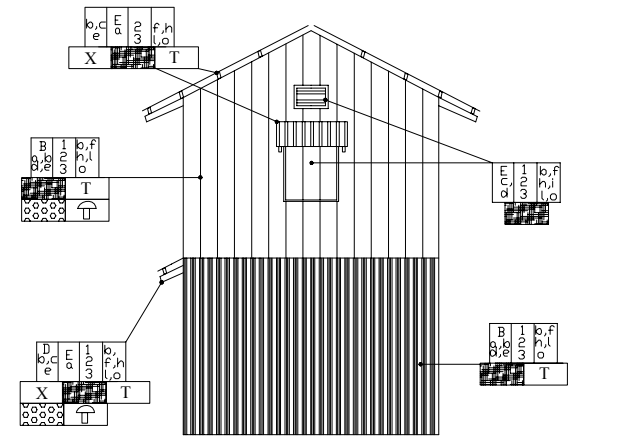
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
8

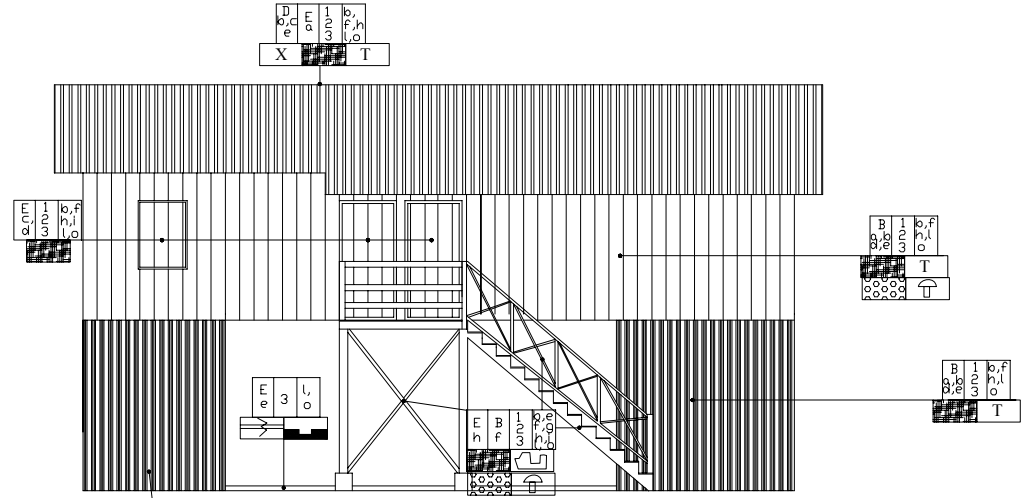
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



FACHADA FRONTAL
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



ELEVACIÓN DERECHA
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



FACHADA POSTERIOR
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



NOMENCLATURA	
	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	ELEMENTO AGREGADO
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD

Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Daños y Alteraciones en Elevaciones
Sección de El Carnzo.

AREA DE ESTUDIO
Ver Página 104

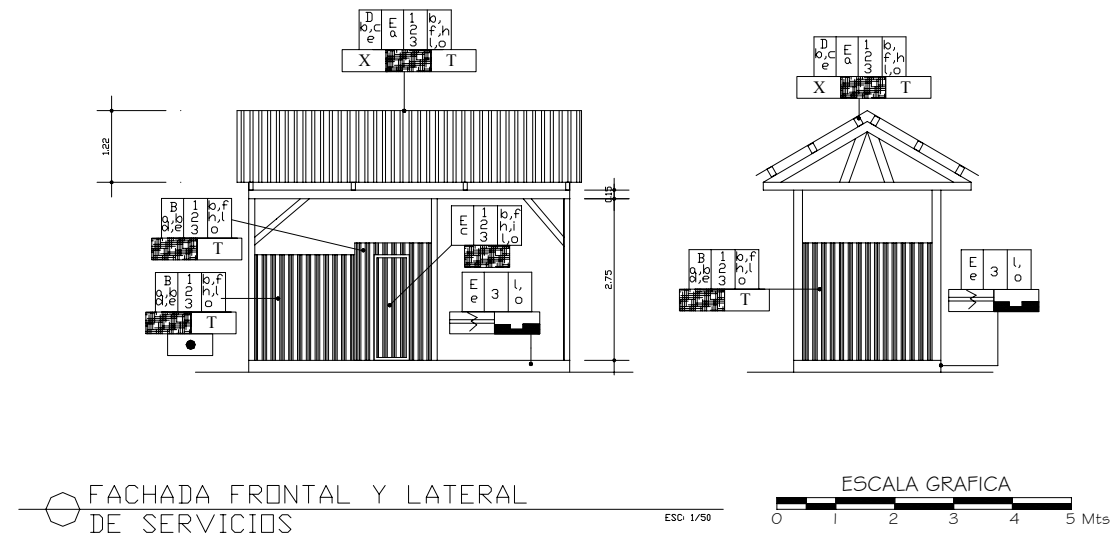
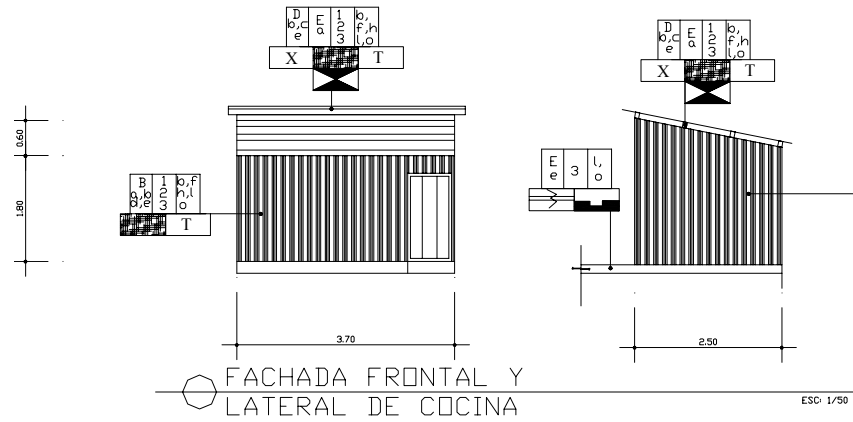
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
9

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA

- DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
- DETERIORO EN MADERA
- MANCHAS O TIENE
- DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
- GRIETAS Y FISURAS
- FRACTURAS
- LAMINA DE ZINC OXIDADA
- PISO FALTANTE O DAÑADO
- GRIETAS Y FISURAS
- CAMBIO TEXTURA
- ELEMENTO AGREGADO
- PRESENCIA DE HONGOS
- HUMEDAD

Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Daños y Alteraciones en Elevaciones Sección de El Carrizo.

AREA DE ESTUDIO
Ver Página 104

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
10

5.3.1.1 FOTOGRAFÍAS DE DETERIOROS EN SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Fotografía No. 35

En esta fotografía podemos observar el desprendimiento de fibra de la madera como del acabado en el muro, debido principalmente a factores climáticos.



Fotografía No. 38

En esta, podemos observar el deterioro en la madera de las columnas por factores biológicos (polillas). Se observan los residuos que estos animales ocasionan a la madera.



Fotografía No. 36

Se observa el deterioro en la madera de las gradas y pasamanos, por la acción de los factores biológicos. (Polillas).

Fotografía No. 39

Se observa el desprendimiento del acabado, que, al igual que el caso de la fotografía 44 se debe a factores climáticos.



Fotografía No. 37

Se aprecia el deterioro de la lámina próximo al suelo, esto por factores climáticos (principalmente de la humedad).



Fotografía No. 40

En esta fotografía podemos apreciar uno de los tantos usos que los habitantes de los alrededores de la vía férrea, le han dado a los durmientes, en este caso lo han utilizado como cerco.

5.3.2 ESTACIÓN EL CHILE

Su entorno es eminentemente rural, posee diversidad de vegetación, se puede llegar a la aldea el Chile por medio de vehículo y movilización no motorizada, tiene una proyección de crecimiento del lado de San Antonio la Paz, es apoyada económicamente por el municipio de Sanarate, y anteriormente por la planta de Cementos Progreso, que se encuentra en su jurisdicción, fue fundada conjuntamente con el ferrocarril.

La Estación fue construida en el periodo de 1904 a 1908 conjuntamente con la construcción del tramo de circulación del ferrocarril, su función era de una estación de agencia, ubicada en la milla 164.70, puesto que prestaba los servicios de pasajeros y carga, pero por intereses particulares, la misma fue quemada, quedando únicamente la plataforma y las soleras que dan testimonio de lo que antaño fue la misma, también se conserva lo que fue el tanque de agua y las ruinas de lo que fue la bomba; lamentablemente en la actualidad los pobladores tienen en total abandono la plataforma permitiendo con esto la proliferación de la vegetación.



Fotografía No. 41 ubicación de planta Cementos Progreso.

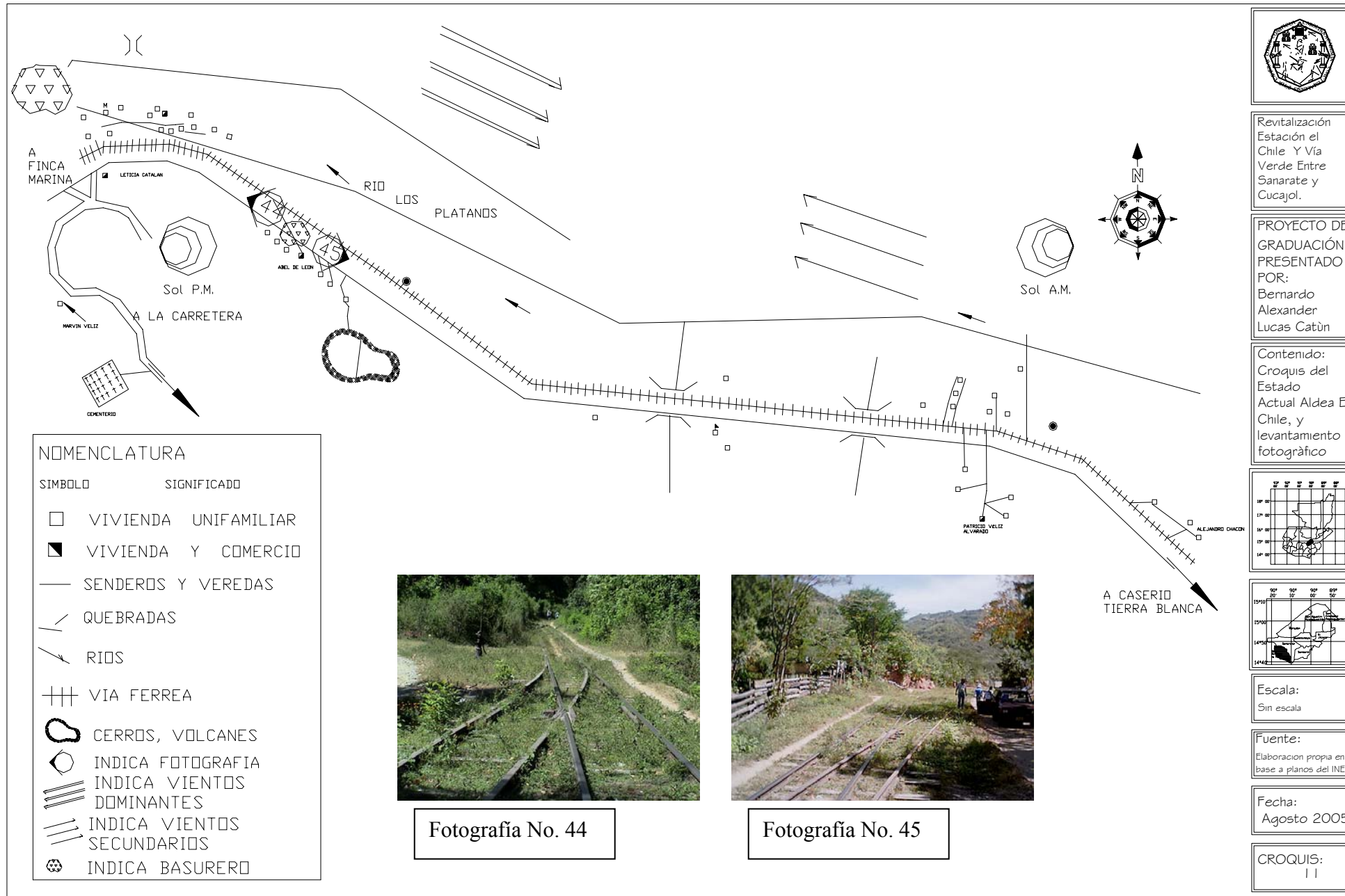


Fotografía No. 42 vista de tanque de agua estación el Chile.



Fotografía No. 43 vista de los restos del motor de la bomba de agua.

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Fotografía No. 46



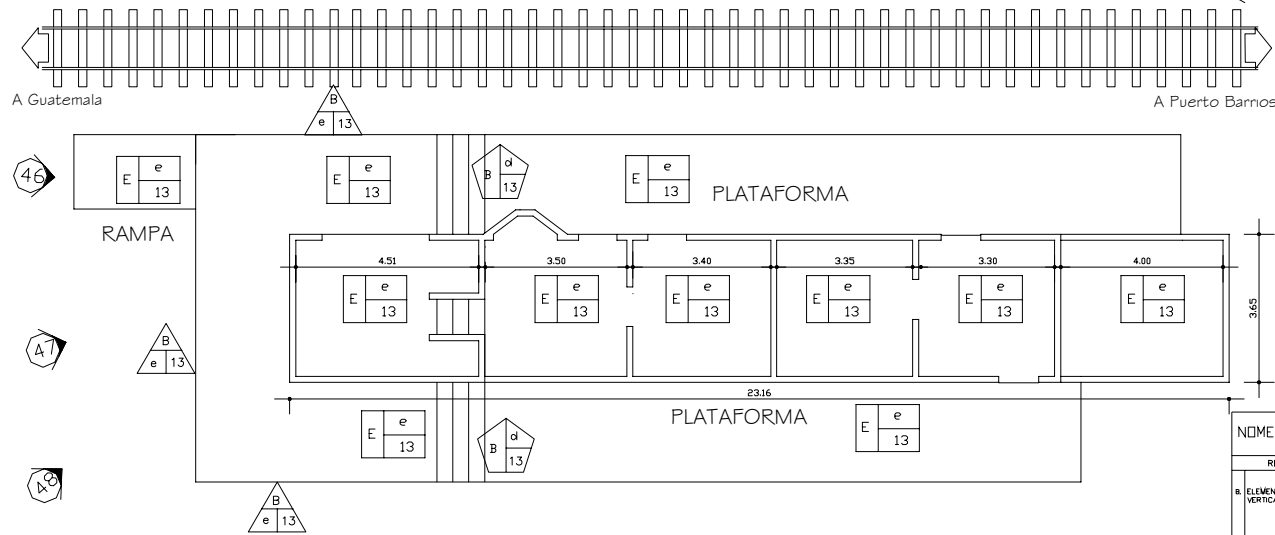
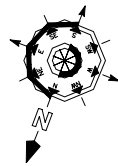
Fotografía No. 47



Fotografía No. 48



Fotografía No. 49

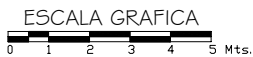


PLANTA DE CONJUNTO DE SECCIÓN EL CHILE ESTADO ACTUAL

A 164.96 MILLAS

(Existe únicamente la plataforma, las divisiones que se marcan son vestigios de la solera de humedad)

ESCALA 1/75



NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS

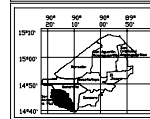
RENGLON	TIPO	SIMBOLO	MATERIALES
B. ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. muros b. columnas c. mampitos d. y/c e. castillos f. escaleros, gradas g. bases h. contrafuertes i. paredes j. pilastras	SIMBOLO R = RENGLON T = TIPO M = MATERIAL PISO MURO	13. concreto
E. SUPERESTRUCTURA	a. techos b. tabiques c. puertas d. ventanas e. repellos f. cerrados g. parte luz h. canal i. sillar j. mojoneres k. persianas l. elementos decorativos m. cielos falsos n. balcones o. entablados p. revestimientos	CUBIERTA CERRAMIENTO	



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta Levantamiento de Materiales Estado Actual Estación El Chile y Lev. Fotográfico



AREA DE ESTUDIO Ver Página 119

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
11

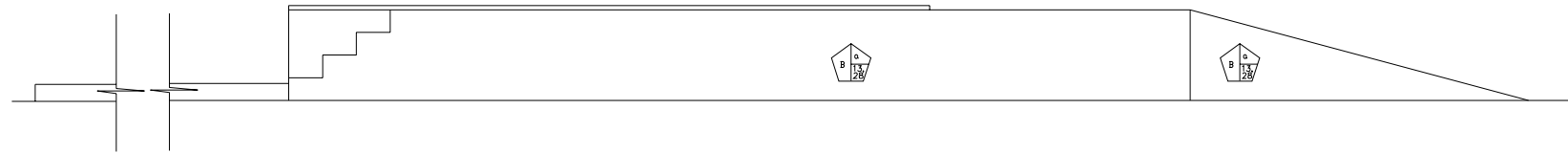
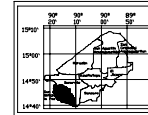
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

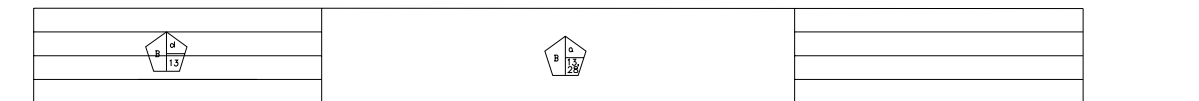
PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Elevaciones de Levantamiento de Materiales, Estado Actual Estación de El Chile.



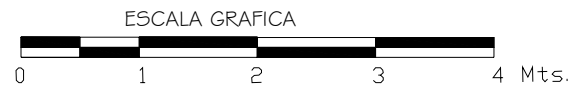
ELEVACION DE PLATAFORMA ESTACION EL CHILE

ESCALA 1/25



ELEVACION DE PLATAFORMA ESTACION EL CHILE

ESCALA 1/25



NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS				
RENGLON	TIPO	SIMBOLO	MATERIALES	
A. ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. muros	SIMBOLO R = RENGLON T = TIPO M = MATERIAL PISO MURO CUBIERTA CERRAMIENTO 	13. concreto	
	b. columnas			
	c. mochetas y/o costillas			
	d. escaleros, gradas			
	e. boses			
	f. contrafuertes			
	g. parois			
	h. pilastras			
	E. SUPERESTRUCTURA			a. techos
				b. lobbies
c. puertas				
d. verjas				
e. pisos				
f. repellos				
g. cerridos				
h. parte luz				
i. canal				
j. sillar				
k. mojinetes				
l. persianas				
m. elementos decorativos				
n. pedos, telas				
o. botcones				
p. revestimientos				

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

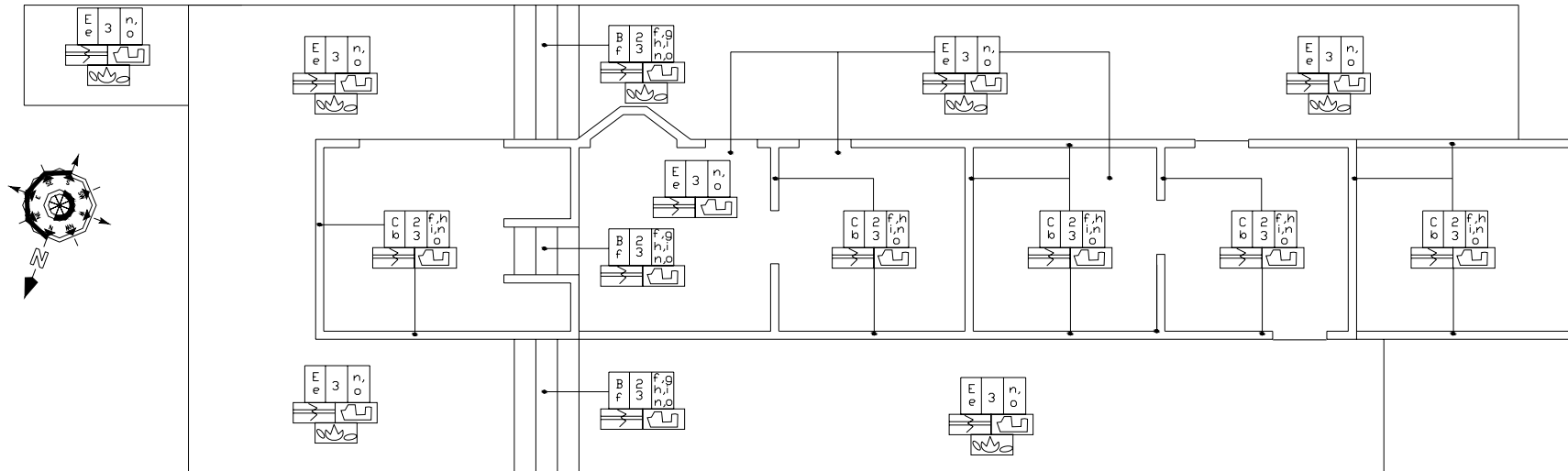
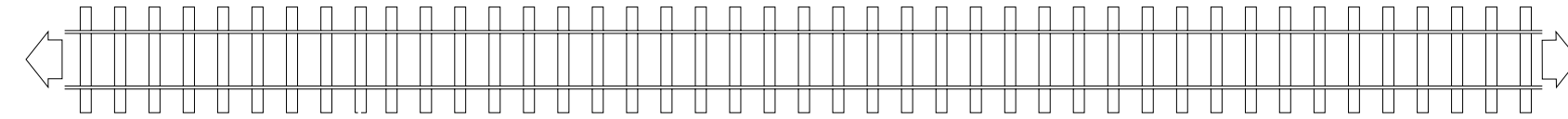
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
12

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

A Guatemala

A Puerto Barrios



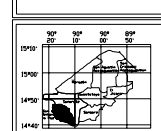
NOMENCLATURA	
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	MACROFLORA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta de Daños y Alteraciones Estación El Chile.



Escala: Sin escala

Fuente: Elaboracion propia

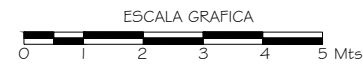
Fecha: Agosto 2005

Plano: 13

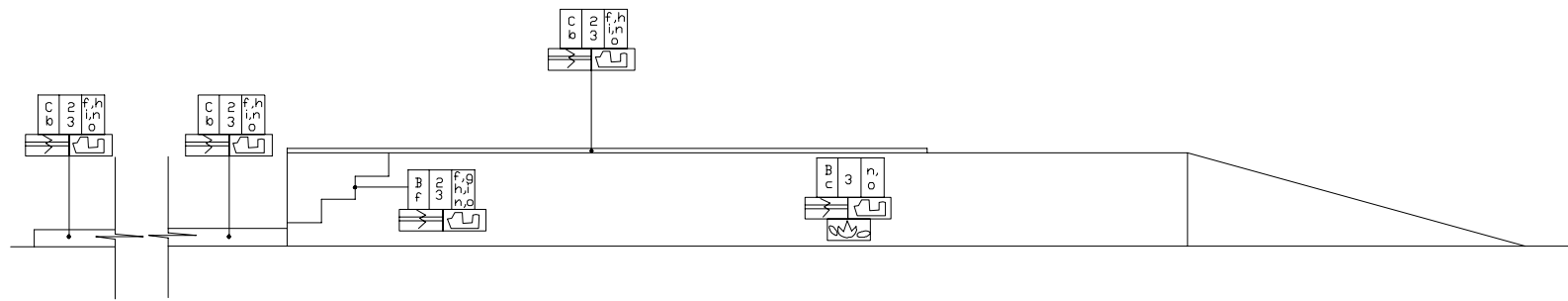
PLANTA DE DAÑOS Y DETERIOROS DE SECCIÓN EL CHILE

A 164.96 MILLAS

ESCALA 1/50

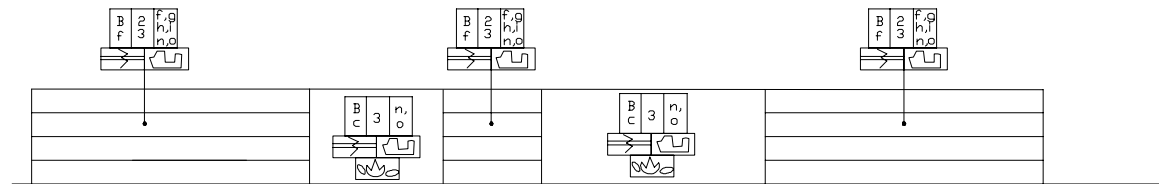


REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



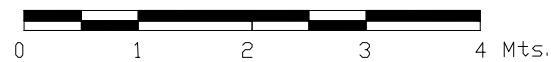
ELEVACION DE PLATAFORMA DE DAÑOS Y DETERIOROS ESTACION EL CHILE

ESCALA 1/25



ELEVACION DE PLATAFORMA DE DAÑOS Y DETERIOROS ESTACION EL CHILE

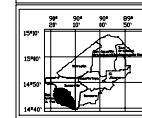
ESCALA 1/25



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Elevación de Daños y Alteraciones Estación de El Chile.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 119

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
14

NOMENCLATURA	
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	MACROFLORA

5.3.2.1 FOTOGRAFÍAS DE DETERIOROS EN ESTACIÓN EL CHILE.

Fotografía No. 50

En esta fotografía podemos apreciar los deterioros que presenta la plataforma de la estación, además se aprecia la proliferación de la vegetación.



Fotografía No. 53

Se aprecia la proliferación de la vegetación dentro de los vestigios de las soleras.



Fotografía No. 51

En esta fotografía podemos apreciar los deterioros que presentan los vestigios de las soleras que antaño fueron parte de la estación.

Fotografía No. 54

Se aprecia una vista general de la plataforma, gradas, soleras y vía férrea de la estación juntamente con la proliferación de la vegetación.



Fotografía No. 52

Se aprecia las fisuras que presenta la rampa de la plataforma.



Fotografía No. 55

Se aprecia una vista general de la plataforma, rampa, soleras y vía férrea de la estación juntamente con la proliferación de la vegetación.

5.3.3 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

La sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores está ubicada en la aldea del mismo nombre, es jurisdicción de San Antonio la Paz, está integrada por un caserío, (El Plantón), su entorno es parcialmente rural, cuenta con los servicios de educación (escuela primaria), luz eléctrica y telefonía celular, en la actualidad no cuenta con un sistema de drenaje sanitario, y los mismos son a flor de tierra, trayendo con ello las consecuencias del caso, tampoco su población (277 habitantes)¹ cuenta con servicio de agua potable, por lo que se ven obligados a paliar dicha necesidad con el río los Plátanos. La edad de su población es promedio, ya que el 50 % de sus habitantes no sobrepasan los 60 años. Cuenta con acceso vehicular y peatonal.

La Sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores es del tipo de bandera, ya que prestaba los servicios de mantenimiento para el ferrocarril, fue construida entre los años de 1904 a 1908, conjuntamente con la construcción del tramo de circulación del ferrocarril, actualmente esta de pie gracias a la comunidad que en varias oportunidades a intervenido para su preservación, esta ocupada por una familia quienes están encargados de la guardianía de la estación y quienes le han hecho mejoras en lo que ocupan como dormitorio, pues le agregaron cielo falso de madera. Cuenta con la estructura de lo que antaño fue el tanque, un módulo que en la actualidad lo usan como cocina, así mismo el área de baño lo ocupan como bodega.

Tras el correr implacable del tiempo, la estación a sufrido daños en sus materiales, mas no son daños estructurales sino de acabados.



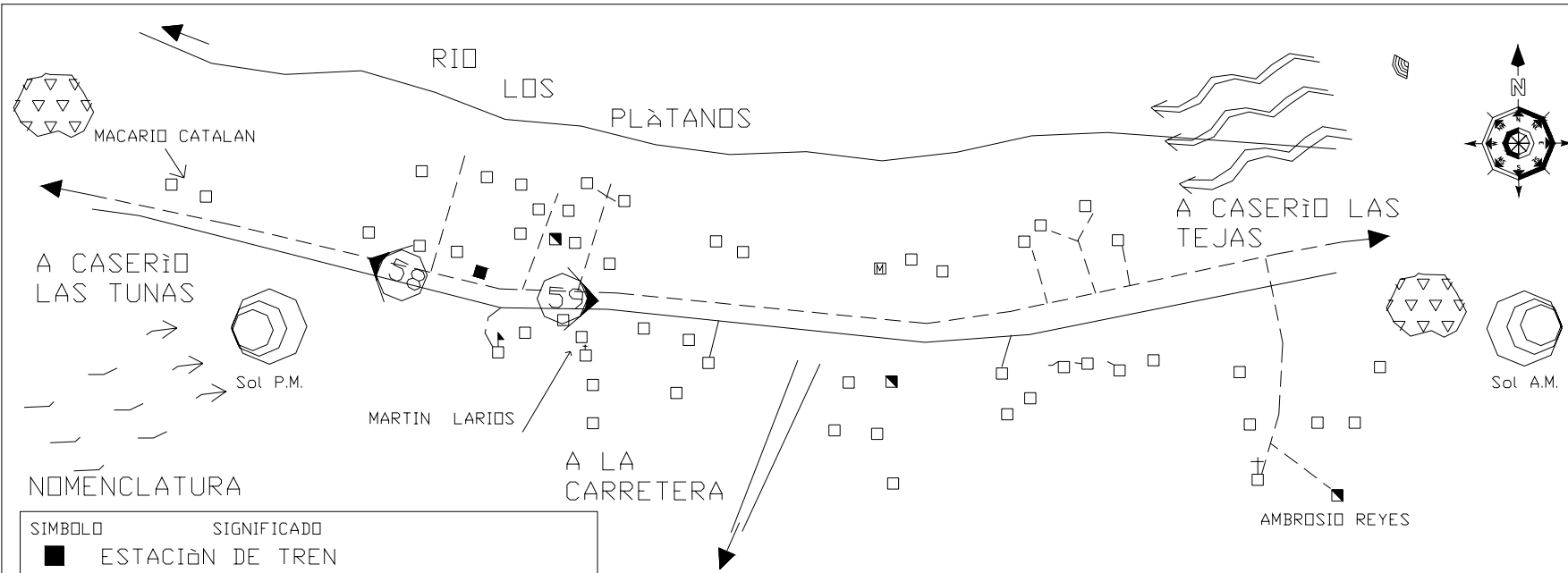
Fotografía No. 56 Vista lateral Sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores.



Fotografía No. 57 Vista de estructura antigua del depósito de agua.

¹ Fuente XI censo de Población, VI de Habitación 2002. (cifras preliminares sujetas a revisión y cambio) INE, Agosto 12 de 2005.

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA

SIMBOLO	SIGNIFICADO
■	ESTACION DE TREN
□	VIVIENDA UNIFAMILIAR
□	VIVIENDA EN CONSTRUCCION
◤	VIVIENDA Y COMERCIO
⊕	IGLESIA
◻	ESCUELA
—	CARRETERA TRANSITABLE EN VERANO
—	SENDEROS Y VEREDAS
~	RIOS
⊙	INDICA FOTOGRAFIA
≡	INDICA VIENTOS DOMINANTES
≡	INDICA VIENTOS SECUNDARIOS
☞	INDICA CONTAMINACION AUDITIVA
♻️	INDICA BASURERO



Fotografía No. 58 Vista nor.-Este



Fotografía No. 59 Vista nor.-Oeste



Revitalización Estación el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Croquis del Estado Actual de la Aldea Dolores Y levantamiento fotográfico





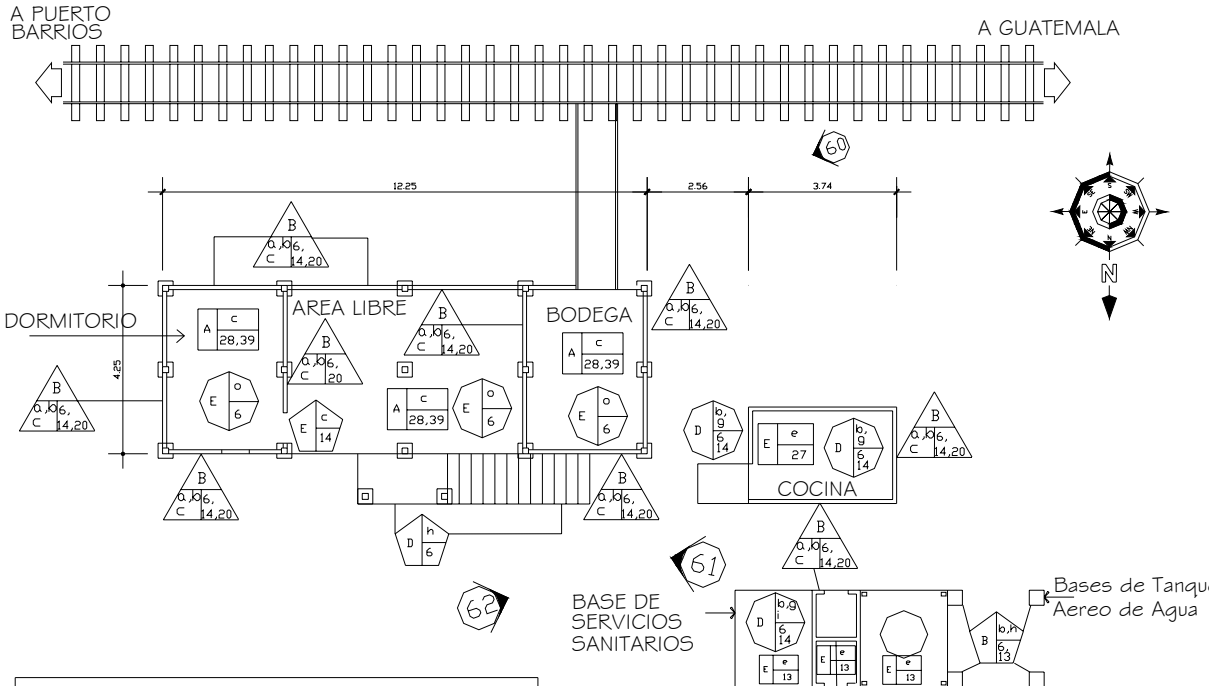
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia en base a planos del INE.

Fecha:
Agosto 2005

CROQUIS:
12

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A.	CIEMENTOS	R = RENGLON T = TIPO	
B.	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	M = MATERIAL	13. concreto
D.	ELEMENTOS MIXTOS	PISO	14. lámina galvanizada
		MURO	20. pintura de cal
E.	SUPERESTRUCTURA	CUBIERTA	28. calicanto
		CERRAMIENTO	36. cedazo
			39. cemento liquido
			40. otros

PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL DE SECCIÓN DOLORES A 166.01 MILLAS



ESCALA 1/75

Fotografía No. 62



Fotografía No. 60



Fotografía No. 61



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Planta
Baja
Levantamiento de Materiales
Estado Actual
Secc. Dolores

AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

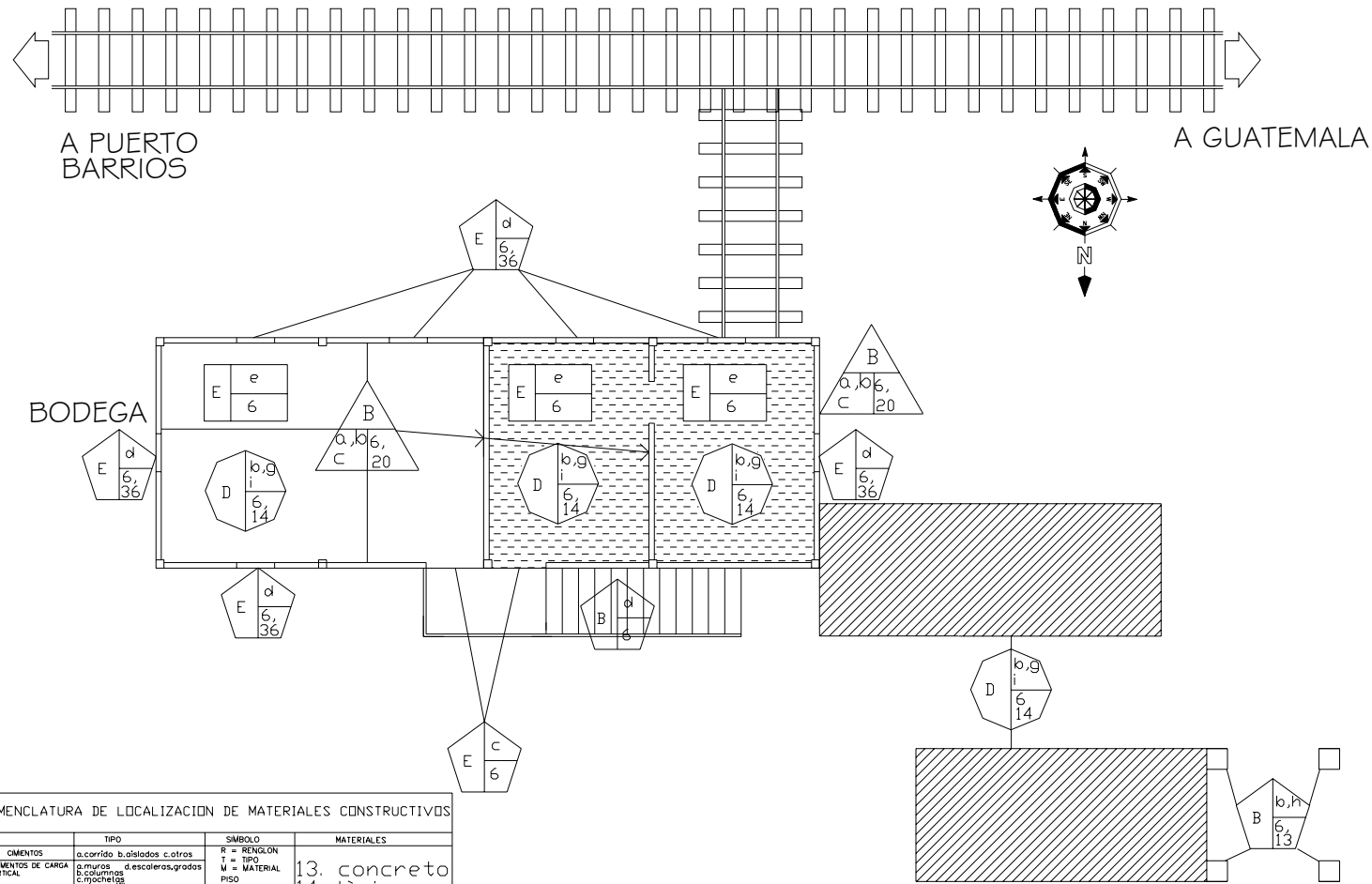
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
15

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS			
	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A	CIMENTOS	R = RENGLON	
R	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	T = TIPO M = MATERIAL	13. concreto 14. lámina galvanizada
B	ELEMENTOS MIXTOS	MURO	20. pintura de cal
E	SUPERESTRUCTURA	CUBIERTA	28. calicanto 36. cedazo 39. cemento líquido
		CERRAMIENTO	40. otros



PLANTA ALTA ESTADOA ACTUAL DE SECCIÓN DOLORES
A 166.01 MILLAS

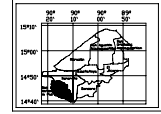
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Planta Alta Levantamiento de Materiales Estado Actual Secc. Dolores



AREA DE ESTUDIO Ver Página 126

Escala: Sin escala

Fuente: Elaboracion propia

Fecha: Agosto 2005

Plano: 16

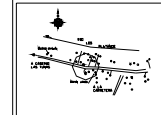
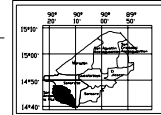
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Levantamiento de Materiales Estado Actual en Elevaciones de Secc. de Dolores.



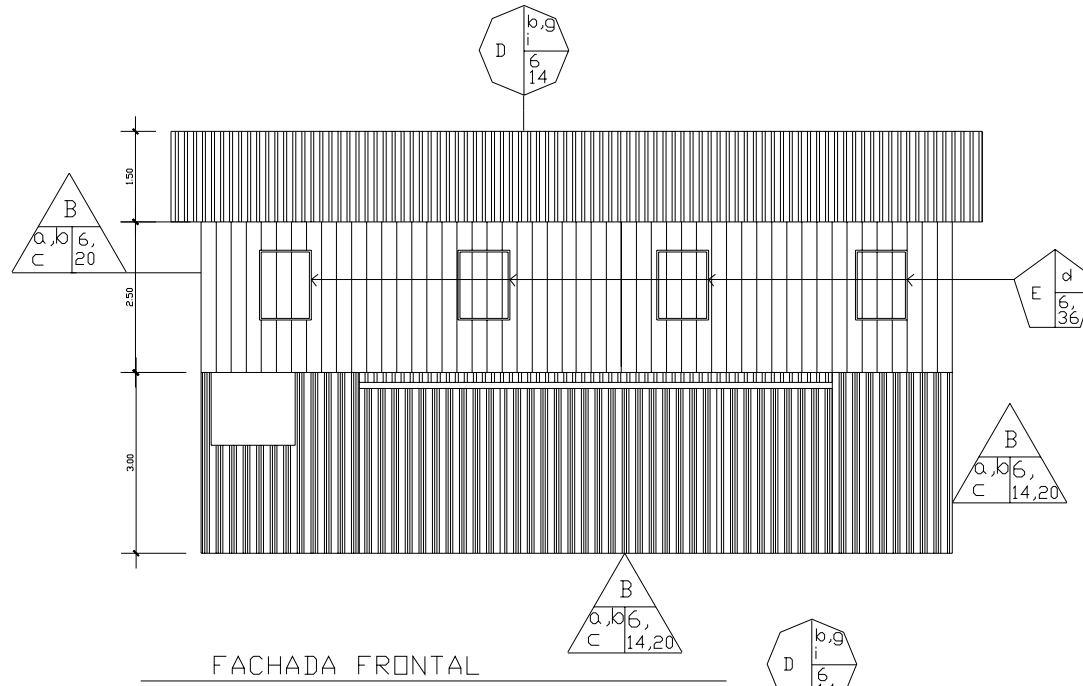
AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

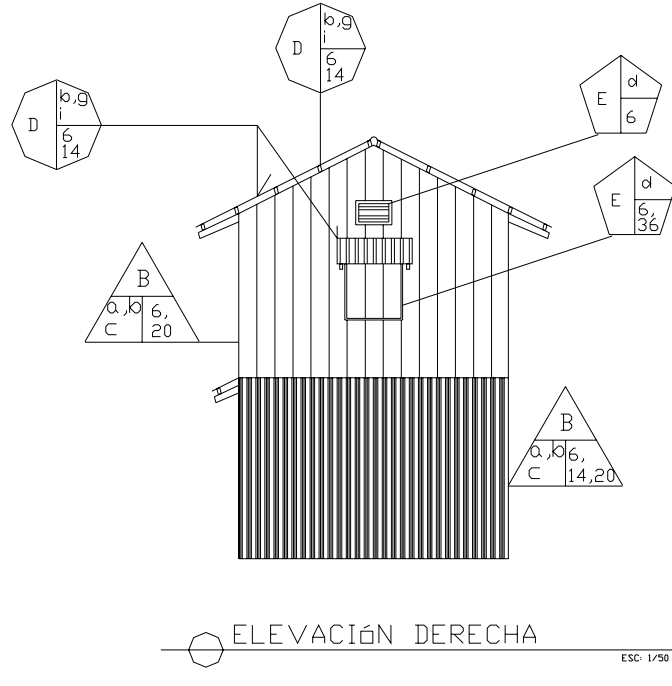
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
17



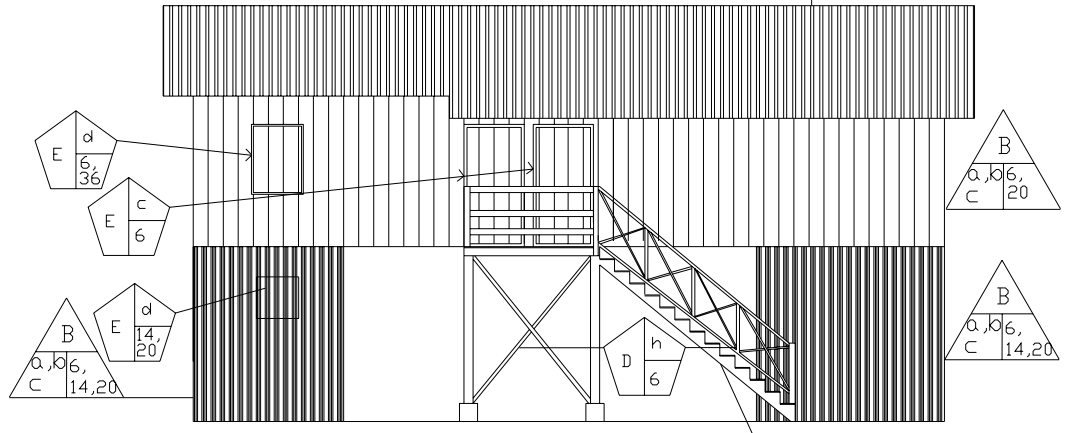
FACHADA FRONTAL

ESC: 1/50



ELEVACIÓN DERECHA

ESC: 1/50



FACHADA POSTERIOR

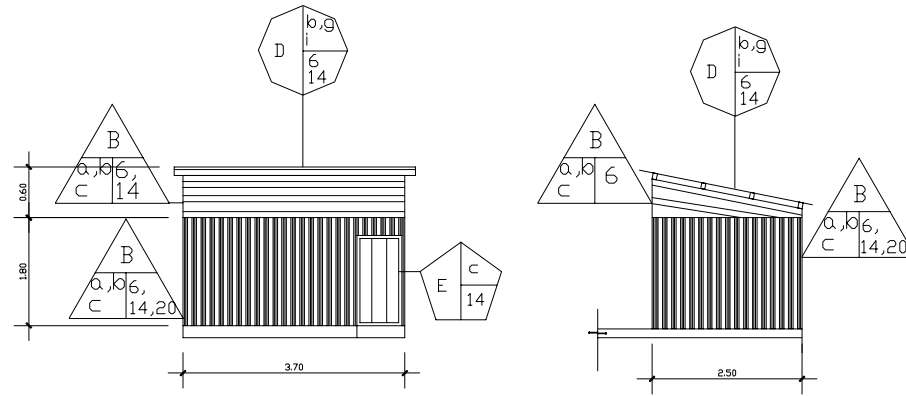
ESC: 1/50



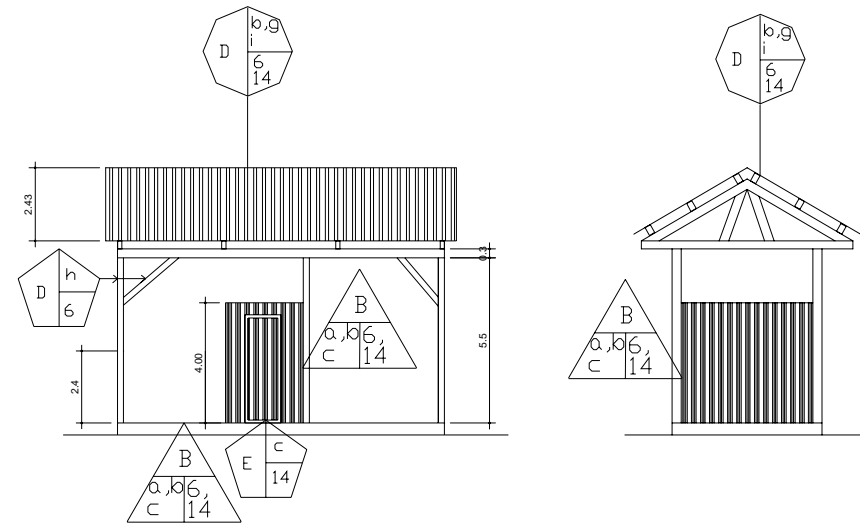
NOMENCLATURA DE LOCALIZACIÓN DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS

	TIPO	SÍMBOLO	MATERIALES
A	CEMENTOS	a.corrido b. aislados c. otros	
B	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. muros d. escaleras, gradas b. columnas c. rieles y/o costillas	
D	ELEMENTOS MIXTOS	b. tijeras de madera c. brazos d. costaneras e. voladizos	
E	SUPERESTRUCTURA	c. puertas d. ventanas e. pisos	
		R = RENGLÓN T = TIPO M = MATERIAL PISO	13. concreto 14. lámina galvanizada
		MURO R T M	20. pintura de cal
		CUBIERTA R T M	28. calicanto 36. cedazo
		CERRAMIENTO R T M	39. cemento liquido 40. otros

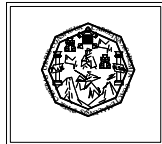
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE COCINA ESC: 1/100



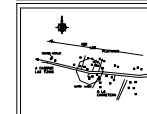
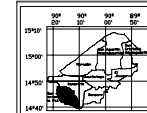
FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE SERVICIOS ESC: 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Levantamiento de Materiales Estado Actual en Elevaciones de Secc. de Dolores.



AREA DE ESTUDIO Ver Página 126

Escala:

Sin escala

Fuente:

Elaboracion propia

Fecha:

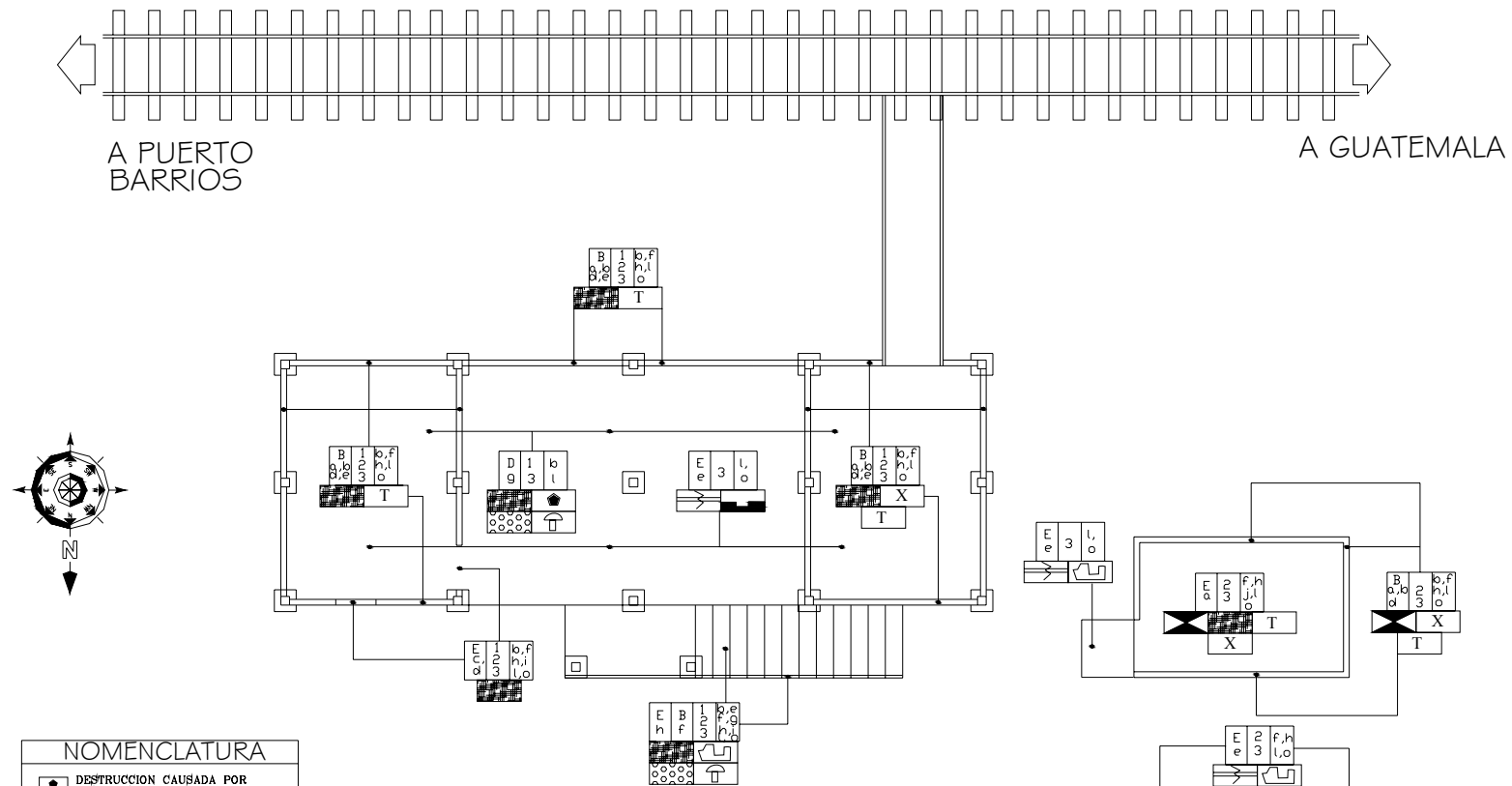
Agosto 2005

Plano:

18

NOMENCLATURA DE LOCALIZACION DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS		MATERIALES	
	TIPO	SIMBOLO	
A	cimientos	R = REÑGLON T = TIPO M = MATERIAL	13. concreto
B	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	PISO	14. lámina galvanizada
		R T M	20. pintura de cal
D	ELEMENTOS MIXTOS	MURO	28. calicanto
		T M	36. cedazo
E	SUPERESTRUCTURA	CUBIERTA	39. cemento liquido
		R T M	40. otros
		CERRAMIENTO	
		R T M	

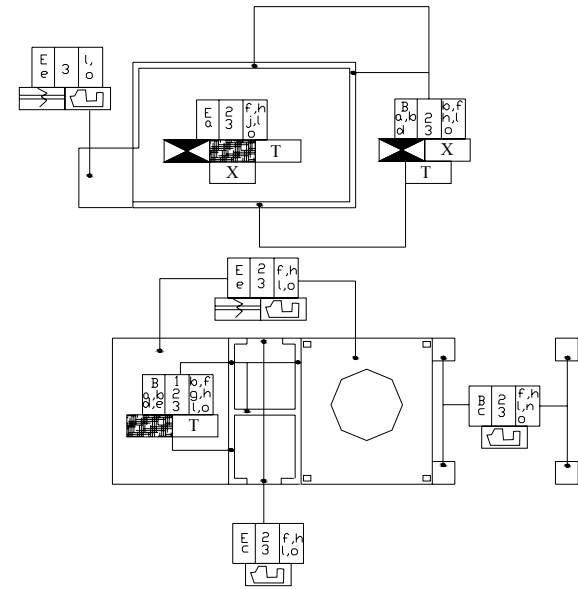
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA

	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD

PLANTA BAJA DE DAÑOS Y DETERIOROS DE SECCIÓN DOLORES
A 166.01 MILLAS
ESCALA 1/50





Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Planta Baja de Daños y Alteraciones
Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

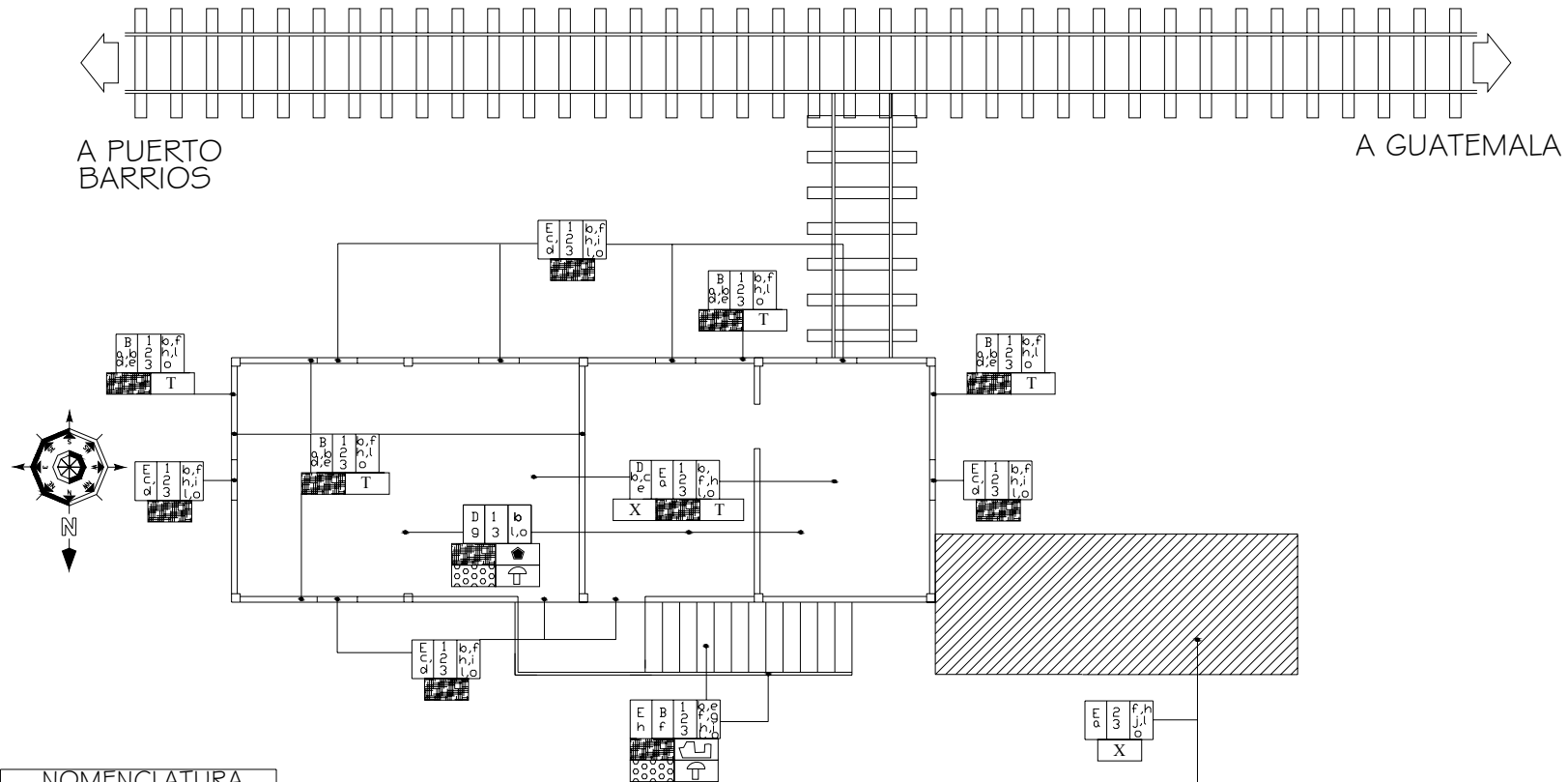
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
19

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA

	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	PRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD

PLANTA ALTA DE DAÑOS Y DETERIOROS SECCIÓN DOLORES
A 166.01 MILLAS

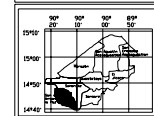
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Planta Alta de Daños y Alteraciones Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

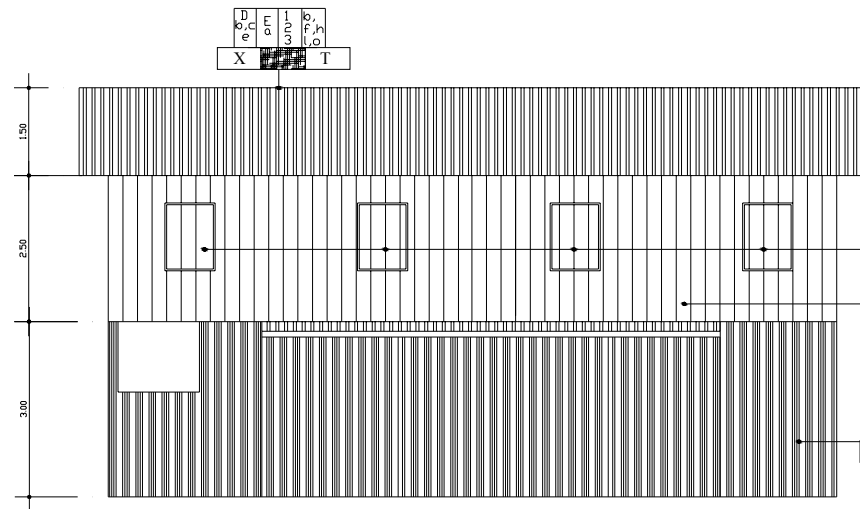
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

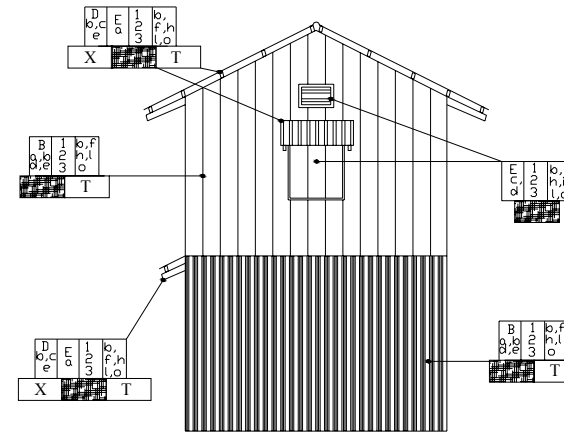
Fecha:
Agosto 2005

Plano:
20

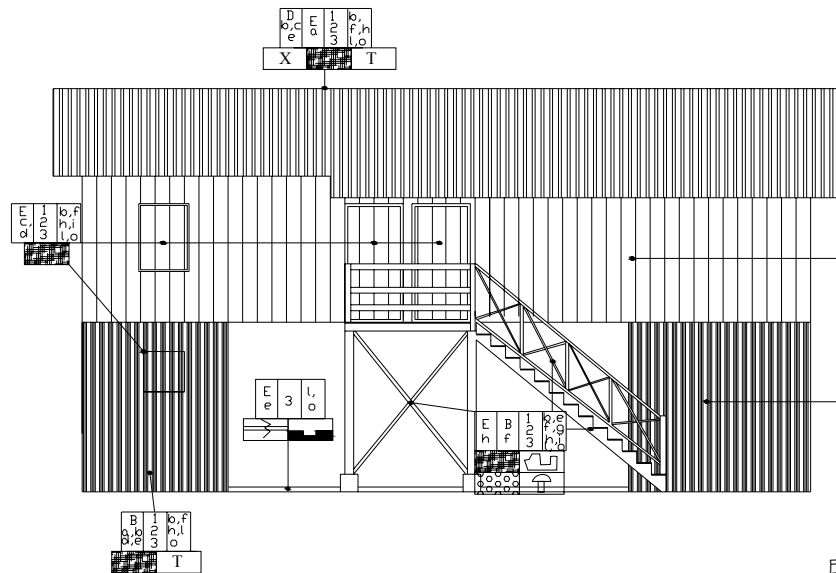
REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



FACHADA FRONTAL
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



ELEVACIÓN DERECHA
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



FACHADA POSTERIOR
SECCION DE MANTENIMIENTO ESC: 1/50



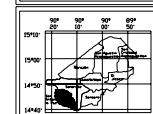
NOMENCLATURA	
	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZN
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIETAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIETAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Elevaciones de Daños y Alteraciones
Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

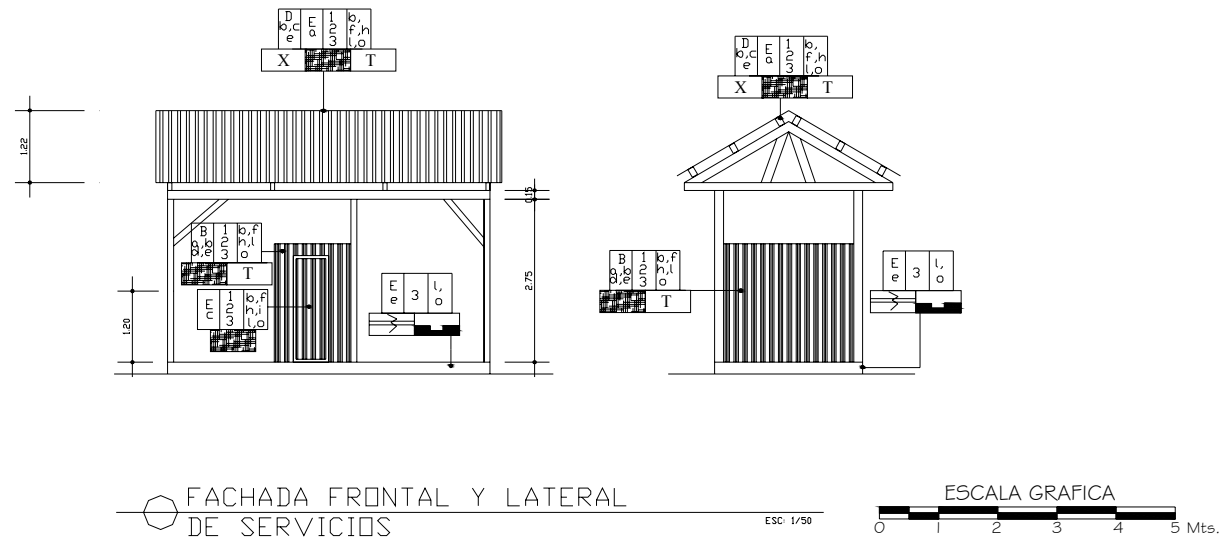
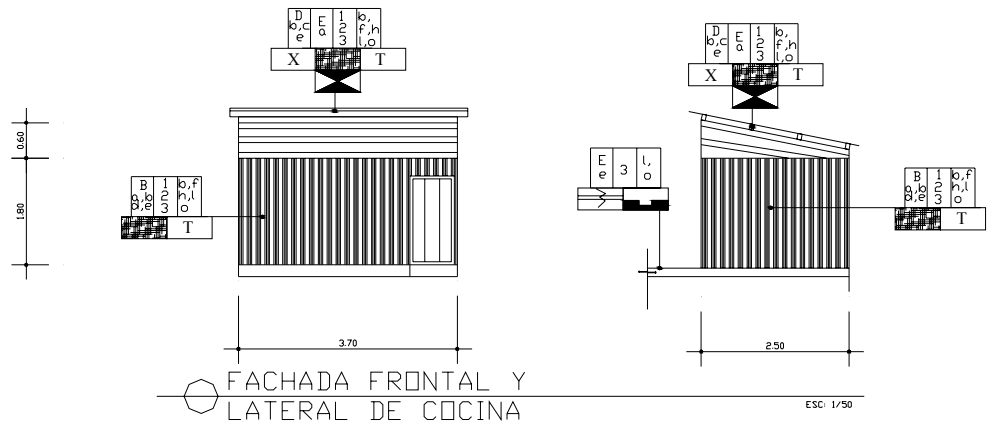
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
21

REVITALIZACIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



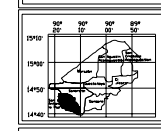
NOMENCLATURA	
	DESTRUCCION CAUSADA POR INSECTOS
	DETERIORO EN MADERA
	MANCHAS O TIZNE
	DESPRENDIMIENTO O FALTANTE DE ACABADO
	GRIFTAS Y FISURAS
	FRACTURAS
	LAMINA DE ZINC OXIDADA
	PISO FALTANTE O DAÑADO
	GRIFTAS Y FISURAS
	CAMBIO TEXTURA
	PRESENCIA DE HONGOS
	HUMEDAD



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Elevaciones de Daños y Alteraciones
Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
22

5.3.3.1 FOTOGRAFÍAS DE DETERIOROS EN SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Fotografía No. 63

En esta fotografía podemos apreciar los deterioros que presenta la estructura del entrepiso de la sección (Humedad y desprendimiento de acabado, pintura).



Fotografía No. 66

Al igual que la fotografía anterior podemos apreciar el deterioro que se presenta en el marco de la ventana (desprendimiento de fibras), por factores biológicos principalmente. (Polilla).



Fotografía No. 64

Se puede apreciar los deterioros que presentan las laminas del cerramiento de la cocina, principalmente en la parte inferior, por ser precisamente allí donde penetra la humedad.

Fotografía No. 67

En esta fotografía apreciamos el deterioro de cedazo de la ventana por factores humanos y climáticos.



Fotografía No. 65

Se aprecia los desprendimiento de fibras de la columna de lo que son el modulo de gradas. (por factores de climáticos y biológicos).



Fotografía No. 68

Se aprecia el desprendimiento de fibras de madera en la columna de las gradas. (por factores climáticos y biológicos).

5.4 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE CUCAJOL

La Sección de cuadrilla de mantenimiento Cucajol, Milla No. 169.16, se presenta a grandes rasgos, pues es el inicio del tema de estudio, sin ser considerada para el presente proyecto, es jurisdicción del municipio de San Antonio La Paz, al lugar se puede llegar por medio de transporte motorizado, así como también por veredas.



Fotografía No. 69 Vista Frontal Estación Cucajol.



Fotografía No. 70 Vista Posterior de la Estación Cucajol.



Fotografía No. 71 Vista Frontal Estación Cucajol.

5.5 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTADO ACTUAL DE LOS DIFERENTES INMUEBLES FERROVIARIOS DEL TRAMO EN ESTUDIO.

Como observamos anteriormente, los deterioros que presentan las diferentes secciones de cuadrilla de mantenimiento del tramo se deben especialmente por factores climáticos y humanos, los cuales podemos mencionar los siguientes:

CIMIENOS:

Estos presentan desprendimientos en su estructura, en el caso particular de la estación de el Chile, como únicamente existe la plataforma y vestigios de la solera de humedad, esto ha propiciado el crecimiento de vegetación.

PISOS:

Los pisos presentan desgaste y grietas, estos provocados por el transcurrir del tiempo, por otro lado, en lo que se refiere de entrepisos estos presentan decoloración, desprendimiento de sus estructuras y destrucción por insectos (polilla).

CERRAMIENTO:

Presenta en las columnas y muros de madera, desprendimiento de sus fibras, deterioro por insectos (polillas), decoloración y hongos. Por otro lado, los muros constituidos de lámina de zinc, presentan oxidación principalmente en la parte inferior (por estar más cerca de la humedad).

CUBIERTA:

La cubierta, en su estructura de madera, presenta desprendimiento de sus fibras, polvo, descoloramiento, destrucción por insectos (polilla), en cuanto a la cubierta en si (Lámina de zinc), presenta oxidación por la acción del clima.

PUERTAS Y VENTANAS:

Estas presentan descoloramiento por el transcurrir del tiempo, desprendimiento de madera, desgaste por acción de insectos (polillas).

VIA FERREA:

En cuanto al tramo de la vía férrea podemos mencionar que en los durmientes existen desprendimientos de sus fibras, la proliferación de microflora (hongos principalmente), vandalismo de los durmientes para uso de combustible (leña), también se observa en cuanto a los materiales de hierro (clavos y pletinas) la aparición de óxido, esto debido a los factores climáticos, en cuanto a los rieles se observan desprendimientos en algunos puntos del recorrido.



CAPITULO VI

SUSTENTACION DE LA PROPUESTA

6.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se presenta el tema de la sustentación y proceso de diseño, basado en los resultados de los diferentes aspectos que se ven afectos al proyecto.

Se presentan los resultados de las encuestas hechas a los pobladores para poder determinar las necesidades que los mismos tienen y poder con ello dar una respuesta favorable a sus distintas necesidades. Así mismo, se integrarán las secciones de cuadrilla de mantenimiento al proyecto y la estación de El Chile para con ello lograr rescatar este patrimonio olvidado por el transcurrir del tiempo y por la poca visión e interés de parte de nuestras autoridades encargadas por velar de dicho patrimonio.

Dentro del proceso de diseño se incluye el programa de necesidades, las premisas y criterios de diseño, condiciones del lugar para la respuesta del proyecto, diagramas, propuesta de intervención, etc.

6.2 REVITALIZACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS FERROVIARIOS DEL TRAMO EN ESTUDIO.

Para la revitalización y refuncionalización, se hace necesaria la integración de las distintas secciones de cuadrillas de mantenimiento y la Estación El Chile, a las diferentes actividades que realiza la población. Partiendo de este principio, se concibe la recuperación de los inmuebles ferroviarios, el derecho de vía y en sí la misma comunidad, quienes al final de cuentas serán los que hagan uso de ellas.

6.3 ANÁLISIS LEGAL DE ESTADO DE LOS DIFERENTES INMUEBLES FERROVIARIOS DEL TRAMO DE ESTUDIO.

A continuación se presenta en forma general el estado legal de los polígonos de las distintas secciones de cuadrillas de mantenimiento y la estación El Chile.

6.3.1 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO.

El mismo se encuentra en propiedad de FEGUA, actualmente está ocupado por una familia que la utiliza como vivienda, en sus alrededores se desarrollan diversas actividades tales como recreativas (campo de fútbol.), educativas (escuela primaria y escuela de párvulos).

6.3.2 ESTACIÓN EL CHILE.

Está localizada en predios propiedad de FEGUA, actualmente está la plataforma de lo que fuera la estación, la cual se encuentra llena de vegetación, es apta para ser aprovechada al máximo en cuanto a su ubicación dentro del tramo en estudio.

6.3.3 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES.

Está localizada en el final de la aldea Dolores, es propiedad de FEGUA, actualmente está ocupada por una familia que la utiliza como vivienda, quienes en el segundo nivel le han colocado cielo falso a la mitad de la estación, por estar dentro de la aldea, representa un nodo de referencia para los habitantes.

6.4 ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO

Se presenta a continuación el cuadro del déficit en cuanto a equipamiento se refiere, de las distintas comunidades involucradas en el tramo de estudio, partiendo de entrevistas de campo que se realizaron con la población y tomando datos del capítulo dos del presente documento.

Cuadro No. 40

EQUIPAMIENTO

LOCALIDAD	SANARATE		CARRIZO		CHILE		DOLORES		CUCAJOL	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
EQUIPAMIENTO										
EDUCACION	X		X		X		X		X	
SALUD	X			X	X		X		X	
RECREATIVO	X			X	X		X			X
INFRAEST.	X		X		X		X		X	
VIALIDAD	X		X		X		X		X	
CULTURAL	X			X	X		X			X

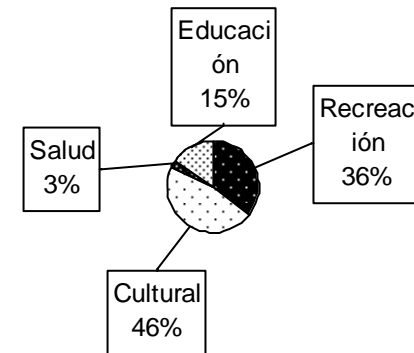
Fuente: elaboración propia.

El cuadro anterior muestra un déficit en los aspectos de salud, cultural y recreativo, por lo que seguidamente se procedió a levantar encuestas a los pobladores, con el fin de conocer mejor las necesidades de los mismos, basados en una muestra de 200 personas, los resultados arrojados por las mismas, presentan, en cuanto a los aspectos de déficit se refiere, los siguientes: Recreación, cultural, educativo y salud, en los siguientes porcentajes:

Recreativo	35%
Cultural	47.5%
Educativo	15%
Salud	2.5%

De acuerdo a la respuesta de cada población y analizando el equipamiento que se cuenta, se coincide con que los aspectos de recreación y cultural, son los que presentan déficit en la población, por lo que será esta línea temática la que se tiene que trabajar con la finalidad de dar una respuesta favorable a la población.

Grafica No. 3
Resultado Gráfico de Encuesta.



Fuente: Elaboración Propia

6.4.1 COMPATIBILIDAD DE USOS

De acuerdo al análisis de los elementos anteriormente descritos, se puede generar una aproximación de los posibles usos que se le pueden dar a los distintos inmuebles ferroviarios del tramo y empezar a prefigurar los grupos funcionales.

6.4.1.1 Sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo.

Por la infraestructura existente, puede ser aprovechada para instalar área de descanso, área recreativa, información, ventas, ingreso, parqueo. Así mismo se puede edificar un edificio para un salón de usos múltiples.

6.4.1.2 Estación de El Chile.

Como en la actualidad existe únicamente la plataforma de la estación, y por estar en un punto intermedio, ésta puede ser aprovechada para ser el ingreso principal al proyecto de la vía verde, incluyendo en la misma los servicios tales como parqueos, ingreso, administración, mantenimiento, Etc.

6.4.1.3 Sección de Cuadrilla de mantenimiento de Dolores.

Esta sección puede ser aprovechada para instalar áreas de descanso de la vía verde, abastecimiento de alimentos, información y la creación de un centro de servicios integrados, dirigido especialmente para la mujer, ya que por tener un acceso más difícil que las otras secciones de cuadrilla de mantenimiento, propiciará un desarrollo autosustentable para la población.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

A continuación se presentan en el cuadro No. 41 la situación actual de los distintos edificios ferroviarios del tramo en estudio, sus principales atractivos, ventajas y desventajas para la implementación del presente proyecto.

Cuadro No. 41

CUADRO DE PONDERACION DE LOS EDIFICIOS FERROVIARIOS DEL TRAMO DE ESTUDIO

EDIFICIO	USO ACTUAL	ATRATIVOS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	USO POTENCIAL
EL CARRIZO	Vivienda	El edificio ferroviario en sí.	Acceso vehicular, ubicación dentro de la aldea, cuenta con servicios	No cuenta con todos los servicios básicos.	Área de descanso, por su ubicación ideal para implementar un salón de usos múltiples y área de recreación.
EL CHILE	Ningún uso, existe solo la plataforma	Cercano a Río Los Plátanos	Acceso vehicular, ubicación dentro de la aldea, cuenta con servicios	No cuenta con todos los servicios básicos.	Ingreso al proyecto, administración, restaurante, venta de recuerdos, servicios de mantenimiento.
DOLORES	Vivienda	El edificio ferroviario en sí.	Acceso vehicular, ubicación dentro de la aldea, cuenta con servicios	No cuenta con todos los servicios básicos.	Área de descanso, por su ubicación ideal para implementar un centro de servicios integrados.
TRAMO FERROVIARIO	Vía de comunicación	Recorrido por la campiña, observando paisaje.	El tramo en su mayoría, es apto para realizar actividades de movilización no motorizada.	De Sanarate a Carrizo, el tramo presenta muchas quebradas, por lo que se tiene que plantear bien el tipo de usuarios.	Senderos peatonales. Senderos de bicicleta y cabalgata, áreas de estar. Área de bebidas.

Analizadas ya la situación actual de los distintos edificios ferroviarios dentro del tramo y su respectivo equipamiento, se observan las siguientes variables a tomar en cuenta y que intervienen en el proceso de diseño.

1. Los pobladores se movilizan a través de senderos paralelos de la vía férrea, a sus diversas actividades.
2. Las poblaciones se han desarrollado en forma lineal debido a la constitución de la vía férrea.
3. Carencia de lugares apropiados para el esparcimiento social-recreativo, entre otros.

6.5 PROCESO DE DISEÑO

Para el proceso de diseño, se tienen que tomar en consideración los elementos y metodologías de diseño arquitectónico, adaptándolas al proyecto para darles un desarrollo coherente, secuencial y sistemático, para recopilar, ordenar y transformar la información destinada a la organización de espacios¹.

De tal cuenta, se presentan a continuación los diferentes factores a considerar en el desarrollo del proyecto.

1. Actividades realizadas en el tramo de estudio.
2. Vialidad.
3. Movilización de personas en el tramo de estudio.

6.5.1 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL TRAMO DE ESTUDIO.

Dentro de las actividades que se pudieron observar en el tramo de estudio, están las siguientes:

- Comerciales
- Religiosas
- Sociales
- Deportivas
- Agropecuarias
- Laborales

Es de hacer mención que principalmente del tramo de Cucajol a Dolores, los habitantes se movilizan en senderos paralelos a la vía férrea a pie, principalmente, para trasladarse a sus lugares de trabajo (zona industrial de cementos Progreso), luego, en la aldea Dolores toman extravíos para ingresar a dicha zona.

En lo que se refiere al sector turístico, se puede mencionar que es muy escaso en la región, únicamente los pobladores de los alrededores se dirigen a las orillas del río Los Plátanos, y pocas familias procedentes de la ciudad capital que en fines de semana y principalmente en verano aprovechan ciertos lugares del mencionado río.

Por otra parte, el Instituto de Turismo de Guatemala, INGUAT, no posee datos estadísticos de visitantes en el tramo de estudio, únicamente mencionan al IRTRA de Agua Caliente como destino turístico.

¹ Valladares C., Carlos. Proceso de diseño. Teoría del Diseño Arquitectónico. Facultad de Arquitectura, USAC p. 1

Por otro lado, la empresa que tiene a su cargo la vía férrea (Ferrovías), organiza un tour anual, dirigido a turistas extranjeros, el cual se puede apreciar en las fotografías siguientes.



Fotografía No. 72 se aprecia el momento en que el tren turístico llega a la comunidad de Cucajol.

Fotografía No. 73 Muestra la algarabía que causa en la población el tour turístico.



Fotografía No. 74 en esta fotografía se aprecia a los turistas extranjeros disfrutando de la campiña que ofrece nuestro País.

6.5.2 VIALIDAD

En lo que se refiere a la vialidad y transporte en las diferentes aldeas debe considerarse que todas las poblaciones son eminentemente rurales, de tal cuenta, puede mencionarse:

En el tramo de Sanarate a El Carrizo, se puede observar que estos lugares cuentan con fácil acceso y cuentan con equipamiento aceptable, la vía férrea atraviesa dos comunidades (aldea La Coyotera y aldea La Cumbre), siendo eminentemente rural, a excepción de Sanarate. Cuenta con una diferencia de altura 53 metros, propicio para plantear en la vía verde algún tipo de deporte extremo.

En el kilómetro 44.5 ruta al Atlántico se encuentra el acceso a la aldea El Carrizo, cuya distancia es aproximadamente 0.5 kilómetros, y no puede ingresarse vehículo al centro de la población por la barrera natural (río Los Plátanos).

Para llegar a la aldea El Chile, se desvía en el kilómetro 42.5 carretera al Atlántico, y al igual que las comunidades mencionadas anteriormente su carretera de acceso es de terracería, con un recorrido aproximado de 2.5 kilómetros.

En el kilómetro 42, ruta al Atlántico, se encuentra el desvío que conduce a la aldea de Dolores, la cual es de terracería y recorre aproximadamente 3 kilómetros.

El acceso a la aldea Cucajol se puede realizar por el kilómetro 41.5 de la carretera al Atlántico, de allí se ingresa por carretera de terracería de aproximadamente 5 kilómetros. Del tramo de la Aldea Dolores a la aldea Cucajol, se puede decir que sus accesos son fáciles, aunque la aldea Cucajol por estar más metida en terreno quebradizo es

más difícil su acceso, el tramo es eminentemente rural, con paisajes de singular belleza, cuentan con equipamiento aceptable, su topografía en cuanto a la vía férrea se refiere cuenta con una pendiente del 2 % (eminentemente plana).

6.5.3 ANÁLISIS DE MOVILIZACIÓN DE PERSONAS EN EL TRAMO DE ESTUDIO

Para este análisis, se tomaron muestreos de los flujos, tanto de peatones, ciclistas y transporte motorizado dentro del tramo en mención, de tal cuenta a continuación se presentan los resultados obtenidos.

Cuadro No. 42

FLUJO DE PERSONAS EN EL TRAMO

PEATONAL	56.46 %
BICICLETA	36.20 %
VEHICULO	2.586 %
OTROS	4.741 %

Fuente: Elaboración Propia, tomados en campo días Miércoles y Sábado Junio, 2,005

Fotografía No. 75 Se aprecia a un habitante desplazándose por medio de caballos.



Fotografía No. 76 Se aprecia a dos habitantes desplazándose por las veredas paralelas a la vía férrea en bicicleta y a pie.

6.5.4 POBLACIÓN A SERVIR

Los principales beneficiarios directos con el presente proyecto, serán los pobladores de las comunidades de Sanarate, Caseríos La Coyotera, La Cumbre, El Carrizo, Santa Cruz del Carrizo, Tierra Blanca, Aldea El Chile, Aldea Sináca, Caserío Las Tejas, Aldea Dolores, Caserío El Plantón y Aldea Cucajol, por lo que se deberá tomar en cuenta la población total de dichas comunidades.

Cuadro No. 43²

POBLACIÓN BENEFICIADA CON EL PROYECTO

COMUNIDAD	CANTIDAD DE POBLACION	Años 00-14	Años 15-64	Años 64 y más
*Sanarate	3092	1124	1780	188
C. La Coyotera	138	47	86	5
A. La Cumbre	40	15	22	3
C. El Carrizo	237	67	153	17
C. Sta. Cruz del Carrizo	173	64	101	8
C. Tierra Blanca	98	31	57	10
A. El Chile	148	54	81	13
A. Sináca	1,510	570	861	79
C. Las Tejas	182	78	100	4
A. Dolores	277	114	148	15
C. El Plantón	25	3	17	5
A. Cucajol	175	61	99	15
TOTAL	6095	2228	3505	362

* Se tomó en consideración el 25 % de la población, que se beneficiara con el proyecto

Como se observa en el cuadro anterior, la población es de 6095 personas, divididas en un 36.37 % hasta los 14 años, el 57.87 % hasta los 64 años y por último el 5.76 % de más de 65 años, por lo que se tienen que tener presente para la estructuración del proyecto.

De tal cuenta, la población beneficiada directamente con el presente proyecto asciende a la cantidad de 6095 personas, con la implementación de la vía verde con su respectivo equipamiento y el equipamiento de los centros de capacitación y/o de uso social.

² Fuente XI censo de Población, VI de Habitación 2002. (cifras preliminares sujetas a revisión y cambio) INE, Agosto 12 de 2005.

De tal cuenta, para el presente proyecto, se clasificarán a los usuarios de la manera que a continuación se detalla:

Locales: serán los habitantes de las poblaciones circunvecinas y/o inmersas en el proyecto. (Ver cuadro No. 42)

Nacionales: Con la implementación de la vía verde, se espera que personas nacionales visiten la región.

6.5.5 POBLACIÓN DE DISEÑO

De acuerdo a la observación en campo, los habitantes que se desplazan a lo largo de la vía férrea, en la actualidad, (ver página 142 Actividades realizadas en el tramo de estudio) son 1190 personas (Ver apéndice No. 1), si se mejora la infraestructura es indudable que esta cifra crecerá.

Para proyectar la vida del proyecto de la vía verde consideraremos el año 2030, para la cual se empleará la fórmula de proyección del Instituto Nacional de Estadística, la cual es:

$$Pf = Pa (1 + i)^n$$

Pf= Población final

Pa= Población actual

i = Tasa de crecimiento

n = Número de años proyectados

De donde $Pf = 1190 (1+0.04)^{25} = 3172$ usuarios.

De igual manera, para la proyección de la capacidad del centro de capacitación para la mujer, se tomará como base e la población femenina de las comunidades afectas al proyecto, comprendidas entre las edades

de 16 a 64 años, y basados en esta población se determinó que el 10 % de las mismas están en la disposición de incorporarse al mismo (84 usuarios), excluyendo únicamente a las del pueblo de Sanarate, puesto que en el análisis de equipamiento existe este tipo de infraestructura, por lo que la ubicación de este centro se centrará en la aldea Dolores.

$$Pf = 84 (1+0.04)^{25}$$

$$Pf = 224 \text{ usuarios}$$

En cuanto a la capacidad del salón de usos múltiples, se calculará con el 35 % de la población actual de las comunidades de Santa Cruz el Carrizo y El Carrizo quedando de la siguiente manera:

$$Pf = 120 (1 + 0.04)^{25}$$

$$Pf = 320 \text{ usuarios.}$$

6.6 RESTAURACIÓN DE LOS EDIFICIOS FERROVIARIOS

Para poder determinar el futuro funcionamiento de las distintas secciones de cuadrilla de mantenimiento y la estación de El Chile, se hace necesario tener presente el uso que las mismas tienen en la actualidad, y así poder aprovechar al máximo todos los recursos disponibles.

De tal cuenta, para poder asignarles otras funciones a las mismas, es imperativo tomar en cuenta que las actividades que se dan con mayor frecuencia entre las secciones de mantenimiento y la estación de El Chile, es el recorrido cotidiano que tienen los habitantes a los lados de la vía férrea, principalmente del tramo de El Carrizo a Cucajol, el cual sirve de comunicación entre sus casas de habitación con destinos laborales, recreativos y de comunicación social, los cuales utilizan los medios de transporte no motorizados para su movilización (desplazamiento a pie, en bicicleta y caballo). Ver cuadro No. 41.

En la sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, su uso actual es de vivienda, al igual que el de la sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores; en la estación de El Chile, como en la actualidad existe únicamente la plataforma, los habitantes no le dan ningún uso, propiciando con ello la proliferación de vegetación.

En cuanto a la desalojo de los pobladores que se ubican en estas secciones de cuadrilla de mantenimiento, se tomarán en cuenta las nuevas políticas de vivienda, impulsadas por el gobierno a través del Fondo Guatemalteco de Vivienda (FOGUAVI), las cuales plantean entre otras soluciones:

1. Impulso de proyectos pilotos de legalización de construcción de viviendas que mejore la situación de las familias y posibilite su incorporación en políticas nacionales.
2. La realización de un inventario de bienes territoriales que puedan ser dedicados a proyectos habitacionales en función social, entre otros.

Como resultado del estudio que se realizó tanto a nivel de escritorio como de campo, en el tramo de estudio, (entre Sanarate y Cucajol), se pueden identificar problemas en las diferentes secciones de cuadrilla de mantenimiento como lo son deterioros en sus materiales empleados para su construcción y en lo que respecta a sus diferentes estructuras (columnas, vigas, artesonados de madera), esto, como se mencionó en el capítulo anterior, debido a factores intrínsecos y extrínsecos. Para poder detener dicho deterioro y poder rescatar este patrimonio cultural se hace necesario su inmediata intervención; dicha intervención tiene que estar ligada a la recuperación de los inmuebles ferroviarios del tramo.

Analizadas las comunidades afectas al proyecto, y para poder dar paso a la Restauración y Revitalización de las distintas edificaciones ferroviarias del tramo en estudio, se deben de tener presentes los factores que a continuación se mencionan:

- Histórico
- Estético
- Económico
- Sociales.

6.6.1 FACTOR HISTÓRICO

Las diferentes estaciones y secciones de cuadrilla de mantenimiento del ferrocarril, son en sí, parte importante de la historia general de nuestro país y mudos testigos del desarrollo sociocultural y económico, no sólo, de los poblados cercanos en que se encuentran las diferentes estaciones, sino de todo el país.

6.6.2 FACTORES ESTÉTICOS

Las estaciones y secciones de mantenimiento son el reflejo de la estructura social de aquella época (arquitectura de principios del siglo XX 1904-1908 período de construcción del tramo en estudio).

6.6.3 FACTORES ECONÓMICOS

Permiten a los habitantes de los poblados inmersos en el objeto de estudio, la posibilidad de incrementar sus ingresos a través de la respuesta del estudio a manera de ser autosostenible.

6.6.4 FACTORES SOCIALES

Se debe de tomar muy a consideración este factor, pues de aquí se desprende la idiosincrasia de cada población.

Es así pues, que a continuación se plantea las diferentes intervenciones que se propone para la restauración y revitalización de los distintos inmuebles ferroviarios del objeto de estudio.

1. Consolidación³: Se entenderá como la introducción de elementos con la finalidad de detener las alteraciones en proceso y dar solidez de las estructuras del edificio para garantizar su conservación y permanencia.
2. Liberación: Acciones destinadas a suprimir o remover de un objeto arquitectónico o de construcciones adosadas a él agregados sin valor cultural, artístico o de origen natural que afectan a la conservación del mismo o impidan su conocimiento.
3. Reestructuración: Conjunto de acciones por las cuales se devuelven las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, garantizando, sin límite previsible, la vida de una estructura arquitectónica;...”puede requerir de recursos técnicos y materiales modernos y que en el solo aspecto de la resistencia estructural cabe la mejora y la enmienda a las posibles fallas o errores del proyecto original.
4. Reintegración⁴: Restitución, en su sitio original de partes desmembradas del objeto para asegurar su conservación.

Es de hacer mención que la propuesta de restauración es de carácter general (ver cuadro No. 42), puesto que el parque inmobiliario ferroviario dentro del tramo de estudio esta constituido por materiales

³ El complejo de la Recolección de la Antigua Guatemala, una propuesta de restauración y reciclaje, Mario F, Ceballos E. y Marco A. To Q., p. 80

⁴ Seminario Taller de Conservación y Restauración de la Arquitectura de tierra. Arq. Mario Ceballos Espigares., p. 22

sencillos (lámina, madera y concreto específicamente). Se presentan las intervenciones que se les realizarán a cada una de las diferentes secciones de cuadrilla de mantenimiento dentro del tramo de estudio y la estación El Chile.

6.7 INTERVENCIÓN DE LOS EDIFICIOS FERROVIARIOS

CIMIENTO:

Limpieza para liberar humedad, erosión, hongos, micro y macro flora, tierra e integración de elementos.

PISO:

Limpieza para liberar, polvo, flora, humedad, consolidación de grietas y fisuras, reestructuración de fracturas en piso; en la estación el Chile se integrará básicamente el 90 % del piso, y para ello se fundirá in situ una capa de concreto de 0.10 Mts. de espesor por planchas de 1.50 x 1.50 con el fin de independizar cada plancha y evitar fracturas continuas en un futuro.

En los entrepisos de madera, (Secciones de el Carrizo y Dolores), se integrarán piezas nuevas con similares características a las originales.

MUROS:

Limpieza para liberar, humedad, piezas dañadas por insectos, (polillas principalmente), revestimiento dañado, manchas de tizne, integración de nuevos materiales (columnas, piezas faltantes en muros). En el caso de la estación el Chile, hipotéticamente, se integrara en un 100 % los muros, debido esto a que en la actualidad existe únicamente la plataforma.

PUERTAS Y

VENTANAS: Limpieza para liberar de insectos, telarañas, cedazo roto, integración de nuevos elementos para consolidar y reestructurar el cerramiento horizontal y vertical.

ESTRUCTURA

TECHO Y

CUBIERTA: Limpieza para liberar, polvo, piezas de madera dañadas por insectos (polilla), lámina picada y oxidada, integración de madera con similares características a las originales.

INSTALACIONES

Se liberarán todos los cables de la instalación eléctrica en la sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, En cuanto a la instalación sanitaria en la misma se limpiará para su conservación.

Así pues, a continuación se presentan en forma gráfica los distintos inmuebles a ser revitalizados dentro del tramo de estudio:




























Sección de cuadrilla de mantenimiento El Carrizo (Planos 23 al 28)
Estación El Chile (Planos 27 y 29) y
Sección de cuadrilla de mantenimiento Dolores (Planos 29 al 32)

Se presenta en el cuadro No. 44 una síntesis de las intervenciones a realizarse en cada una de las secciones de cuadrilla de mantenimiento y la plataforma de la estación de El Chile. (Ver página No. 156).

Cuadro No. 44⁵

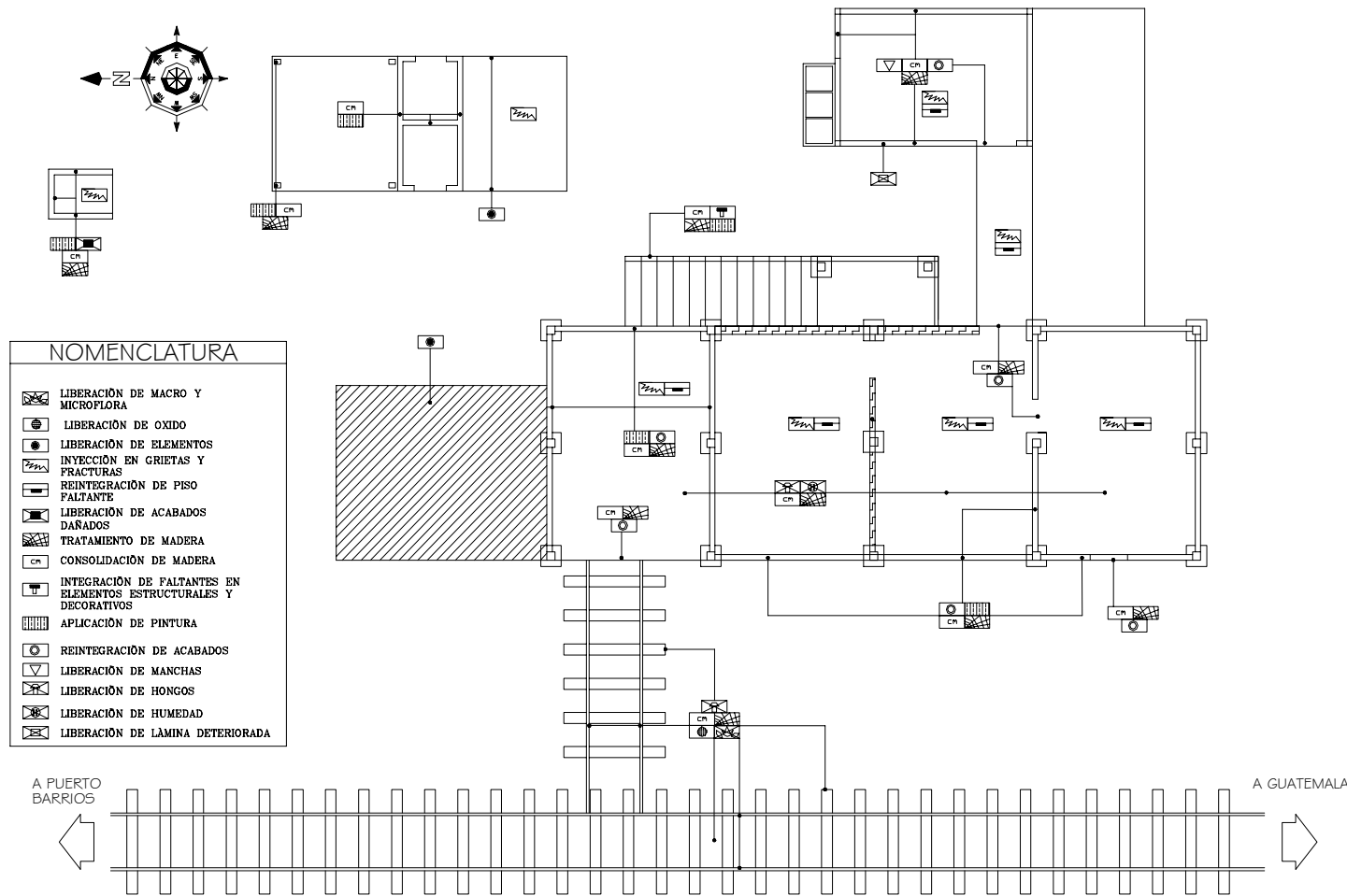
NOMENCLATURA DE TIPO DE INTERVENCIÓN

NOMENCLATURA PARA PROPUESTA DE RESTAURACION

 LIMPIEZA	 LIBERACIÓN DE ÓXIDO	 INTEGRACIÓN DE VIDRIOS
 LIBERACIÓN DE HUMEDAD	 REINTEGRACIÓN DE ACABADOS	 INTEGRACIÓN DE VENTANERIA COMPLETA
 LIBERACIÓN DE HONGOS	 REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE	 APLICACIÓN DE PINTURA
 LIBERACIÓN DE MACRO Y MICROFLORA	 INTEGRACIÓN DE ACABADOS	 INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
 LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA	 INTEGRACIÓN DE PISO	 INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
 LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS	 INTEGRACIÓN DE CUBIERTA	 CONSOLIDACIÓN DE MADERA
 LIBERACIÓN DE MANCHAS	 CONSOLIDACIÓN DE ELEMENTOS DE HIERRO FORJADO	 TRATAMIENTO DE MADERA
 LIBERACIÓN DE PISO AGREGADO/ NIVEL ORIGINAL	 REESTRUCTURACIÓN DE CUBIERTA	
 LIBERACIÓN DE INSTALCIONES EXPUESTAS	 INTEGRACIÓN DE ACABADOS EN TECHOS	
 LIBERACIÓN DE ELEMENTOS	 REVERSIBILIDAD ÁREAS EN MUROS	

⁵ Fuente: Elaboración propia en base a Ceballos y To Op. Cit.

REVITLIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE MACRO Y MICROPLASMA
	LIBERACIÓN DE OXIDO
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN GREITAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LAMINA DETERIORADA

PLANTA BAJA DE RESTAURACIÓN DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

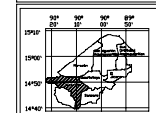
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido: Planta Baja de Restauración Sección de El Carrizo.



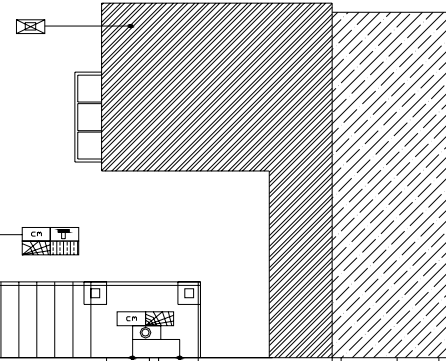
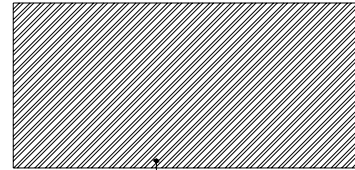
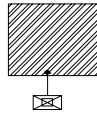
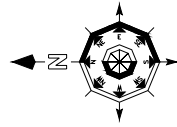
Escala: Sin escala

Fuente: Elaboración propia

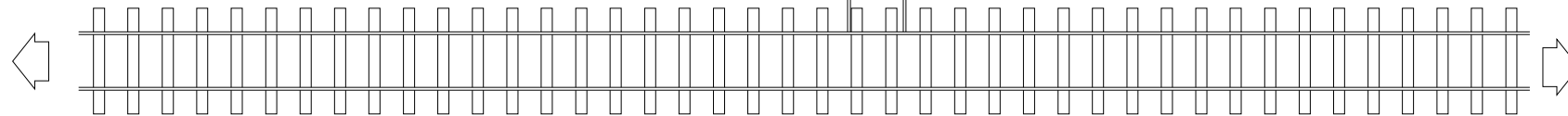
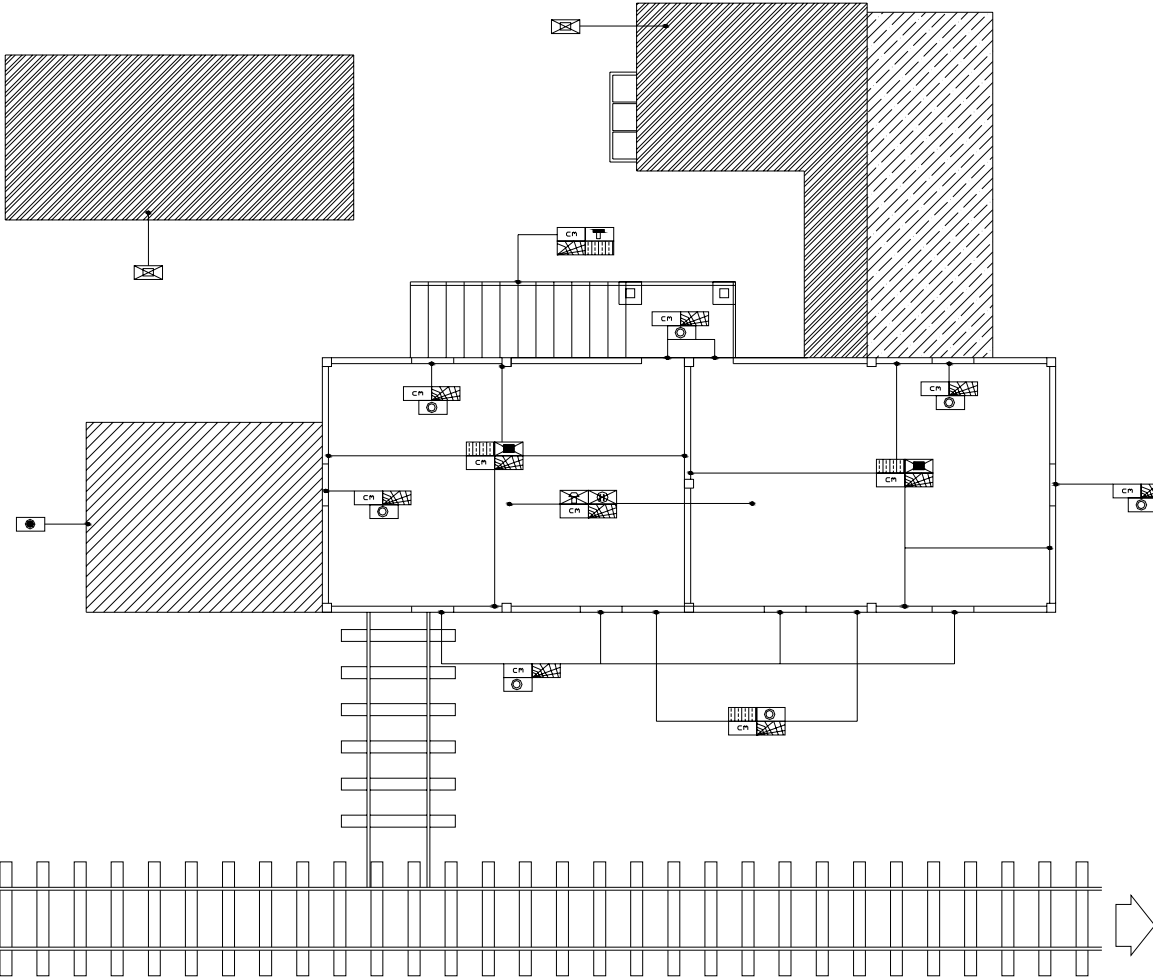
Fecha: Agosto 2005

Plano: 23

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA



A PUERTO BARRIOS

A GUATEMALA

PLANTA ALTA DE RESTAURACIÓN DE SECCIÓN EL CARRIZO
A 162.67 MILLAS

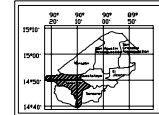
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Planta Alta de Restauración Sección de El Carrizo.



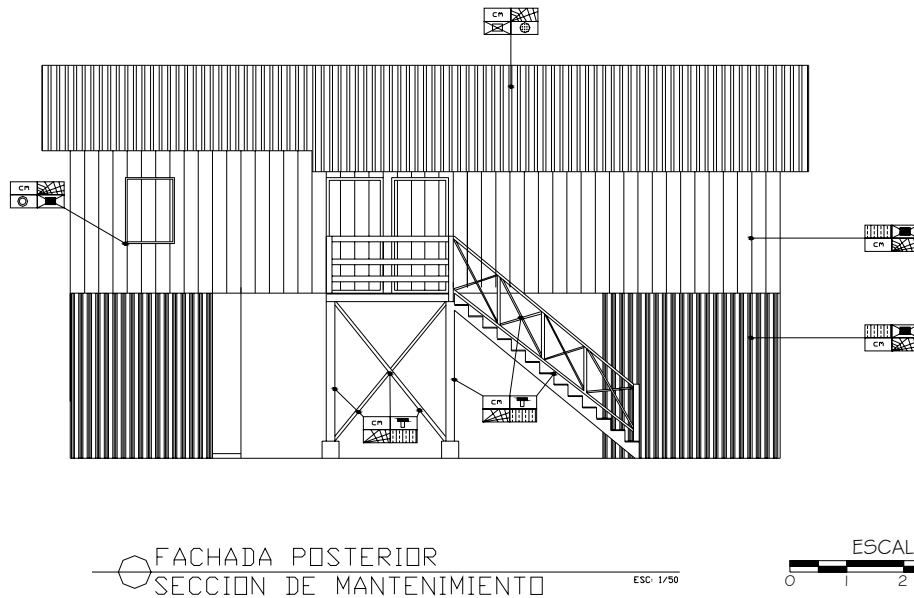
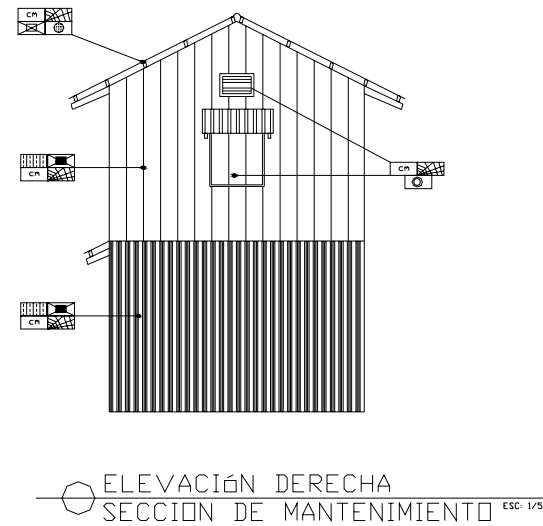
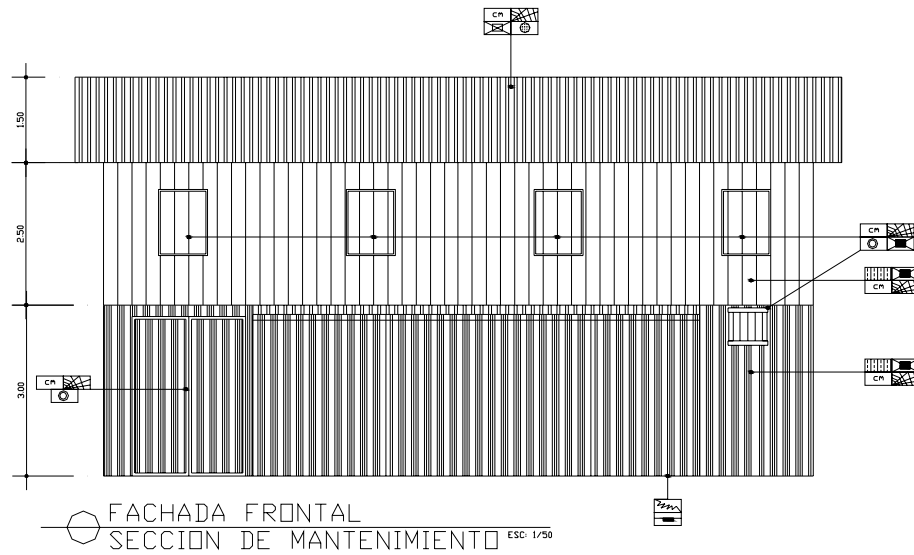
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
24

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



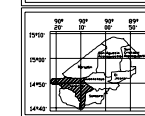
NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE OXIDO
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Elevaciones de Restauración
Sección de El Carrizo.



Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
25

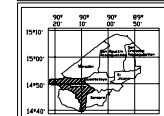
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Elevaciones de Restauración Sección de El Carrizo.

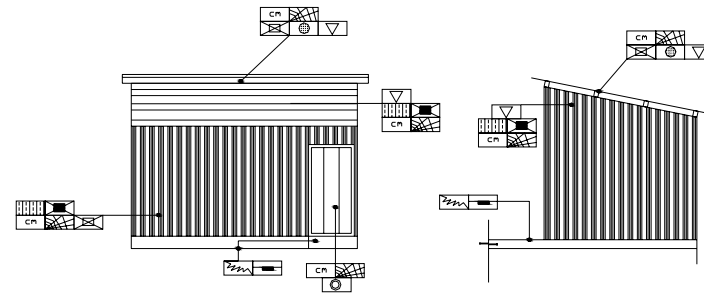


Escala: Sin escala

Fuente: Elaboración propia

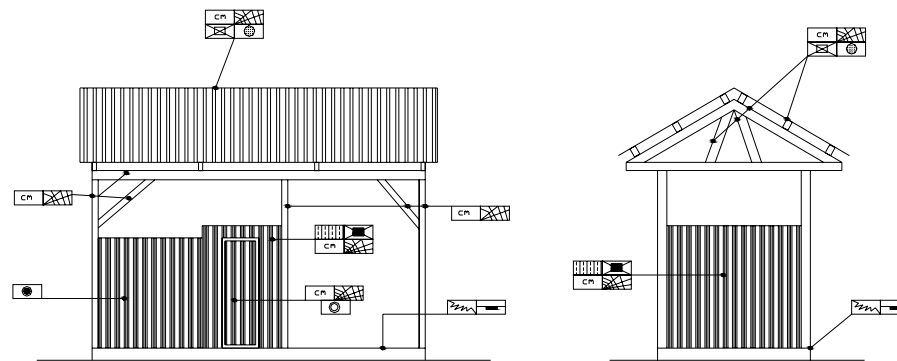
Fecha: Agosto 2005

Plano: 26



FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE COCINA

ESC: 1/50



FACHADA FRONTAL Y LATERAL DE SERVICIOS

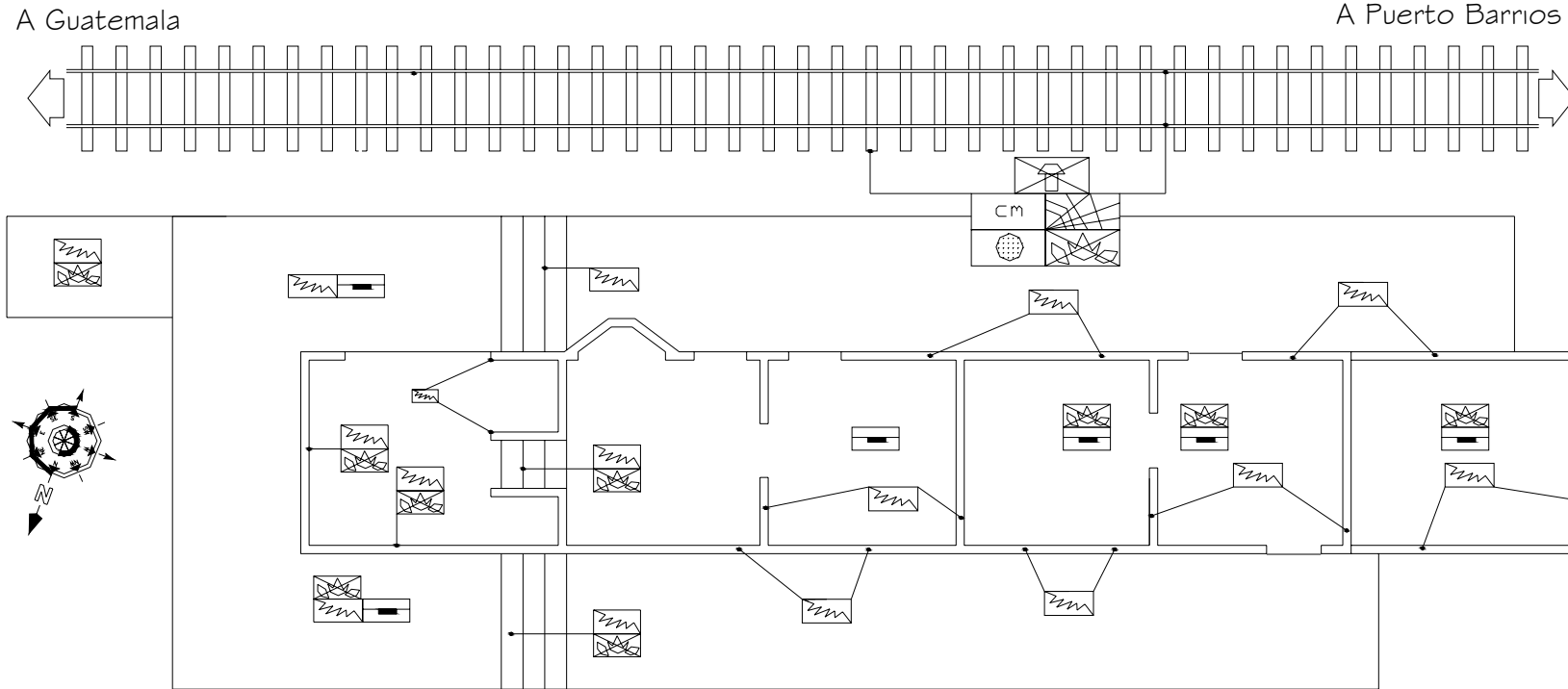
ESC: 1/50

NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE OXIDO
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN GRISAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA

ESCALA GRAFICA



REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



PLANTA DE RESTAURACIÓN ESTACIÓN EL CHILE
A 164.96 MILLAS

ESCALA 1/50



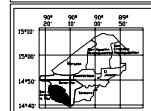
NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE ÓXIDO
	LIBERACIÓN DE MACRO Y MICROPLORA
	INYECCIÓN EN CRISTAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Planta de Restauración Estación de El Chile.



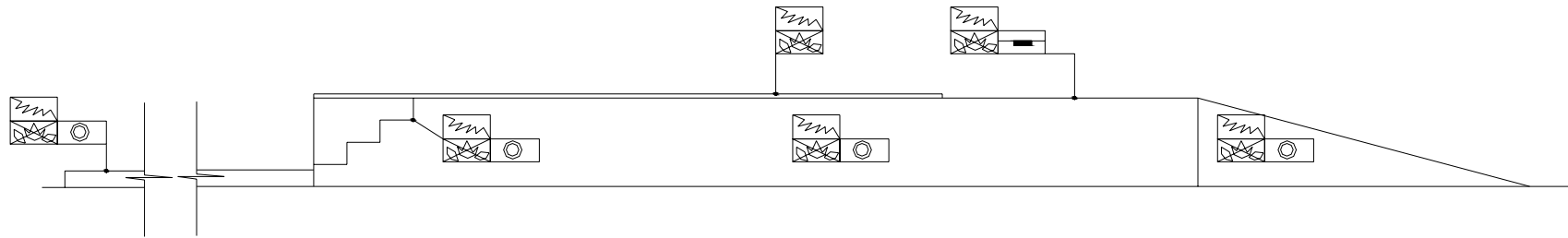
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

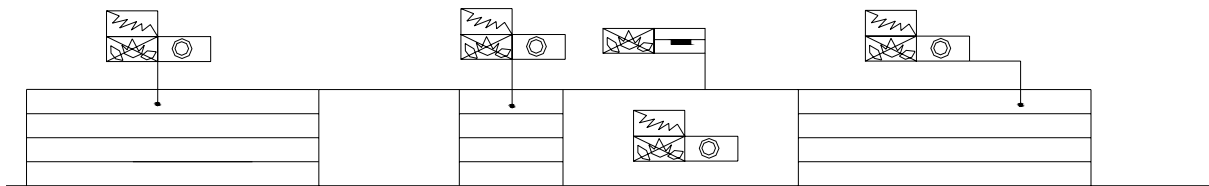
Plano:
27

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



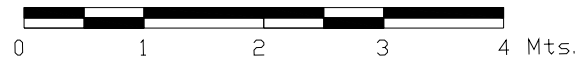
ELEVACION DE PLATAFORMA DE RESTAURACION ESTACION EL CHILE

ESCALA 1/25



ELEVACION DE PLATAFORMA DE RESTAURACION ESTACION EL CHILE

ESCALA 1/25



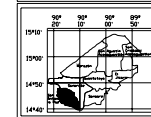
NOMENCLATURA	
	LIBERACION DE MACRO Y MICROFLORA
	INYECCION EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACION DE PISO FALTANTE
	REINTEGRACION DE ACABADO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Elevación de Restauración Estación de El Chile.



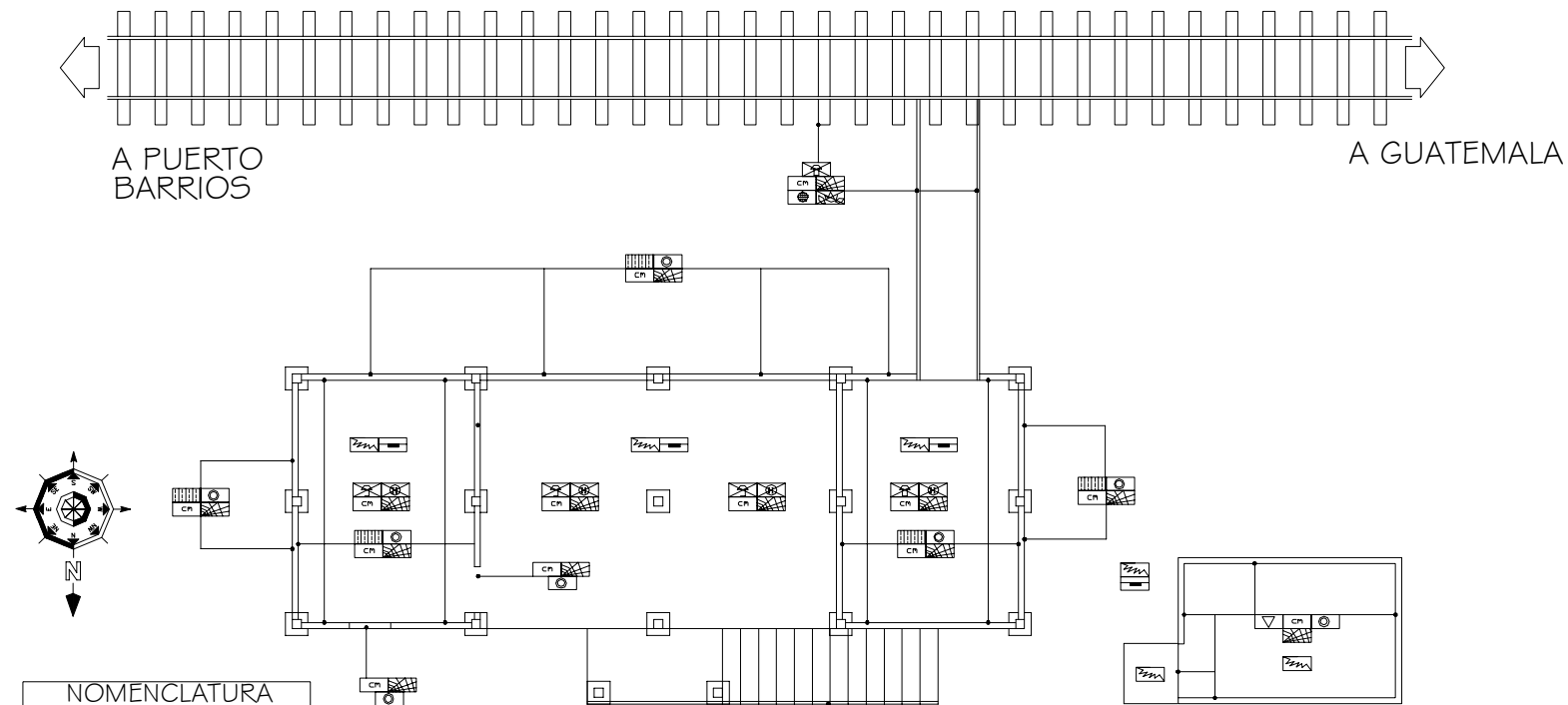
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
28

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

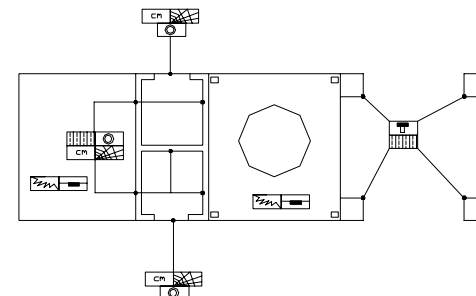



NOMENCLATURA

	INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LAMINA DETERIORADA

PLANTA BAJA DE RESTAURACIÓN SECCIÓN DOLORES
A 166.01 MILLAS

ESCALA 1/50

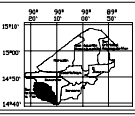




Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún

Contenido:
Planta Baja de Restauración Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

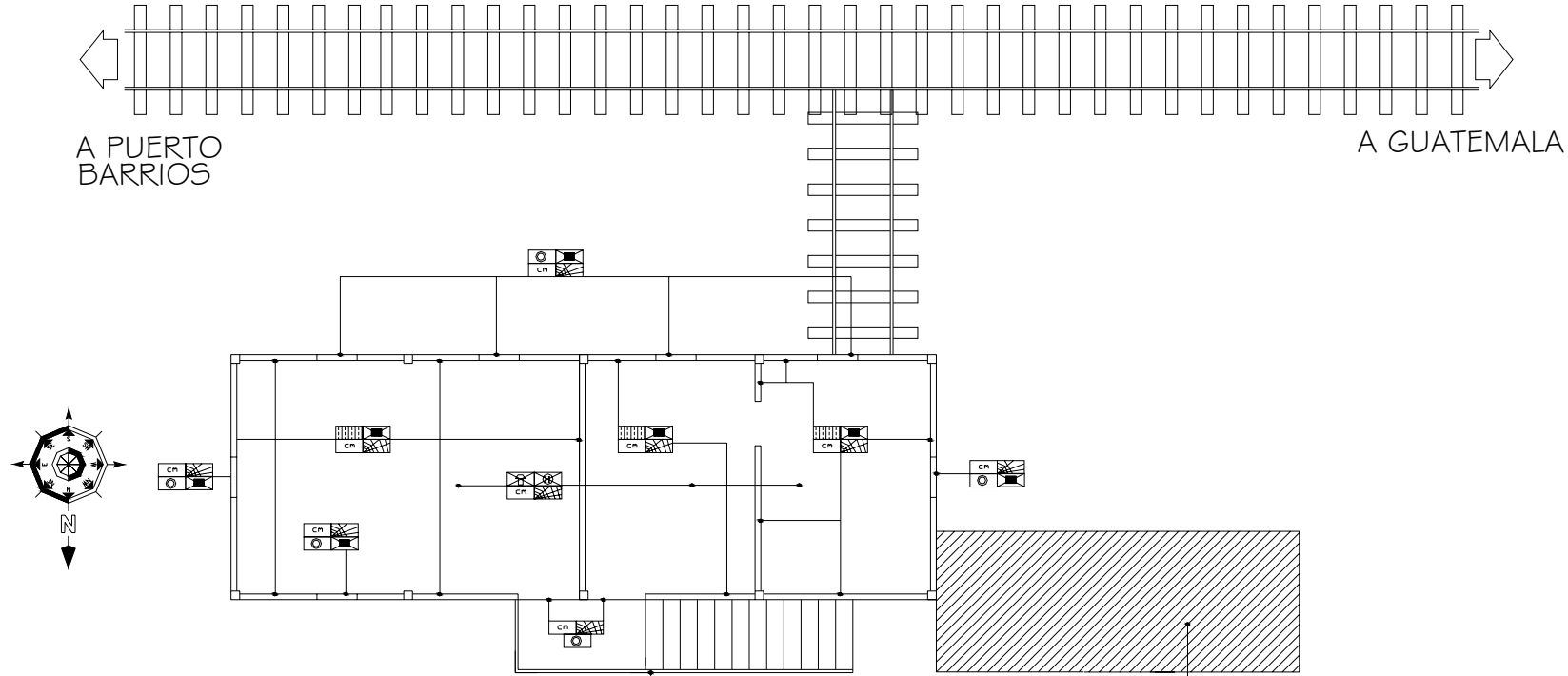
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboracion propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
29

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



NOMENCLATURA	
	INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA

PLANTA ALTA DE RESTAURACIÓN SECCIÓN DOLORES
A 166.01 MILLAS

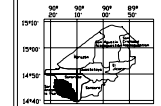
ESCALA 1/50



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Planta Alta de Restauración Sección de Dolores.



ÁREA DE ESTUDIO
Ver Página 126

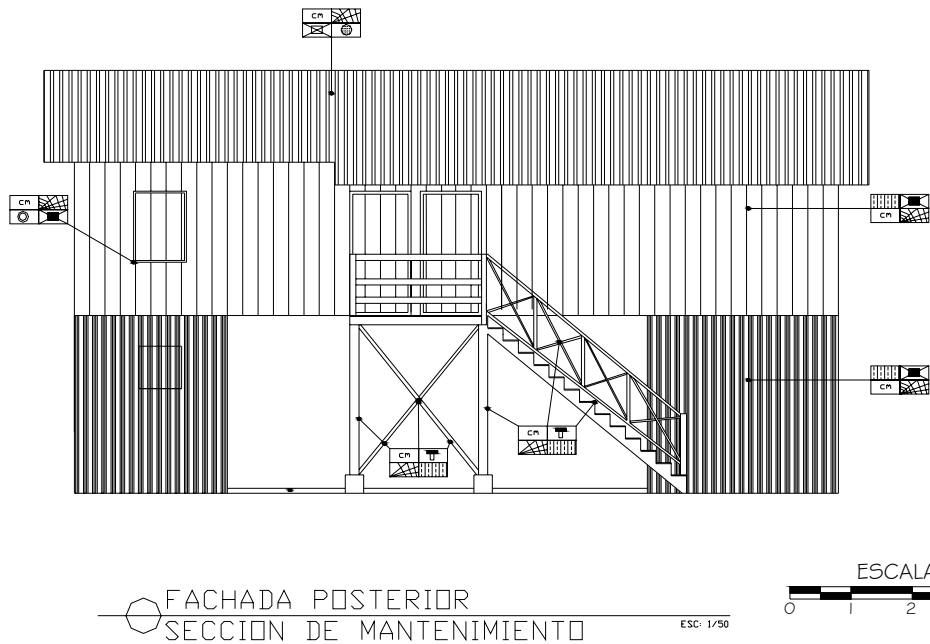
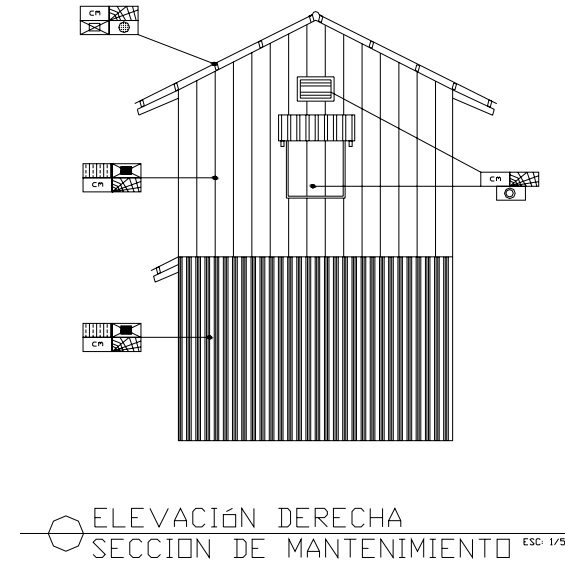
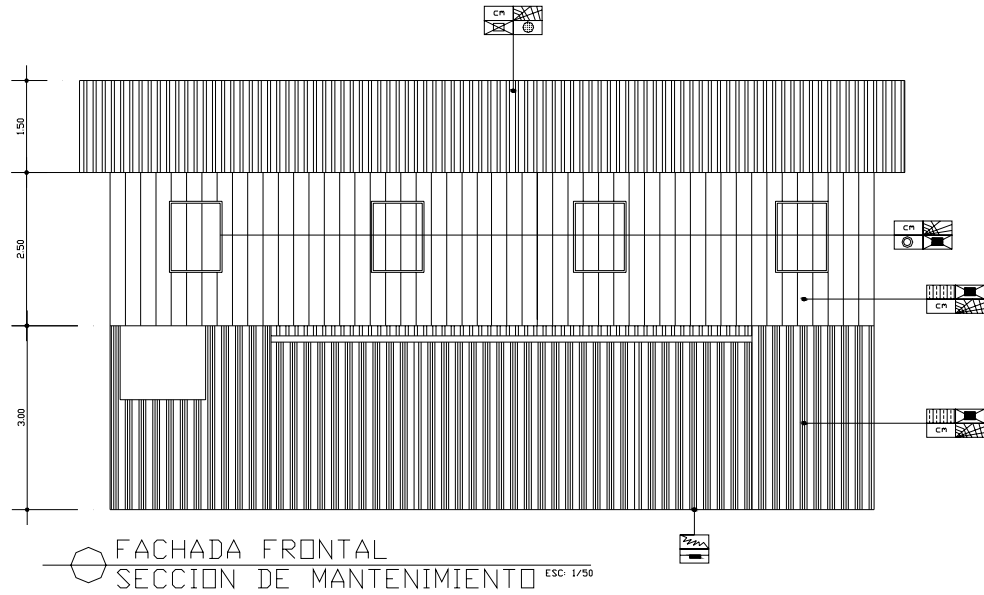
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
30

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



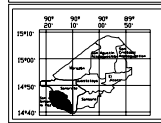
NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE OXIDO
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN GRIETAS Y FRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DETERIORADA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido:
Elevaciones de Restauración Sección de Dolores.



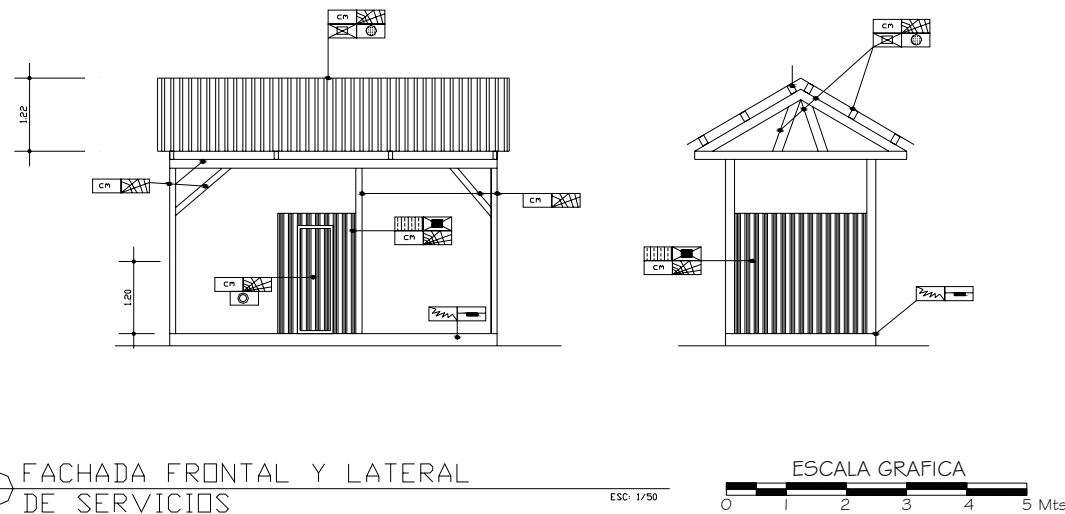
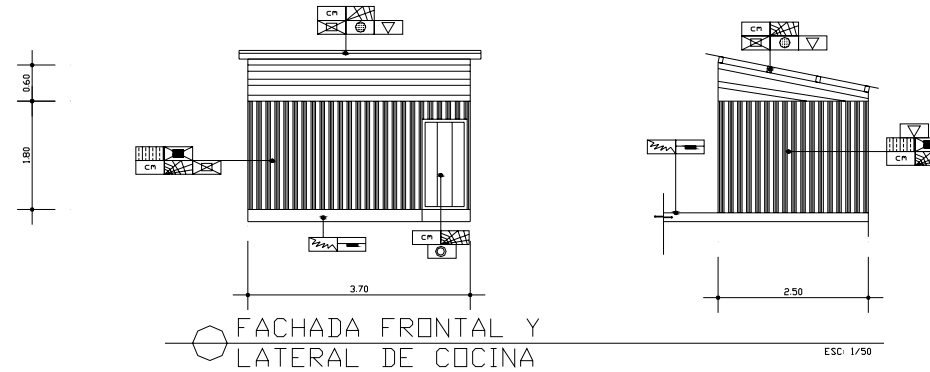
Escala:
Sin escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano:
31

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



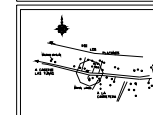
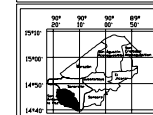
NOMENCLATURA	
	LIBERACIÓN DE OXIDO
	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS
	INYECCIÓN EN CRISTAS Y PRACTURAS
	REINTEGRACIÓN DE PISO FALTANTE
	LIBERACIÓN DE ACABADOS DAÑADOS
	TRATAMIENTO DE MADERA
	CONSOLIDACIÓN DE MADERA
	INTEGRACIÓN DE FALTANTES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS
	APLICACIÓN DE PINTURA
	REINTEGRACIÓN DE ACABADOS
	LIBERACIÓN DE MANCHAS
	LIBERACIÓN DE HONGOS
	LIBERACIÓN DE HUMEDAD
	LIBERACIÓN DE LÁMINA DEGRADADA



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catùn

Contenido: Elevaciones de Restauración Sección de Dolores.



AREA DE ESTUDIO Ver Página 1.26

Escala: Sin escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano: 32

Cuadro No. 45

CUADRO SINTESIS DE INTERVENCIONES A EDIFICIOS FERROVIARIOS DEL TRAMO ENTRE SANARATE Y CUCAJOL

ESTACIÓN	LIBERACIÓN	REESTRUCTURACIÓN	INTEGRACIÓN	CONSOLIDACIÓN
Sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo	Limpieza de humedad, polvo, hongos, microflora telarañas, insectos, tizne, óxido en cubierta, extracción de acabados, De muros en área de servicios.	Estructura de entrepiso, techo, marcos de puertas y ventanas, cerramiento de lámina, baranda de gradas y gradas.	Nuevas láminas en cubierta de la sección, la cocina y del modulo de servicios. En los muros de la cocina, cedazo en ventanas, instalación eléctrica.	Aplicación de pintura a base de cal en toda la sección, módulo de servicios y cocina, curación de madera en entrepiso.
Sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores	Limpieza de humedad, polvo, hongos, microflora telarañas, insectos, tizne, óxido en cubierta, extracción de acabados	Fracturas en cimiento, pisos, estructura de techo, marcos de puertas y ventanas, baranda de gradas y gradas.	Nuevas láminas en cubierta de la sección, la cocina, tablas en el entrepiso de la sección, columnas de madera de la sección, colocación de láminas de cerramiento.	Grietas y fisuras en cimiento, pisos, curación de muros de madera. Aplicación de pintura a base de cal en toda la sección, módulo de servicios y cocina.
Estación el Chile	Limpieza de micro y macroflora, basura, ripio.	Piso, fracturas en cimiento, piso existente, soleras de humedad y gradas.	Hipotética de todo el edificio en sí, basados en topología arquitectónica ferroviaria de la región.	
Vía Férrea	Limpieza de óxido, micro y macro flora, insectos.	Base y sub.-base.	Accesorios como durmientes, clavos, platinas, señalización.	Curación de la madera en durmientes.

6.7.1 RECICLAJE Y/O NUEVOS USOS

Considerados ya cada una de las actividades desarrolladas en las distintas secciones de cuadrillas de mantenimiento que conforman el tramo de estudio, y la estación de el Chile, al igual que los distintos equipamientos de las aldeas en estudio, las principales ventajas y desventajas de los mismos, se plantean los usos posibles para satisfacer las necesidades de las poblaciones afectas al estudio.

Tomando en cuenta los anteriores resultados, y los objetivos planteados para rescatar el patrimonio inmobiliario de los inmuebles del ferrocarril en beneficio de la sociedad guatemalteca, se plantea la creación de una vía verde (aspecto recreativo), integrándole a ésta, elementos necesarios para su buen funcionamiento, creando además centros de servicios integrados, con el fin de poder capacitar a las diferentes personas en oficios de sus intereses y con ellos integrarlos al proyecto.

Previo al planteamiento del proyecto tenemos que tener presente los principios de restauración y reciclaje a las que se someterán los distintos inmuebles ferroviarios, los cuales se mencionaron con anterioridad en el capítulo II, página 16, que entre otros rezan:

- Preservar, antes de restaurar,
- Reversibilidad de intervención
- Integración al contexto
- Valoración de la conservación
- Sustentación histórica
- Respeto de proporciones originales
- Compatibilidad de uso original y propuesto
- Aceptación de nuevo uso.

6.8 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Como se ha analizado anteriormente, el sistema ferroviario necesita ser conservado para, por una parte, mantener viva y presente la memoria histórica, y por otra, el aprovechamiento de la misma vía férrea para poder crear un sistema de vía verde con equipamiento ecoturístico, que como ya se mencionó anteriormente, es una de las metas de las políticas de turismo implementadas por el gobierno central.

Dentro de uno de los principales intereses de los visitantes y habitantes de esta vía verde, será sin lugar a duda, la extensa variedad de paisajes que presenta el tramo en estudio, puesto que pareciese que el tiempo se detuvo conservándose, aún lo que antaño fuese el recorrido casi intacto de lo que otrora fuera el ferrocarril interoceánico de Guatemala. Aunado a toda esta maravilla, se debe tener muy en cuenta el apropiado manejo de todos los recursos naturales de la región para que puedan ser aprovechados a su máximo y con ello captar y crear fuentes de ingresos para el funcionamiento del proyecto.

De acuerdo al análisis de equipamiento de las comunidades afectas al proyecto (ver cuadro No. 42 en hoja No. 141) y al resultado obtenido de las encuestas se ve un claro déficit en el aspecto cultural, de carácter social, además el resultado de dichas encuestas, la población que se encuentra más descuidada es el sector de las mujeres, propiciando con ello un estancamiento de desarrollo para ellas mismas y las comunidades, así mismo se detectó que los habitantes de los poblados no cuentan lugares específicos para sociabilizar (Salón de usos múltiples)

Las mujeres en todo el mundo contribuyen al desarrollo de las economías. En los países desarrollados se estima que las mujeres

comprenden un 41% del sector formal de la economía, y en países en vías de desarrollo, comprende apenas un 22%⁵⁸

Para nadie es un secreto que Guatemala tiene uno de los índices más altos de Latinoamérica en analfabetismo. Se estima que la población analfabeta mayor de 15 años es de 2, 686,983 personas, de las que alrededor del 60% son mujeres. Existe una clara relación entre la educación que ha recibido una mujer y el ingreso económico al que puede aspirar.

Para acceder a un desarrollo autosustentable, es necesario capacitar a todos los habitantes involucrados en el estudio, de tal cuenta, que puedan generar ingresos, no sólo para el proyecto en sí sino también para la economía particular de cada familia y por ende la de sus comunidades.

A consideración de los aspectos mencionados anteriormente, se plantea la creación de un centro de capacitación para la mujer, donde se les enseñará la mejor manera de manejar los recursos con que cuentan, el cual estará ubicado en la aldea de Dolores, pues propiciará un desarrollo a sus alrededores, así mismo se plantea la creación de un salón de usos múltiples, el cual servirá tanto para la población como para los visitantes (usos tales como convenciones, seminarios, actividades sociales de la población, etc.) ubicado en la aldea de el Carrizo, y crear con ello una fuente de ingresos para la sostenibilidad del proyecto.

Para la creación de estas nuevas edificaciones se tendrán presentes los aspectos formales de arquitectura ferroviaria de principios del Siglo XX. (Techos inclinados a dos aguas en módulos mayores, techos

inclinados en un sentido en ambientes pequeños, alturas estandarizadas, etc.)

Los grupos funcionales deben estar de acuerdo a la compatibilidad de usos que se les dé a las secciones de cuadrilla de mantenimiento y la estación de El Chile (ver página No. 141)

Se plantea, además, dos rutas de vía verde, centralizándose el proyecto en la Aldea el Chile, considerando el primer tramo de la estación el Chile (Milla 164.96) a la sección de cuadrilla de mantenimiento Cucajol (Milla 169.16) con un recorrido de 4.2 Millas o sea 6.7592 Km.

La otra ruta de vía verde que se plantea será de la Aldea el Chile (Milla 164.96) a la Estación de Sanarate (Milla 158.70) con un recorrido de 5.99 Millas o sea 9.6399 Km., sin embargo este tramo se puede decir que es el que presenta mayor grado de dificultad puesto que su terreno es mas quebradizo y se plantea a la altura de la Milla 160.2 (La Cumbre) la creación de un abastecimiento de transporte animal al igual que en la milla 162.67 (Sección de cuadrilla de mantenimiento de el Carrizo).

6.9 IMPLEMENTACION DE VÍA VERDE

El ferrocarril, como medio de transporte ecológico, nos proporciona los trazados ferroviarios que día a día quedan fuera de servicio o sin el mantenimiento adecuado. Este patrimonio de gran valor histórico y cultural, está amenazado de caer en el olvido y la desaparición total; a pesar de que ofrece un enorme potencial para desarrollar iniciativas de reutilización con fines ecoturísticos acordes a las nuevas demandas sociales y que ofrecen condiciones de facilidad de recorrido, permitiendo completar una densa red de vías verdes.

Por un lado, las sendas o corredores de identidad homogénea, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario y definirlas como recurso

⁵⁸ Fuente: Informe final del primer Encuentro “Educando a la Niña Lograremos el Desarrollo de Guatemala” 1991.

novedoso y de calidad. Por otro, un importante proceso de implicación y participación de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.⁵⁹

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

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

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

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

Por otra parte, las Vías Verdes calificadas como periurbanas por su proximidad a ciudades, (en otros países), en cuyos cascos urbanos penetran muchas veces, se convierten en un equipamiento deportivo y

recreativo, a la vez que proporcionan un medio de desplazamiento no motorizado entre la periferia y el centro urbano.

De tal cuenta consideraremos para una opción óptima de la vía verde las condiciones siguientes:

1. Utilidad para todo el universo de la población
2. Complementación entre la memoria histórica y el medio ambiente.
3. Implementación de servicios dentro de la vía verde.
4. Conservar el valor histórico del parque inmobiliario del ferrocarril.
5. En lo posible, procurar el menor deterioro ambiental.
6. Integrar edificios nuevos, respetando la topología constructiva de los edificios ferroviarios.

6.10 INCORPORACIÓN DE LA POBLACIÓN

El ecoturismo plantea entre sus objetivos, además de la conservación del medio ambiente, la integración de las comunidades involucradas en los distintos proyectos, pues éstos resultan ser los mejores administradores de los programas de desarrollo sostenible, de tal cuenta, implica variantes de actividades que regularmente realizan dentro del tramo en estudio, entre otras se pueden mencionar:

- Limitación de cualquier tipo de cultivo
- Prohibición de pastoreo dentro del proyecto
- Eliminación de basureros clandestinos
- Eliminación de invasiones.

A cambio de estas restricciones, se verán beneficiados con las siguientes ventajas:

1. Capacitarlos y emplearlos en el Proyecto (mantenimiento, seguridad, guarda recursos, etc.)

⁵⁹ <http://WWW.viasverdes.com.org>

2. Pequeños Empresarios (Administradores de ventas de artesanías, ventas de aperitivos, venta de bebidas, arrendatarios de Equipo, etc.)

6.10.1 AGENTES

Se entenderá por agente al personal que proporciona un servicio, éstos representan a los trabajadores y vendedores de manera semi-permanente.⁶⁰

Los agentes de preferencia serán los pobladores de las comunidades involucradas, quienes deberán ser capacitados en los centros que para el efecto se crearán con la finalidad de prestar un servicio óptimo a los distintos usuarios. Los mismos se clasificaran en:

Administrativos
Técnicos
Servicio y mantenimiento

Cuadro No. 46⁶¹

CLASIFICACIÓN DE AGENTES

Administrativo	Administrador Contador Secretarias Cajeros Recepcionistas
Técnico	Guarda recursos Capacitadotes Guías
Mantenimiento y Servicios	Enfermeras Comerciantes Personal de limpieza Personal de mantenimiento Personal de ventas Pilotos Seguridad.

6.11 PARAMETROS A UTILIZAR EN EL DISEÑO

- El derecho de vía se considera área abierta
- La longitud total del tramo es de 10.46 Millas ò 16,833.7 metros.
- El recorrido de la vía verde comprenderá dos tramos

El primer recorrido como se mencionó anteriormente, comprenderá una distancia de 4.2 Millas o 6,759.2 metros que

⁶⁰ KOTLER, Phillip & ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de Mercadotecnia Prentice-Hall Hispanoamérica. 2da. Edición, México, 1993. Pág. 412

⁶¹ Elaboración en base a cuadro No. 55 de Solís Méndez A. O., Boch Sian E. V. Tesis Vía Verde para el Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril entre San Juan Mixtán-Puerto San José. Pág. 175

inicia en la aldea el Chile (Milla 164.96) concluyendo en la Sección de cuadrilla de mantenimiento Cucajol (Milla 169.16).

El segundo recorrido comprenderá una distancia de 5.99 Millas ó 9,639.9 metros, que inicia al igual que el recorrido anterior, en la aldea el Chile (Milla 164.9) concluyendo en la Estación de Sanarate

- El primer tramo tarda en su recorrido (ida y vuelta)⁶²

A pie	3.35 horas
En bicicleta	1.35 horas

- El segundo tramo tarda en su recorrido (ida y vuelta)

A pie	4.80 horas
En bicicleta	2.00 horas

- Cada visitante ocupará 1.00 metro de sendero
- El recorrido será de doble sentido
- Se estimará grupos de 20 personas en el recorrido de las vías verdes.
- Creación e implementación de conjuntos arquitectónicos para la capacitación de personal involucrado en el proyecto.
- Que estos mismos conjuntos arquitectónicos sirvan además para la creación de una mejor vida social para la población.

⁶² Desplazamiento en bicicleta a razón de 2.5 Km./1/4 de hora, desplazamiento peatonal a razón de 1 Km./1/4 hora. Fuente: Observación ocular dentro del tramo.

6.12 PREMISAS DE DISEÑO

Se entenderá como premisas de diseño todos los elementos característicos cualitativos, que han de servir como parámetros en la sustentación de la propuesta; es decir que para satisfacer las necesidades que se obtuvieron, debe buscarse el aprovechamiento de todos los recursos disponibles, con la finalidad de obtener los mejores resultados en cuanto a calidad y facilidad para el mantenimiento del proyecto, disponibilidad y diversidad de materiales a emplear y por sobre todo que sea viable económicamente hablando. De tal cuenta, para el presente proyecto se tomarán en cuenta las siguientes premisas:

- Premisas Ambientales
- Premisas Formales
- Premisas Funcionales
- Premisas Tecnológicas y Constructivas

6.12.1 PREMISAS AMBIENTALES

Dependiendo de las distintas actividades a realizar dentro del proyecto, se proponen los siguientes tipos de premisas ambientales:

-Se incorporará elementos arquitectónicos y naturales en la vía verde para la protección de los usuarios.

-Se aprovechará la vegetación existente y se integrará más vegetación de características similares (ver cuadro No. 55) tanto para estabilizar la temperatura a lo largo de la vía verde por medio de la sombra como para mitigar el



Ilustración No. 5

ruido que en determinados puntos puede producir la vía verde y la zona de industria ubicada en el tramo; así mismo evitar la radiación solar directa.

-Se delimitarán los recorridos peatonales, ciclo vías y cabalgatas por medio de barreras naturales (setos), creando con ello la distinción de espacios y actividades, así mismo dando seguridad a los usuarios.

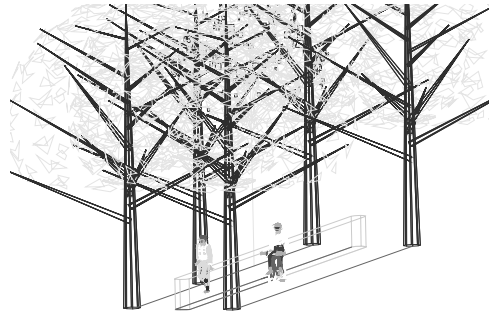


Ilustración No. 6

-Se diseñarán los nuevos elementos arquitectónicos de tal manera que se evite la tala de árboles y vegetación, con la finalidad de evitar el impacto visual y ambiental.

-Diseñar los nuevos elementos arquitectónicos de manera de dar el aprovechamiento de la luz solar por la mañana y tarde por medio de ventanas, no olvidando para el efecto el confort ambiental con la

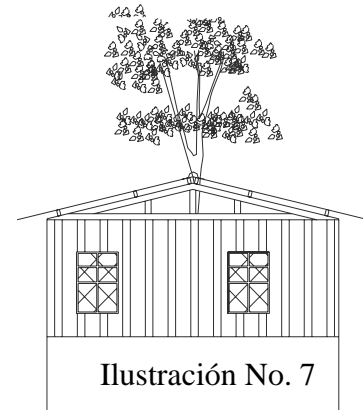


Ilustración No. 7

renovación de aire del exterior (ambientes bioclimáticos), es decir introduciendo a los distintos ambientes el aire frío por la parte inferior de los ambientes y éste al calentar tiende a subir y tenga una salida en la parte superior de los distintos ambientes.

6.12.2 PREMISAS FORMALES

-El diseño de la vía verde, estará sujeta a la plataforma ferroviaria existente, dejando el área necesaria para la circulación del tren.

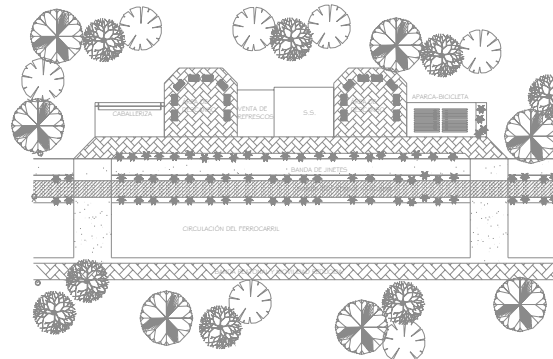


Ilustración No. 8

-La cubierta vegetal a emplearse deberá de requerir poco mantenimiento y riego. (Ver cuadro No. 55, del tipo de vegetación de la región)

-La forma de las áreas verdes será irregular, definida por las edificaciones y circulaciones.

-Toda la señalización, barandas de protección y otros elementos deberán ser de materiales similares a la industria ferroviaria para dar armonía a la conservación de la arquitectura ferroviaria y al mismo tiempo ser atractivas a la vista.

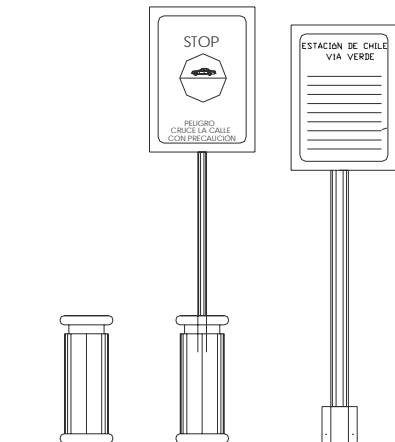


Ilustración No. 9

-La tipología de las construcciones nuevas, se realizará tomando en cuenta el estilo arquitectónico ferroviario dominante en el tramo, con la finalidad de dar continuidad a dicha arquitectura (Techos inclinados a 2 aguas en los módulos de mayores dimensiones y de un agua en edificaciones menores, en planta de forma rectangular sin proporción definida).

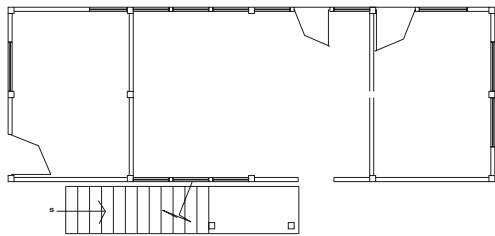


Ilustración No. 10

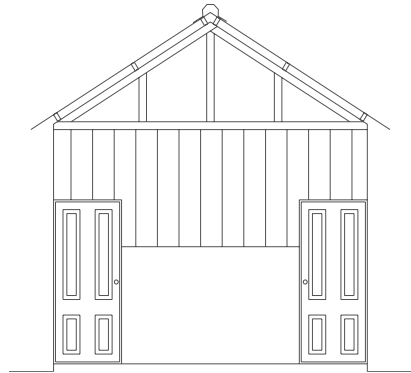


Ilustración No. 11

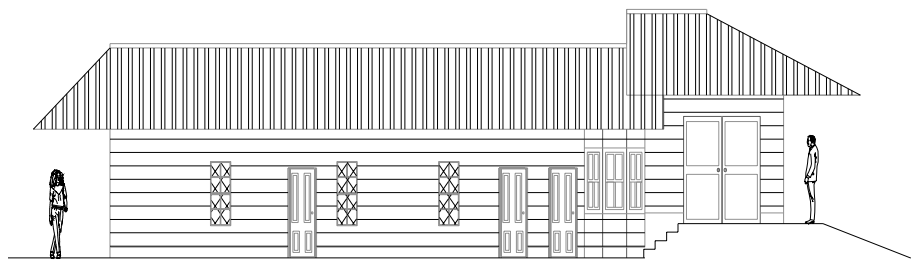


Ilustración No. 12 Ver Fotografías No. 8 y 9

6.12.3 PREMISAS FUNCIONALES

- Crear relación entre comunidad, edificio ferroviario y entorno ambiental.
- Facilitar la continuidad de movilización peatonal, promover recorridos, crear áreas de descanso.
- Diseñar elementos que puedan ser removidos o instalados ocasionalmente. (Basureros, kioscos, entre otros).
- Implementar la infraestructura para atraer a los residentes y turistas.

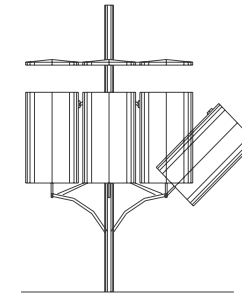


Ilustración No. 13

- Las edificaciones deberá ajustarse a la traza ferroviaria. (Lineal)
- Los elementos de protección como las diferentes señales, por motivos de seguridad, deberán pintarse para poder visualizarse a la distancia.

- Definir todas las circulaciones para optimizar el proyecto. (Ver ilustración No.)



Ilustración No. 14

- Deberá de diseñarse el acceso para todo tipo de usuario, en especial a las personas de movilidad reducida, tomando para dicho diseño, los materiales a emplear, pendientes. etc.

- El mantenimiento de la vía verde se hará a través de push-car y carrito de mantenimiento de vía.

- Se contará con sistema de seguridad a través de vigilantes, brindando la debida protección a los usuarios.

- Aprovechar los distintos materiales constructivos para crear diferencia de texturas e integrarlos al proyecto. Ilustración No. 15



6.12.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS

-Recuperar la imagen de las secciones de cuadrilla de mantenimiento empleando para ello los elementos constructivos que mejor se adapten a las mismas.

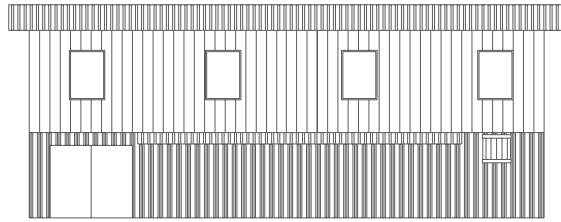


Ilustración No. 16

-Diferenciar por medio de texturas los diferentes conjuntos o grupos funcionales.

-Utilización de letrinas y pozos ciegos para un menor grado de contaminación ambiental.

-Utilizar luz indirecta en el recorrido de la vía verde.

-Para la evacuación de aguas pluviales se recomienda una pendiente transversal de 1% en dirección contraria a la vía férrea. (ver imagen No. 28)

-Construir cunetas en terreno natural revestidas de cemento, en intersecciones con caminos rurales, utilizar tubo pasa cuneta.

-El ancho para uso de vehículos será de 2.50 metros máximo, esto para evitar el uso indebido de la traza.

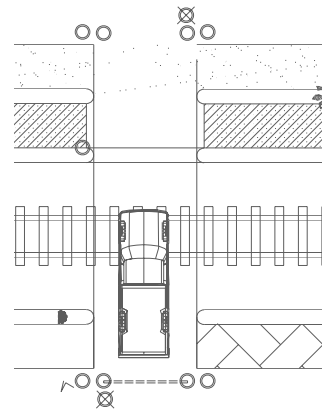


Ilustración No. 17

-Por ningún motivo se construirá escalones para diferenciar los distintos usos de la vía verde.

-Utilización de setos para diferenciar las diferentes bandas en la vía verde (ver ilustración No. 14)

-El ancho a emplearse para la banda de desplazamiento del peatón en la vía verde será de 1.50 metro.

-La capa de rodadura para el área de ciclismo será de 0.10 metros constituido por grava volcánica, cemento y arena. Con un ancho de 1.50 metros

-La capa de rodadura para el área de caminata será de adoquines a base de piedra natural.

-Los materiales constructivos a utilizar deben tener características durables para poder darles el menor mantenimiento posible (muros de mampostería a 1.20 metros sobre el nivel de piso, resto de cerramiento de madera tratada, con la finalidad de permitir durabilidad y hegemonía en el conjunto).

Cuadro No. 47

MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES

NECESIDAD DETECTADA	FUNCIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	AGENTE O PERSONAL	USUARIOS	AMBIENTES	NUCLEO
-Control ingreso Y egreso de Agentes y usuarios	Control de Ingreso y egreso	-Información -Recepción -Registro	-P. administrativo -P. de seguridad	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes	Garita de control	ÁREA DE INGRESO
-Administración -Inf. general del Proyecto -Orientación	-Administrativa -De promoción -De recreación -De comercio -De espera	-Administrar -Recreación -Seguridad -Primeros Auxilios	-P. Administrativo -P. de mantenimiento -P. de enfermería -P. de seguridad -P. de apoyo	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes	-Administración -A. de ventas -A. de estar -S.S. publico	VIA VERDE CON IMPLEMENTACION
Resguardo de vehículos	Estacionamiento	Parquear	-P. de seguridad -P. de mantenimiento	-Turistas -Estudiantes	Área de parqueo	PARQUEO
Educación Ecológica (Vía Verde)	-Apreciación del Paisaje -Convivencia con La naturaleza -Estar	-Distracción -Ejercitación -Relación hombre- naturaleza	-Guías -Seguridad ambulante -Mantenimiento	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes	-Estar -A. de Ventas -S.S.	VIA VERDE
-Capacitación -Sociabilidad	-Capacitar -Planificación de Actividades de indole social	-Capacitación -Actividades Sociales	-Capacitador -Administrador	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes -Científicos	-Dirección y Secretaría -Salones -S.S.	CENTROS DE CAPACITACIÓN

REVITLIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

NECESIDAD DETECTADA	FUNCIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	AGENTE O PERSONAL	USUARIOS	AMBIENTES	NUCLEO
Alimentación de usuarios	-Preparación de Alimentos -Almacenamiento -Alimentación	-Prep. Alimentos -Consumo de Alimentos -Almacenamiento	-P. de cocina -P. de limpieza	-Locales -Turistas -Estudiantes -Agentes	-Cocina -Despensa -Área de mesas -S:S.	ÁREAS DE ALIMENTOS
-Alquiler de medio de movilización dentro del proyecto -Resguardo de medios de movilización	-Controlar -Estacionamiento de bicicletas -Resguardo de caballos -información	-Registro y entrega -Información -Guardar -Resguardar animales	-P. de Administración -P. de seguridad -P. de mantenimiento	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes	-Centro de control -Parqueo de bicicletas -Bodega de bicicletas -Taller -Área de descanso de animales	ÁRE DE SERVICIOS DE APOYO
Mantenimiento de la vía verde	-Mantenimiento -Conservación	-Mantenimiento -Conservación	-P. de mantenimiento -P. de seguridad	-Locales -Turistas: Nacionales y Extranjeros -Estudiantes -Agentes	-Bodega -Taller	ÁREA DE MANTENIMIENTO

6.14 APROXIMACIÓN PROGRAMA DE NECESIDADES

Para poder entrar de lleno en el diseño, se hace necesario tomar en cuenta los grupos funcionales que anteriormente se describieron, pues partiendo de éstos se plantearán los distintos ambientes y dimensiones de las áreas que darán respuesta a las necesidades detectadas.

6.14.1 ÁREA DE INGRESO

Tendrá a su cargo el control de ingreso y egreso de todas las personas que harán uso de las instalaciones, por otra parte, será el lugar donde deberán pasar todos los usuarios del mismo.

Entre su diseño para poder llevar a cabo su función, deberá de tomarse en cuenta las medidas antropométricas en los siguientes elementos:

1. Área de Garita, con su respectivo S.S. (2 agente)
2. Barrera que pueda impedir todo tipo de paso, en caso de no estar en funcionamiento el proyecto
3. parqueo (el cual variará según el grupo funcional)
4. Señalización

6.14.2 VIA VERDE

En los tramos que inician en la aldea de el Chile y finalizan en la aldea Cucajol y el pueblo de Sanarate respectivamente, se diseñará la vía verde, explotando a su máximo, todos los recursos naturales disponibles; además, se utilizará el derecho de vía para la locomoción de los usuarios, promoviendo el deporte al aire libre tales como caminata, ciclismo, entre otros.

Se plantea organizar grupos de 20 personas con espaciamiento entre grupos de 500 metros que en la ruta 2 por ejemplo hay 9639 Mts.

Si se ocupa 520 por grupo, entonces $9639/520= 18.5$ grupos al mismo tiempo.

Por lo que es necesario implementar la vía verde con los siguientes elementos arquitectónicos:

1. Sendero peatonal y movilidad reducida 1.50 metros de ancho
2. Sendero de patinaje y ciclistas 1.50 metros de ancho
3. Sendero de cabalgata 1.50 metros de ancho

6.14.3 ÁREAS DE SERVICIO DE APOYO

1. Área de renta y reparación de equipo (bicicletas, patines, sillas de ruedas, etc.) (2 agentes)
2. Área de descanso
3. Armario para turistas (1 agente)
4. Sala de espera (5 usuarios)
5. Abastecimiento de alimentos (20 usuarios y 4 agentes)
6. Área de servicios sanitarios (20 usuarios)
7. Área de ventas de artesanías (1 agente)
8. Enfermería (1 agente)

6.14.4 ÁREA ADMINISTRATIVA

Esta área será la encargada de administrar todo lo referente al proyecto, programación, planificación y realización de actividades, estrategias de promoción para el proyecto, (publicidad, seminarios, capacitaciones, entre otras).

Dentro de sus principales funciones a su cargo estarán:

1. Administración del conjunto (2 Agentes y 1 administrador)
2. Planificación de las actividades
3. Captación de recursos
4. Sala de sesiones (8 agentes)

6.14.5 ÁREA DE MANTENIMIENTO

1. Vestidores de agentes (10 agentes)
2. Guardianía (1 agente)
3. Estar y abastecimiento de empleados (12 agentes)
4. Módulo de mantenimiento de ferrocarril (4 agentes)
5. Basureros

6.14.6 ÁREA DE CENTRO DE CAPACITACIÓN (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE)

Esta área deberá ser manejada con sumo cuidado, ya que de aquí parte la incorporación al proyecto de la población, los resultados que se obtengan de esta fase será el resultado del éxito o fracaso del mismo.

Estos salones estarán ubicados estratégicamente dentro del proyecto, tomando como base el radio de influencia de los mismos, de tal cuenta se propone su ubicación en la comunidad de Dolores, dentro de su diseño deberá de considerarse los siguientes ambientes:

1. Área de administración (1 agente, 3 usuarios)
2. Área de secretaría (1 agente, 1 usuario)
3. Área de capacitación (se tomarán los estándares que para este tipo de proyecto se maneja, de los cuales 224 usuarios x 4.8 M2 = 1075 Mts.2, sin embargo como la población a la que está enfocado este programa, no cuenta con un horario homogéneo se plantea la realización de 3 jornadas, por lo tanto $1075 \times 3 = 3225$ Mts. 2).
4. Área de S.S. (75 usuarios).

6.14.7 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Se ubicará en el módulo de sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, para su capacidad se tomará una base de población de 320

usuarios (ver página No. 146) de donde 320 x 1.00 Mt.2 con los siguientes ambientes arquitectónicos:

1. Taquilla (1 agente)
2. S.S.
3. Cocina
4. Bodega
5. Área de público
6. Escenario
7. Vestidores

6.14.8 CANCHAS POLIDEPORTIVAS

Estará ubicada en el módulo de la Sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, y se deberá de contemplar los siguientes ambientes arquitectónicos:

1. Cancha polideportiva
2. Vestidores
3. Área de estar
4. S.S.

6.15 PROPUESTAS DE AMBIENTES PARA GRUPOS FUNCIONALES.

6.15.1 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

- Acceso:

Garita de ingreso
S.S.

Estacionamiento	-Buses	(02 unidades)
	-Automóviles	(05 unidades)
	-Bicicletas	(20 unidades)
	-Caballos	(20 animales)

Vía Verde	-peatonales	
	-de ciclistas	
	-Senderos	-de movilidad reducida
		-de jinetes o cabalgata

-Áreas de Descanso	-Estar y descanso
	-Plazas
	-S.S.
	-Ventas

- Área Administrativa

- Sala de Espera
- Secretaría
- Sala de Sesiones
- Oficina administrador
- Archivo
- Bodega de Equipo

- Área de Apoyo
 - Inf. y venta de Boletos
 - Sala de Espera
 - Armario para Turistas
 - Renta y Reparación de Equipo
 - Primeros Auxilios y/o Enfermería
 - Abastecimiento de Alimentos
 - Aparca-bicicletas
 - Caballerizas
 - S.S.

- Área de Mantenimiento
 - Bodega de Mantenimiento
 - Abastecimiento de Comida y Bebidas
 - Vestidores
 - Guardianía
 - S.S.

- Salón de Usos Múltiples
 - Taquilla
 - Área de público
 - S.S.
 - Escenario
 - Vestidores
 - Bodega
 - Cocina

- Área Recreativa
 - S.S.
 - Vestidores
 - Cancha Polideportiva.

6.15.2 ESTACIÓN EL CHILE.

- Acceso:

Garita de Ingreso
S.S.

Estacionamiento

- Buses (03 unidades)
- Automóviles (05 unidades)
- Bicicletas (20 unidades)
- Caballos (20 animales)

- Vía Verde

-Senderos

- peatonales
- de ciclistas
- de movilidad reducida
- de jinetes o cabalgata

Áreas de Descanso

- Estar y descanso
- Plazas
- Ventas
- S.S.

- Área Administrativa

- Secretaría
- Oficina Administrador
- Bodega Administrativa
- Archivo
- Sala de Espera
- Sala de sesiones

- Área de Apoyo

- Inf. Y venta de Boletos

- Sala de Espera
- Armario para Turistas
- Renta y Reparación de Equipo
- Primeros Auxilios y/o Enfermería
- Abastecimiento de Alimentos
- Aparca-bicicletas
- Caballerizas
- S.S.

- Área de Mantenimiento

- Bodega de Mantenimiento
- Abastecimiento de Comida y Bebidas
- Guardianía
- S.S.
- Basurero General

6.15.3 SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES.

- Acceso:
 - Garita de ingreso
- Estacionamiento
 - Buses (02 unidades)
 - Automóviles (05 unidades)
 - Bicicletas (20 unidades)
 - Caballos (20 animales)
- Vía Verde
 - Senderos
 - peatonales
 - de ciclistas
 - de movilidad reducida
 - de jinetes o cabalgata
 - Áreas de Descanso
 - Estar y descanso
 - Plazas
 - Ventas
 - S.S.
- Área Administrativa
 - Secretaría
 - Oficina Administrador
 - Bodega Administrativa
 - Archivo
 - Sala de Espera
 - Sala de sesiones
- Área de Apoyo
 - Inf. Y venta de Boletos
 - Sala de Espera
- Área de Mantenimiento
 - Guardianía
 - Bodega de mantenimiento
 - Basurero
 - Abastecimiento de comida
- Área de Enseñanza Aprendizaje
 - Talleres
 - Aulas
 - Archivo
 - Dirección
 - Secretaría
 - Parqueo
 - S.S.
- Armario para Turistas
- Renta y Reparación de Equipo
- Primeros Auxilios y/o Enfermería
- Abastecimiento de Alimentos
- Aparca-bicicletas
- Caballerizas
- S.S.



CAPITULO VII

PROPUESTA DEL PROYECTO

Cuadro No. 48

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ACCESO	Parqueo	Encargado	Público	Autos, Bicicletas, Buses	425.00 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.	Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto	
	Garita	Encargado	Público	Mesa, Silla, Tarjeta	10.00 M2						
VÍA VERDE	Sendero Peatonal y Mov. Reducida	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Ciclista	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Cabalgata	Encargado	Público	Área para el Ocio	Área Libre						
	Estar		Público	Bancas	Área Libre						
	Ventas	Vendedor	Público	Mesa, Sillas, Dispensador de bebidas.	10.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal y Público	Lavamanos, Sanitarios, Urinales.	17.00 M2						
ADMINISTRACIÓN	Sala de Espera		Público	Sillones, mesa	3.50 M2						
	Secretaría	Secretaria	Personal y Público	Escritorio, mesa, silla	3.00 M2						
	Sala de Sesiones		Personal	Mesas, Sillas, Estanterías	19.50 M2						
	Oficina Administrador	Administrador	Personal y Público	Mesa, Sillas, Muebles	4.50 M2						
	Archivo		Personal	Estanterías	3.00 M2						
	Bodega de Equipo	Encargado	Personal	Estanterías	7.60 M2						

Cuadro No. 49

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ÁREA DE APOYO	Inf. Y Venta de Boletos	Encargado	Público	Escritorio, Sillas, Caja	2.80 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.		Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto
	Sala de Espera		Público	Sillas, mesa	2.80 M2						
	Armario Para Turistas	Encargado	Público	Armarios	7.50 M2						
	Renta y Rep. De Equipo	Encargado	Público	Estanterías, mostrador, sillas	9.00 M2						
	Enfermería	Enfermero	Público	Escritorio, sillas, camilla, botiquín	14.00 M2						
	Abastecimiento de Alimentos	Vendedor	Público	Mesas, sillas, mostrador, estufa, refrigeradora, caja	80.00 M2						
	Dispensa	Encargado	Personal	Gabinetes, estanterías	7.00 M2						
	Aparca Bicicleta	Encargado	Personal	Estacionamiento para bicicletas	11.00 M2						
	Caballerizas	Encargado	Público	Establo	400.00 M2						
	S.S.	Conserje	Público	Sanitarios, lavamanos, mingitorios	19.00 M2						
ÁREA DE MANTENIMIENTO	Bodega de Mantenimiento	Encargado	Personal	Estanterías	15.00 M2						
	Abast. Alimentos Empleados	Encargado	Personal	Mesas, sillas	45.00 M2						
	Vestidores	Encargado	Personal	Estanterías, bancas	10.00 M2						
	Guardianía	Personal de seguridad	Personal	Catre, mesa, silla, s.s.	17.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal	Sanitario, lavamanos	15.00 M2						
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Taquilla	Encargado	Público	Escritorio, silla	1.20 M2						
	Área de público		Público	Sillas y mesas	120.00 M2						
	Vestidores	Encargado	Público	Bancas, Armarios	8.00 M2						
	S.S. H. y M Público	Conserje	Público	Sanitarios, Lavamanos, Mingitorios	19.00 M2						

Cuadro No. 50

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
SUM.	Escenario	Encargado	Público		12.75 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.		Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto
	Cocina	Encargado	Público	Gabinetes, estufa	12.60 M2						
	Bodega	Encargado	Personal	Estanterías	6.00 M2						
ÁREA RECREATIVA	Vestidores	Encargado	Público	Estanterías, bancas	27.00 M2						
	Cancha Polideportiva	Encargado	Público	Mesas, sillas	896.00 M2						
	S.S.	Conserje	Público	Sanitario, lavamanos. mingitorio	15.00 M2						

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 51

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
ESTACIÓN DE EL CHILE**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ACCESO	Parqueo	Encargado	Público	Autos, Bicicletas, Buses	425.00 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.	Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto	
	Garita	Encargado	Público	Mesa, Silla, Tarjeta	10.00 M2						
VÍA VERDE	Sendero Peatonal y Mov. Reducida	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Ciclista	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Cabalgata	Encargado	Público	Área para el Ocio	Área Libre						
	Estar		Público	Bancas	Área Libre						
	Ventas	Vendedor	Público	Mesa, Sillas, Dispensador de bebidas.	10.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal y Público	Lavamanos, Sanitarios, Urinales.	17.00 M2						
ADMINISTRACIÓN	Sala de Espera		Público	Sillones, mesa	3.50 M2						
	Secretaría	Secretaria	Personal y Público	Escritorio, mesa, silla	3.00 M2						
	Sala de Sesiones		Personal	Mesas, Sillas, Estanterías	19.50 M2						
	Oficina Administrador	Administrador	Personal y Público	Mesa, Sillas, Muebles	4.50 M2						
	Archivo		Personal	Estanterías	3.00 M2						
	Bodega de Equipo	Encargado	Personal	Estanterías	7.60 M2						

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 52

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
ESTACIÓN DE EL CHILE**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ÁREA DE APOYO	Inf. y venta de Boletos	Encargado	Público	Escritorio, Sillas, Caja	2.80 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.		Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto
	Sala de Espera		Público	Sillas, mesa	2.80 M2						
	Armario Para Turistas	Encargado	Público	Armarios	7.50 M2						
	Renta y Rep. De Equipo	Encargado	Público	Estanterías, mostrador, sillas	9.00 M2						
	Enfermería	Enfermero	Público	Escritorio, sillas, camilla, botiquín	14.00 M2						
	Abastecimiento de Alimentos	Vendedor	Público	Mesas, sillas, mostrador, estufa, refrigeradora, caja	80.00 M2						
	Dispensa	Encargado	Personal	Gabinetes, estanterías	7.00 M2						
	Aparcabicicleta	Encargado	Personal	Estacionamiento para bicicletas	11.00 M2						
	Caballerizas	Encargado	Público	Establo	400.00 M2						
S.S.	Conserje	Público	Sanitarios, lavamanos, mingitorios	19.00 M2							
ÁREA DE MANTENIMIENTO	Bodega de Mantenimiento	Encargado	Personal	Estanterías	15.00 M2						
	Abast. Alimentos Empleados	Encargado	Personal	Mesas, sillas	45.00 M2						
	Vestidores	Encargado	Personal	Estanterías, bancas	10.00 M2						
	Guardianía	Personal de seguridad	Personal	Catre, mesa, silla, s.s.	17.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal	Sanitario, lavamanos	15.00 M2						

REVITALIZACIÓN DE ESTACION EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 53

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ACCESO	Parqueo	Encargado	Público	Autos, Bicicletas, Buses	425.00 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.	Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto	
	Garita	Encargado	Público	Mesa, Silla, Tarjeta	10.00 M2						
VÍA VERDE	Sendero Peatonal y Mov. Reducida	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Ciclista	Encargado	Personal	Área para el Ocio	Área Libre						
	Sendero de Cabalgata	Encargado	Público	Área para el Ocio	Área Libre						
	Estar		Público	Bancas	Área Libre						
	Ventas	Vendedor	Público	Mesa, Sillas, Dispensador de bebidas.	10.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal y Público	Lavamanos, Sanitarios, Urinales.	17.00 M2						
ADMINISTRACIÓN	Sala de Espera		Público	Sillones, mesa	3.50 M2						
	Secretaría	Secretaria	Personal y Público	Escritorio, mesa, silla	3.00 M2						
	Sala de Sesiones		Personal	Mesas, Sillas, Estanterías	19.50 M2						
	Oficina Administrador	Administrador	Personal y Público	Mesa, Sillas, Muebles	4.50 M2						
	Archivo		Personal	Estanterías	3.00 M2						
	Bodega de Equipo	Encargado	Personal	Estanterías	7.60 M2						

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuadro No. 54

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ÁREA DE APOYO	Inf. y venta de Boletos	Encargado	Público	Escritorio, Sillas, Caja	2.80 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.		Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto
	Sala de Espera		Público	Sillas, mesa	2.80 M2						
	Armario Para Turistas	Encargado	Público	Armarios	7.50 M2						
	Renta y Rep. De Equipo	Encargado	Público	Estanterías, mostrador, sillas	9.00 M2						
	Enfermería	Enfermero	Público	Escritorio, sillas, camilla, botiquín	14.00 M2						
	Abastecimiento de Alimentos	Vendedor	Público	Mesas, sillas, mostrador, estufa, refrigeradora, caja	80.00 M2						
	Dispensa	Encargado	Personal	Gabinetes, estanterías	7.00 M2						
	Aparcabicicleta	Encargado	Personal	Estacionamiento para bicicletas	11.00 M2						
	Caballerizas	Encargado	Público	Establo	400.00 M2						
	S.S.	Conserje	Público	Sanitarios, lavamanos, mingitorios	19.00 M2						
ÁREA DE MANTENIMIENTO	Bodega de Mantenimiento	Encargado	Personal	Estanterías	15.00 M2						
	Abast. Alimentos Empleados	Encargado	Personal	Mesas, sillas	45.00 M2						
	Vestidores	Encargado	Personal	Estanterías, bancas	10.00 M2						
	Guardianía	Personal de seguridad	Personal	Catre, mesa, silla, s.s.	17.00 M2						
	S.S.	Conserje	Personal	Sanitario, lavamanos	15.00 M2						

Cuadro No. 55

**MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE GRUPOS FUNCIONALES
SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA TOTAL M2	ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL	
						ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		TEXTURA	COLOR
						NAT.	ART.	NAT.	ART.		
ÁREA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	Parqueo		Público		15.00 M2	Por Medio de Ventanas	Por Electricidad.	Por medio de Puertas y Ventanas.		Variable Según Cada Ambiente	Colores Integrados al Anteproyecto
	Dirección	Encargado	Público	Escritorio, Sillas, Mueble	09.50 M2						
	Secretaría y Archivo	Secretaria	Público	Escritorio, Sillas, Muebles, Archivo	09.50 M2						
	Aulas	Encargado	Público	Escritorio, Silla, Estantería	80.00 M2						
	Talleres	Encargado	Público	Escritorio, Sillas, Estufa, Lava trastos, Ducha	110.00 M2						
	S.S.	Conserje	Público	Sanitarios, Lavamanos, Mingitorios	25.00 M2						

6.16 PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

Para poder determinar la formulación del presente anteproyecto se hace necesario presentar los diferentes tipos de relaciones que existirán en cada núcleo que conformará la vía verde.

Cada núcleo deberá contar con seguridad tanto para los usuarios como para los agentes, se desalojará en la medida de lo posible, el derecho de vía, los dimensionamientos de los nuevos edificios deberán estar en función a la época de construcción del parque inmobiliario del ferrocarril, propiamente de la región, utilizando materiales iguales y/o similares para dar armonía y continuidad al anteproyecto. (Construcciones de la IRCA a principios del Siglo XX).

A continuación se presentan los diferentes diagramas y matrices en lo que respecta el conjunto de la Vía verde, para luego presentar los mismos de cada grupo funcional, no olvidando los factores anteriormente descritos.

MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO

1	Sección de Cuadrilla de Mant. de El Carrizo	○
2	Estación de El Chile	○
3	Sección de Cuadrilla de Mant. de Dolores	○
4	Vía verde	■

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO

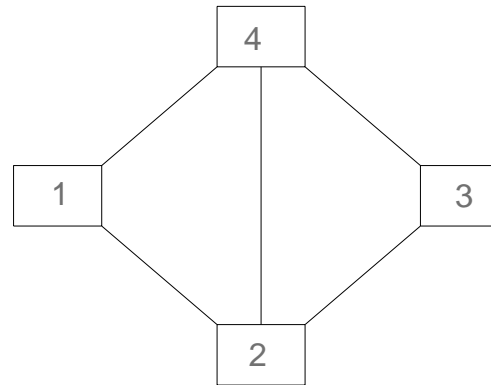
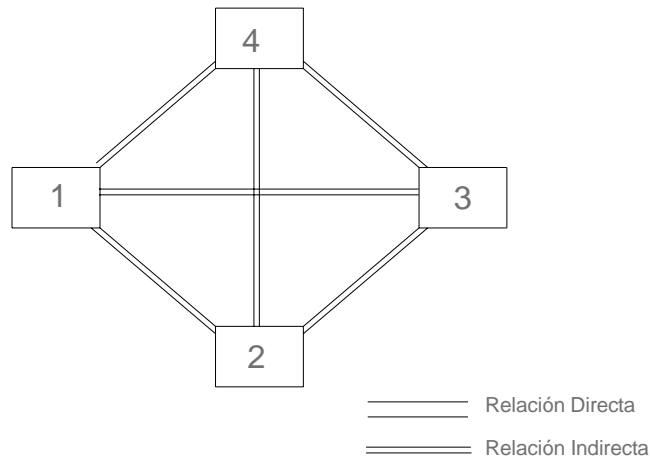


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN DEL CONJUNTO



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	□
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	—



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DEL TRAMO EN ESTUDIO

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

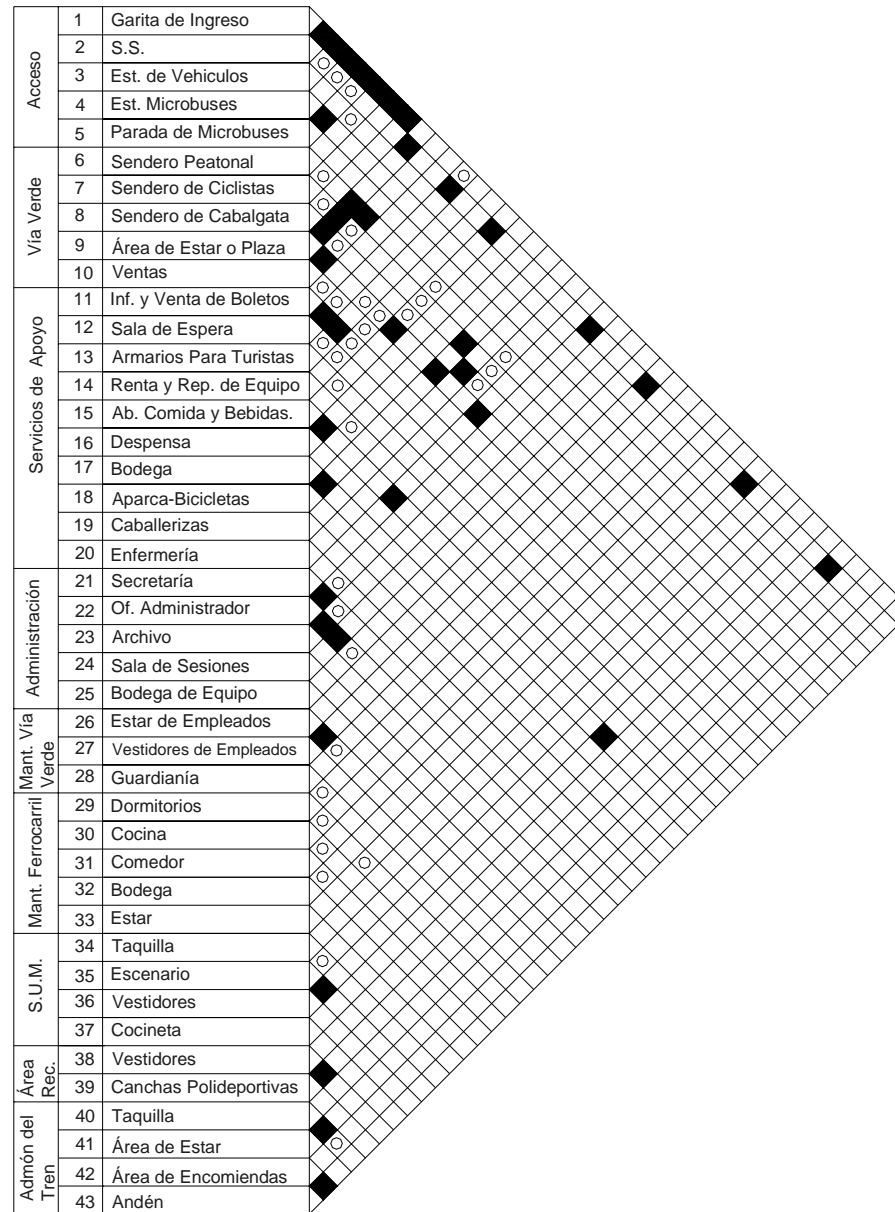
Hoja de Diag. I

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	⊗
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	—



Reconstrucción Estación Ferroviana el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 2

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
Servicios de Apoyo	9	Área de Estar o Plaza
	10	Ventas
	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Despensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
Administración	19	Caballerizas
	20	Enfermería
	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
	25	Sala de Espera
Mant. Via Verde	26	Estar de Empleados
	27	Vestidores de Empleados
	28	Guardiania
Mant. Ferrocarril	29	Dormitorios
	30	Cocina
	31	Comedor
	32	Bodega
	33	Estar
S.U.M.	34	Taquilla
	35	Escenario
	36	Vestidores
	37	Cocineta
Área Rec.	38	Vestidores
	39	Canchas Polideportivas
	40	Taquilla
	41	Área de Estar
	42	Área de Encomiendas
Admón del Tren	43	Andén

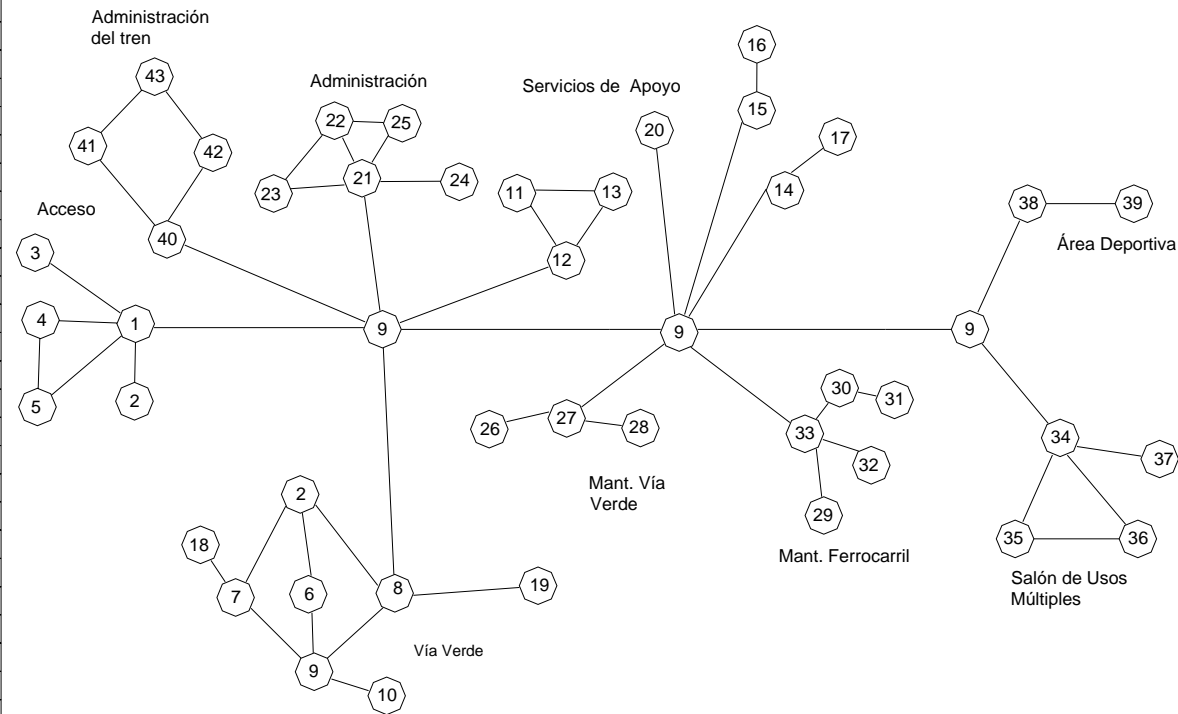


DIAGRAMA DE RELACIONES DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 3

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO

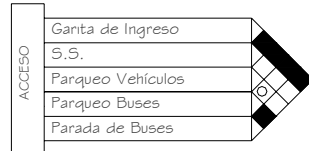
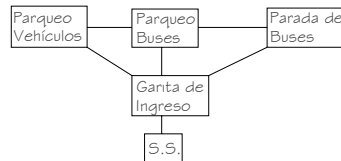


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE

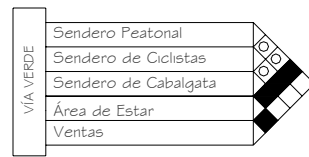
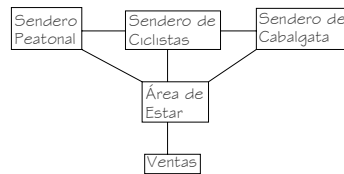


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

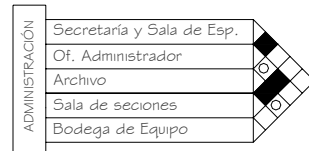
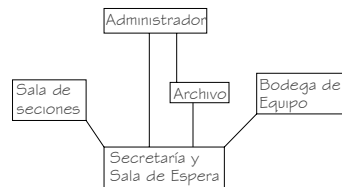


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMÓN. DEL TREN

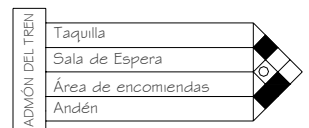
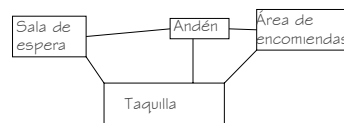


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMÓN. DEL TREN



MATRIZ DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO

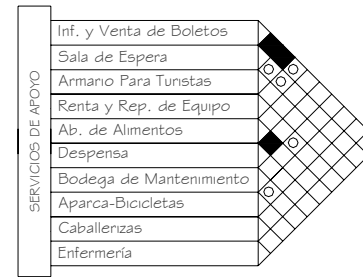
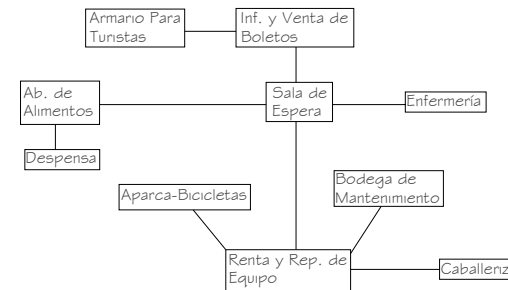


DIAGRAMA DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	□
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	—



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 4

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE

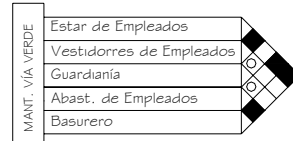
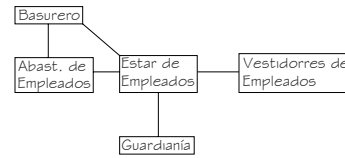
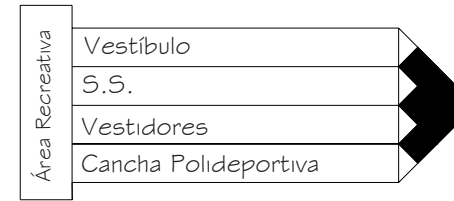


DIAGRAMA DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA RECREATIVA



MATRIZ DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL

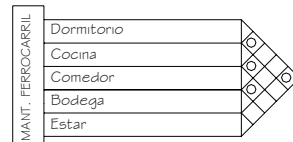
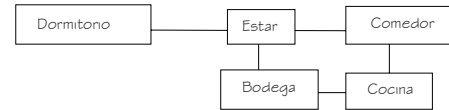


DIAGRAMA DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL



MATRIZ DE RELACIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

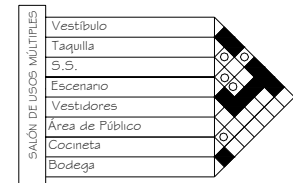


DIAGRAMA DE RELACIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

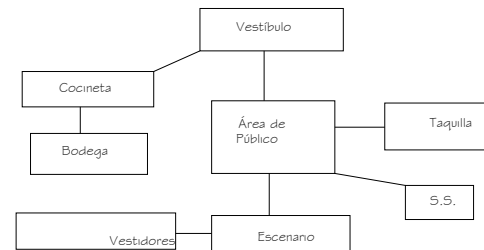
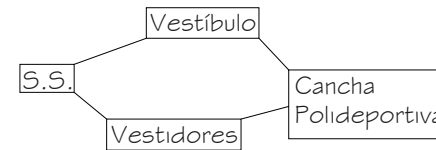


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA RECREATIVA



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	⊠
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	—



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

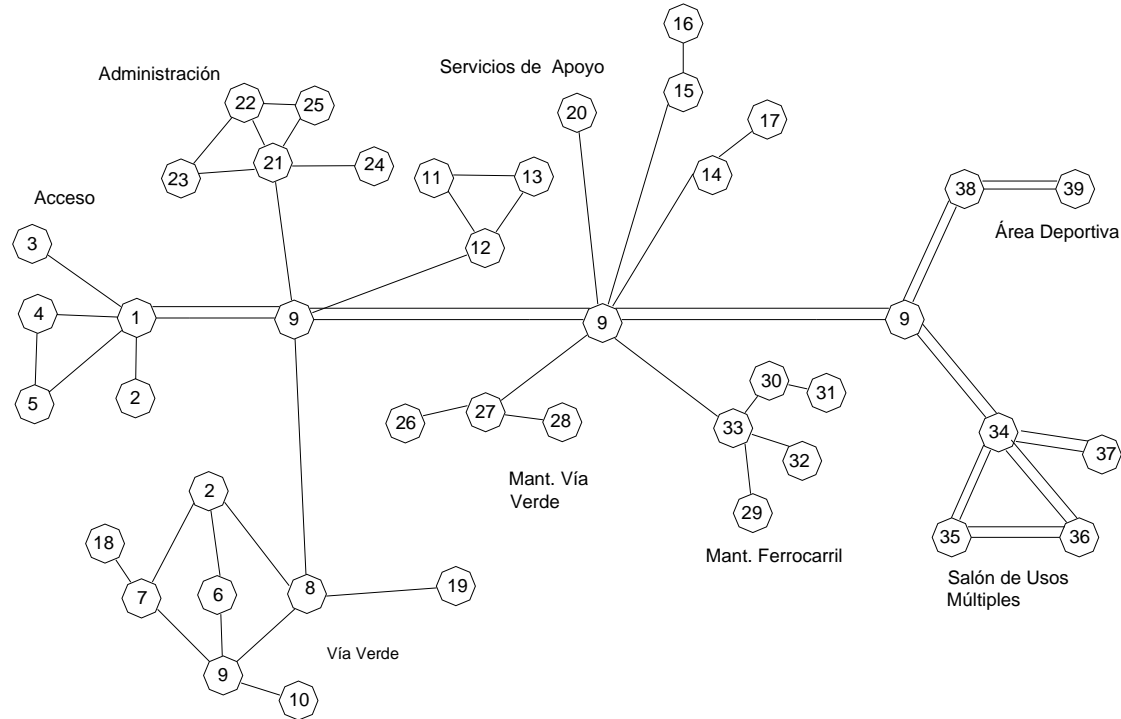
Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 5

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
	9	Área de Estar o Plaza
Servicios de Apoyo	10	Ventas
	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Despensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
	19	Caballerizas
Administración	20	Enfermería
	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
Mant. Vía Verde	25	Sala de Espera
	26	Estar de Empleados
	27	Vestidores de Empleados
	28	Guardianía
Mant. Ferrocarril	29	Dormitorios
	30	Cocina
	31	Comedor
	32	Bodega
S.U.M.	33	Estar
	34	Taquilla
	35	Escenario
Área Rec.	36	Vestidores
	37	Cocineta
	38	Vestidores
	39	Canchas Polideportivas



NOMENCLATURA

Circulación Mixta	———
Circulación de oriundos	———
Circulación de Turista en Vía Verde	———
Circulación de Empleados	———
Circulación Normal de Turistas (grupos de 10 a 20 Visitantes por hora)	———



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido:
DIAGRAMA DE FLUJOS Y CIRCULACIONES DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Sin Escala

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Hoja de Diag.
6

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
	9	Área de Estar o Plaza
Servicios de Apoyo	10	Ventas
	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Dispensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
	19	Caballerizas
Administración	20	Enfermería
	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
Mant. Vía Verde	25	Sala de Espera
	26	Estar de Empleados
Mant. Ferrocarril	27	Vestidores de Empleados
	28	Guardianía
	29	Dormitorios
	30	Cocina
	31	Comedor
	32	Bodega
	33	Estar

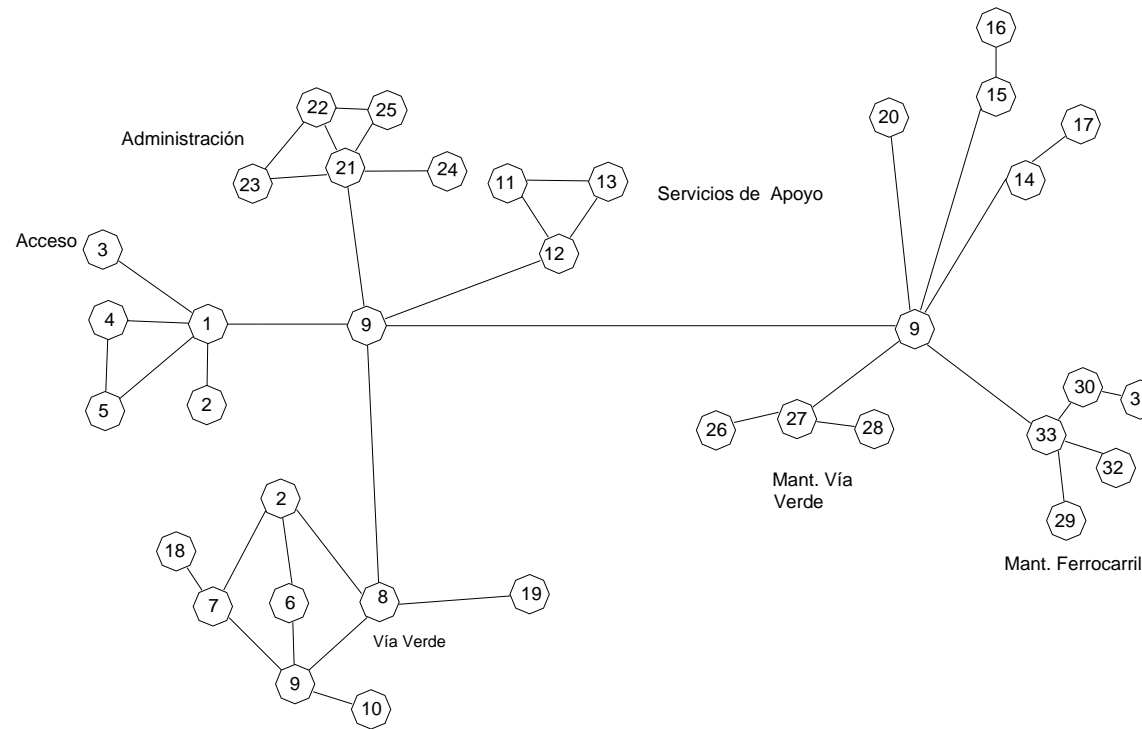


DIAGRAMA DE RELACIONES DE ESTACIÓN DE EL CHILE



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DE ESTACIÓN EL CHILE

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 8

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO

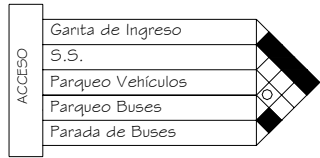
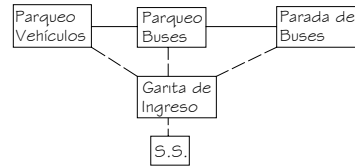


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE

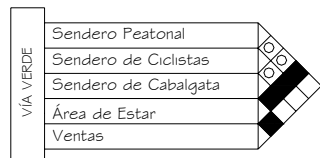
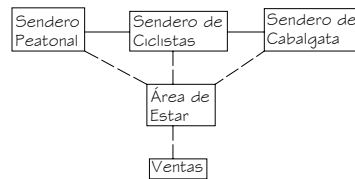


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

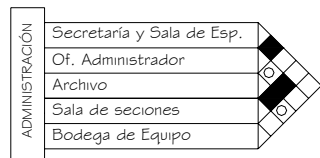
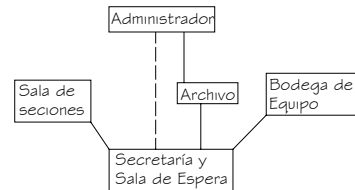


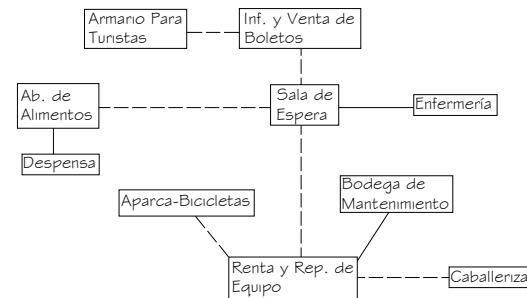
DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO



DIAGRAMA DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	○
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	----



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE ESTACIÓN EL CHILE

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 9

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE ESTACIÓN EL CHILE

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 10

MATRIZ DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE

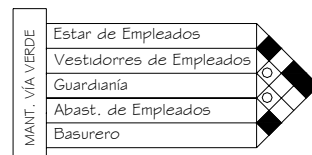
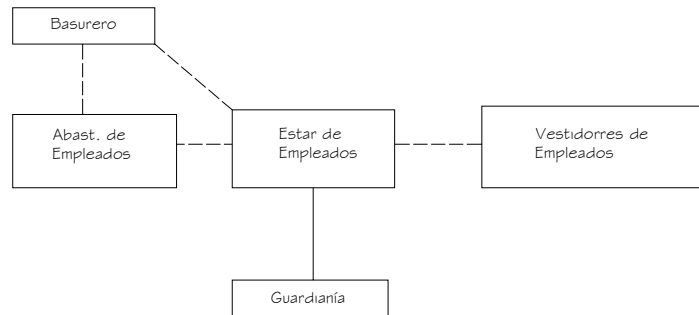


DIAGRAMA DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL

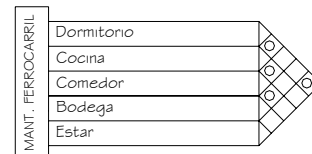
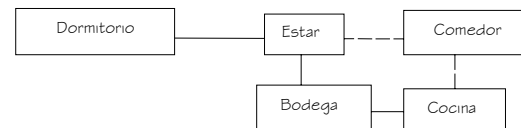


DIAGRAMA DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL

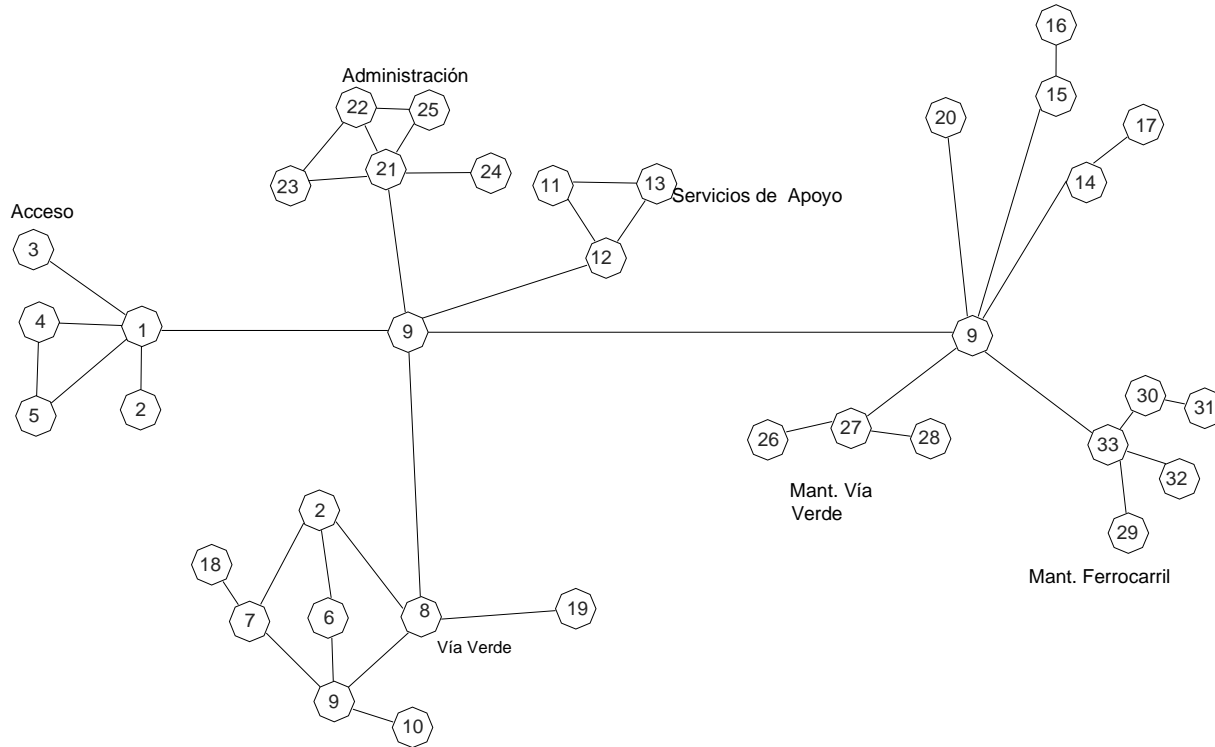


NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	⊠
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	----

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
	9	Área de Estar o Plaza
Servicios de Apoyo	10	Ventas
	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Despensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
	19	Caballerizas
Administración	20	Enfermería
	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
Mant. Vía Verde	25	Sala de Espera
	26	Estar de Empleados
Mant. Ferrocarril	27	Vestidores de Empleados
	28	Guardiania
	29	Dormitorios
	30	Cocina
	31	Comedor
	32	Bodega
	33	Estar



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS DE FLUJOS Y CIRCULACIONES DE ÁREAS DE ESTACIÓN EL CHILE

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 11

NOMENCLATURA

Circulación Mixta	_____
Circulación de orondos	_____
Circulación de Turista en Vía Verde	_____
Circulación de Empleados	_____
Circulación Normal de Turistas (grupos de 10 a 20 Visitantes por hora)	_____

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Acceso	1	Garita de Ingreso	
	2	S.S.	
	3	Est. de Vehiculos	○
	4	Est. Microbuses	○
	5	Parada de Microbuses	○
Vía Verde	6	Sendero Peatonal	○
	7	Sendero de Ciclistas	○
	8	Sendero de Cabalgata	○
	9	Área de Estar o Plaza	○
	10	Ventas	○
Servicios de Apoyo	11	Inf. y Venta de Boletos	○
	12	Sala de Espera	○
	13	Armarios Para Turistas	○
	14	Renta y Rep. de Equipo	○
	15	Ab. Comida y Bebidas.	○
	16	Dispensa	○
	17	Bodega	○
	18	Aparca-Bicicletas	○
	19	Caballerizas	○
	20	Enfermería	○
Administración	21	Secretaría	○
	22	Of. Administrador	○
	23	Archivo	○
	24	Sala de Sesiones	○
	25	Bodega de Equipo	○
Mant. Vía Verde	26	Estar de Empleados	○
	27	Vestidores de Empleados	○
	28	Guardiana	○
Mant. Ferrocarril	29	Dormitorios	○
	30	Cocina	○
	31	Comedor	○
	32	Bodega	○
	33	Estar	○
Área de Enseñanza Aprendizaje	34	Talleres	○
	35	Aulas	○
	36	Archivo	○
	37	Dirección	○
	38	Secretaría	○
	39	Área de Niños	○
	40	Parqueo	○
Admón del Tren	40	Taquilla	○
	41	Área de Estar	○
	42	Área de Encomiendas	○
	43	Andén	○



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 12

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
	9	Área de Estar o Plaza
	10	Ventas
Servicios de Apoyo	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Dispensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
	19	Caballerizas
	20	Enfermería
Administración	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
	25	Sala de Espera
Mant. Vía Verde	26	Estar de Empleados
	27	Vestidores de Empleados
	28	Guardiania
Mant. Ferrocarril	29	Dormitorios
	30	Cocina
	31	Comedor
Área de Enseñanza Aprendizaje	32	Bodega
	33	Estar
	34	Talleres
	35	Aulas
	36	Archivo
	37	Dirección
	38	Secretaría
39	Área de Niños	
40	Parqueo	

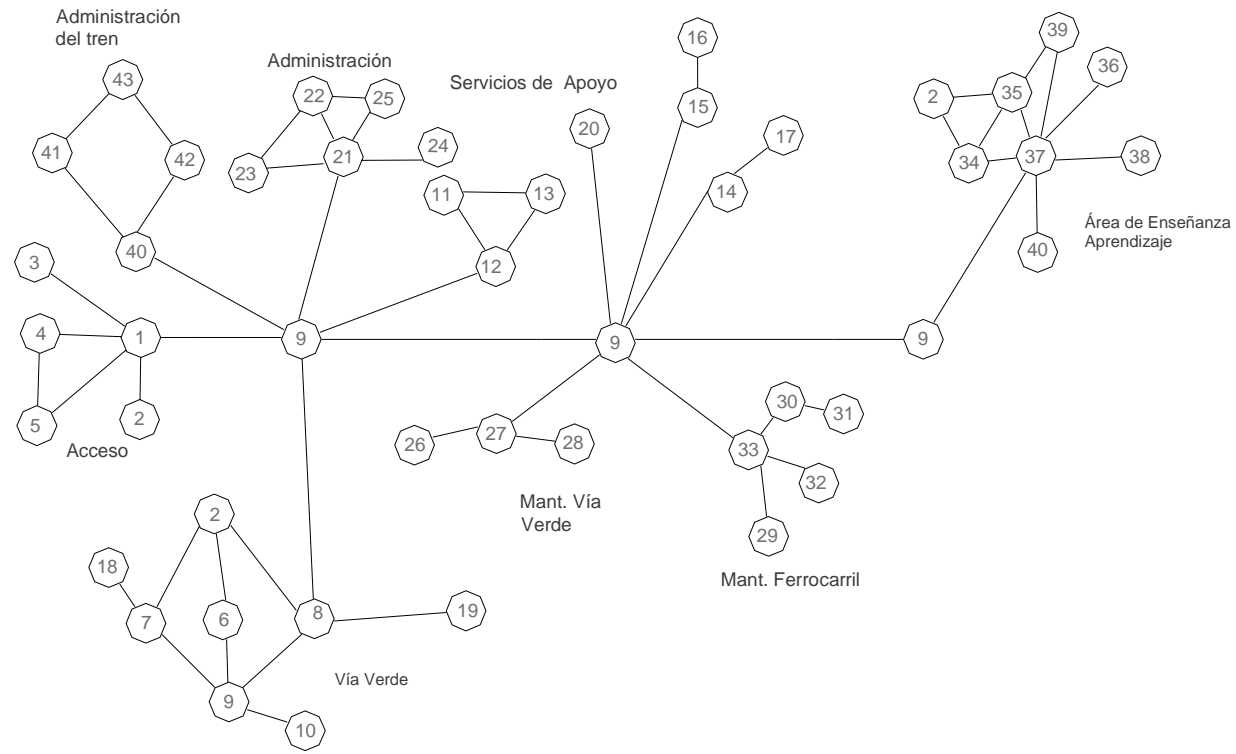


DIAGRAMA DE RELACIONES DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 13

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO

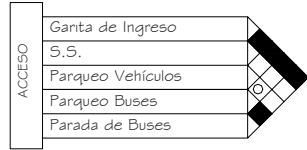
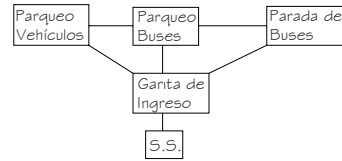
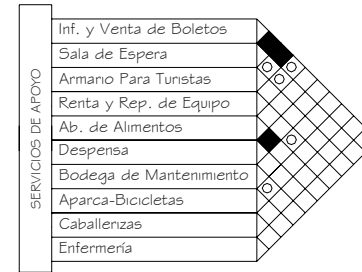


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ACCESO



MATRIZ DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE

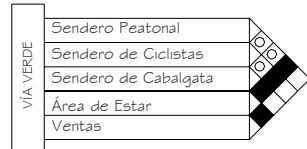
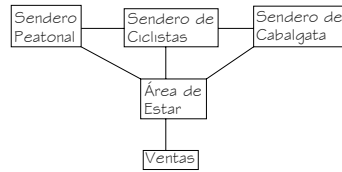


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

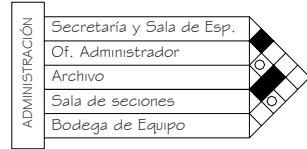
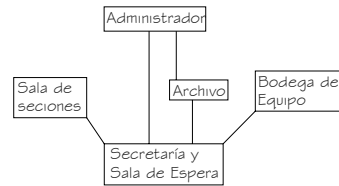


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMÓN. DEL TREN

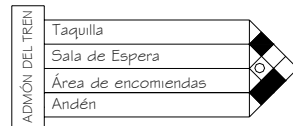


DIAGRAMA DE RELACIONES EN ÁREA DE ADMÓN. DEL TREN

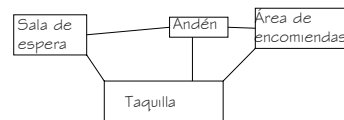
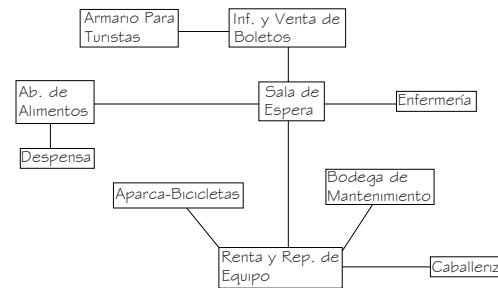


DIAGRAMA DE RELACIONES EN SERVICIOS DE APOYO



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	◻
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	—



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 14

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

MATRIZ DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE

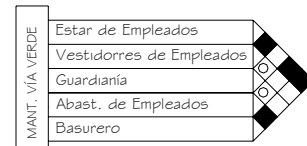
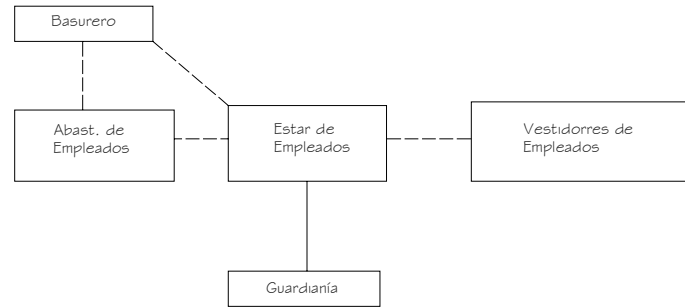


DIAGRAMA DE RELACIONES EN MANT. VÍA VERDE



MATRIZ DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL

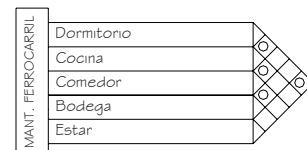
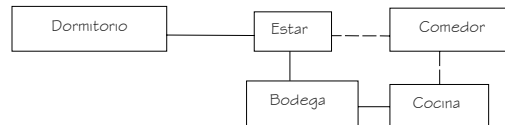


DIAGRAMA DE RELACIONES MANT. FERROCARRIL



MATRIZ DE RELACIONES ÁREA ENSEÑANZA APRENDIZAJE

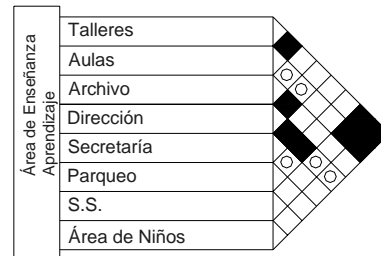
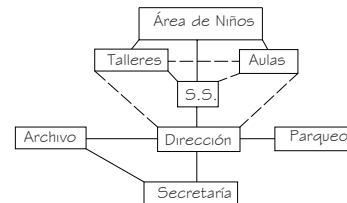


DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA ENSEÑANZA APRENDIZAJE



NOMENCLATURA

Relación Directa	■
Relación Indirecta	⊠
Ninguna Relación	□
Circulación Principal	-----



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS Y MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Sin Escala

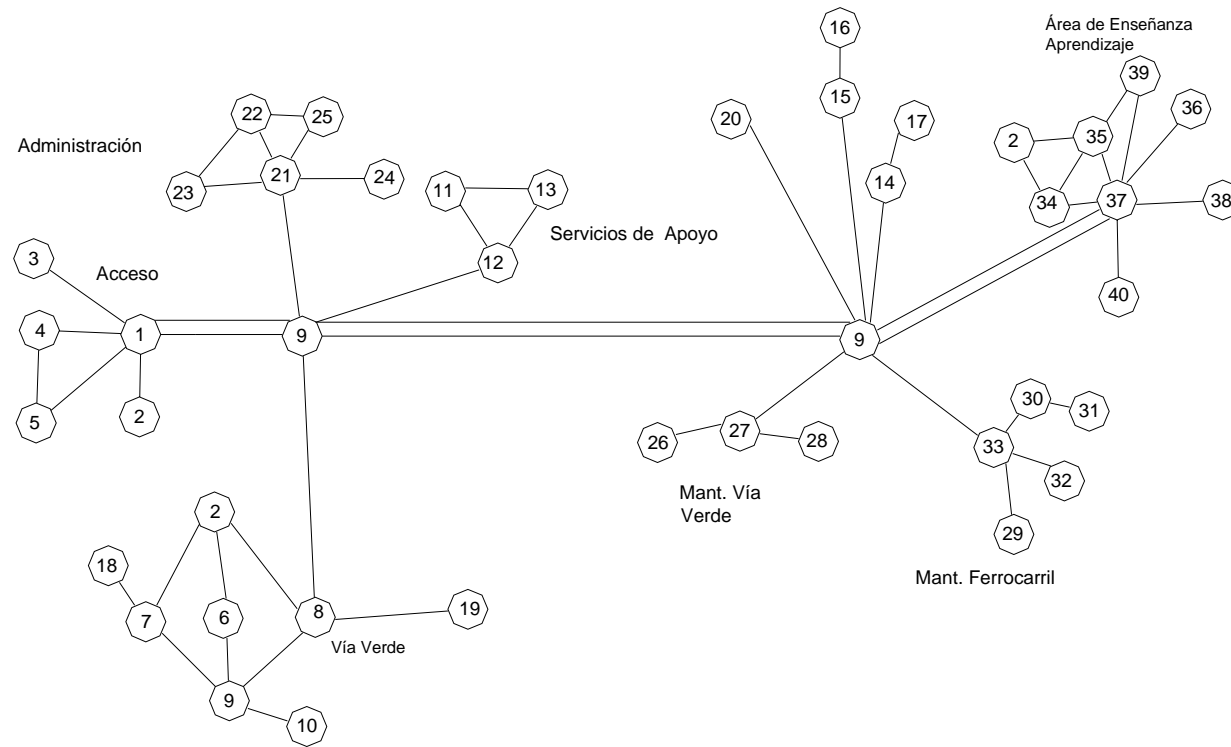
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 15

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Acceso	1	Garita de Ingreso
	2	S.S.
	3	Est. de Vehiculos
	4	Est. Microbuses
	5	Parada de Microbuses
Vía Verde	6	Sendero Peatonal
	7	Sendero de Ciclistas
	8	Sendero de Cabalgata
	9	Área de Estar o Plaza
Servicios de Apoyo	10	Ventas
	11	Inf. y Venta de Boletos
	12	Sala de Espera
	13	Armarios Para Turistas
	14	Renta y Rep. de Equipo
	15	Ab. Comida y Bebidas.
	16	Despensa
	17	Bodega de Equipo
	18	Aparca-Bicicletas
	19	Caballerizas
Administración	20	Enfermería
	21	Secretaría
	22	Of. Administrador
	23	Archivo
	24	Sala de Sesiones
Mant. Vía Verde	25	Sala de Espera
	26	Estar de Empleados
	27	Vestidores de Empleados
Mant. Ferrocarril	28	Guardianía
	29	Dormitorios
	30	Cocina
Mant. Ferrocarril	31	Comedor
	32	Bodega
	33	Estar
Área de Enseñanza Aprendizaje	34	Talleres
	35	Aulas
	36	Archivo
	37	Dirección
	38	Secretaría
	39	Parqueo



NOMENCLATURA

Circulación Mixta	——
Circulación de onundos	——
Circulación de Turista en Vía Verde	——
Circulación de Empleados	——
Circulación Normal de Turistas (grupos de 10 a 20 Visitantes por hora)	——



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DIAGRAMAS DE FLUJOS Y CIRCULACIONES DE ÁREAS DE SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

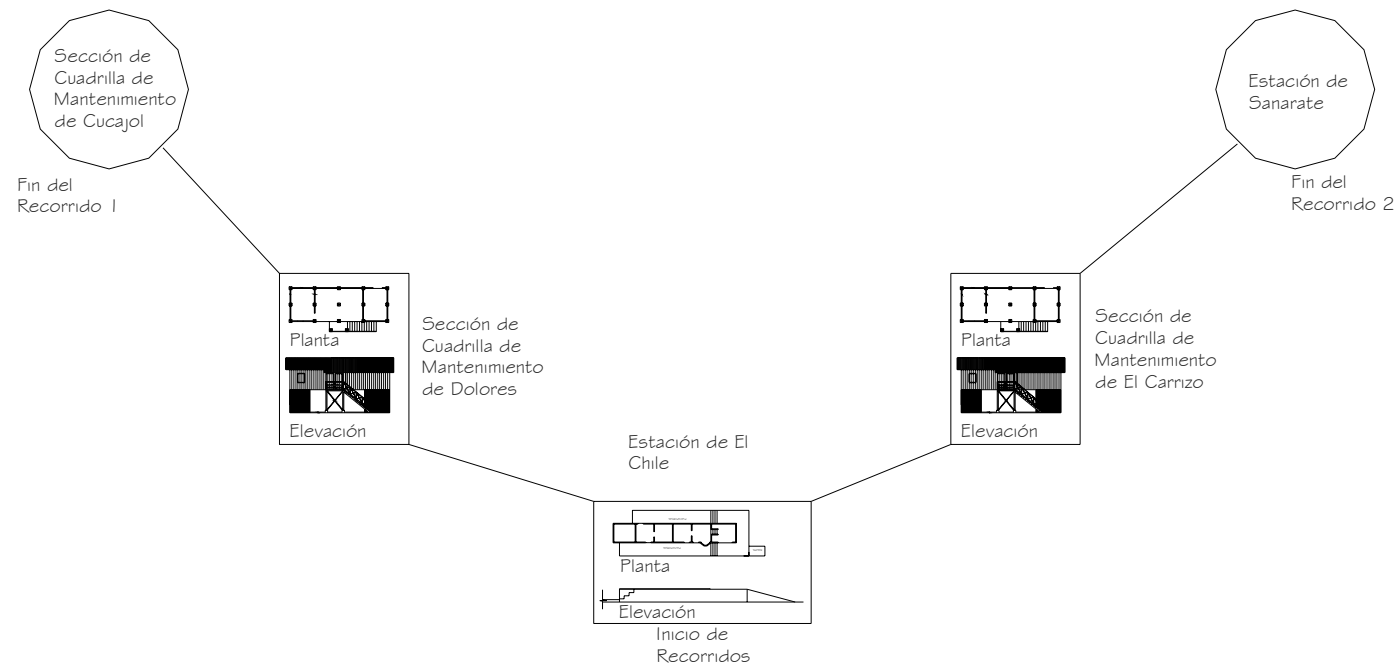
Sin Escala

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Hoja de Diag. 16

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Ordenamiento Lineal: -Basado en el eje central de la vía férrea
 -La tipología arquitectónica que se propone es la de inicio del Siglo XX (Arquitectura ferroviaria de la IRCA)



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido:
 SECUENCIA E IDEA GENERATRIZ DEL CONJUNTO

Sin Escala

Fuente:
 Elaboración propia

Fecha:
 Agosto 2005

Hoja de Diag.
 17

7 PROPUESTA DE DISEÑO

7.1 REFUNCIONALIZACIÓN, VÍA VERDE E IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El resultado del proceso de diseño en el campo de la arquitectura, conlleva una serie de diferentes variantes que deben conjugar en forma conjunta, es así como los individuos involucrados en el mismo (Población del lugar, usuarios, personal del proyecto, etc.), y el medio ambiente en que se desarrolla el presente anteproyecto, tienen que estar ligados de tal forma que la respuesta arquitectónica debe de tener continuidad con el ambiente y sobre todo no romper con la armonía paisajística del ambiente.

El presente planteamiento de la vía verde, aprovechando la infraestructura vial del ferrocarril, pretende además de la recuperación del parque inmobiliario ferroviario, proponer una nueva forma de ocio en nuestro medio, implementando para ello edificaciones de servicio y equipamiento.

Por el tipo de anteproyecto que se propone, durante el proceso de diseño se deben contemplar entre otros aspectos, las siguientes condiciones:

- Situación en que se encuentra el parque inmobiliario dentro del tramo de estudio y los criterios de intervención y reciclaje para su futura autosustentibilidad y preservación.

- La traza ferroviaria que comprende la línea del derecho de vía del tramo (100 pies, ó 30.48 Mts.) que comprende el tramo en estudio (Sanarate a Cucajol) (10.46 Millas, o 16.83Kms.), el acondicionamiento en este caso, de todo lo relacionado a vía

verde, se hará en base a las normas de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, adaptados, claro está, a las características de nuestra región de estudio.

- El aprovechamiento de los recursos naturales, tales como los paisajes, veredas, corrientes de agua, etc., así mismo el reciclaje de los distintos elementos ferroviarios.

- Inserción de la sociedad que se encuentra dentro de los límites del estudio, que se ven afectadas con la creación de la presente propuesta.

La respuesta del anteproyecto establece la planificación de una forma integral de la interpretación de los puntos de intervención en todo el derecho de vía, considerando los potenciales paisajes al mismo tiempo la contemplación y conservación de la infraestructura ferroviaria al desplazarse por el circuito de la vía verde.

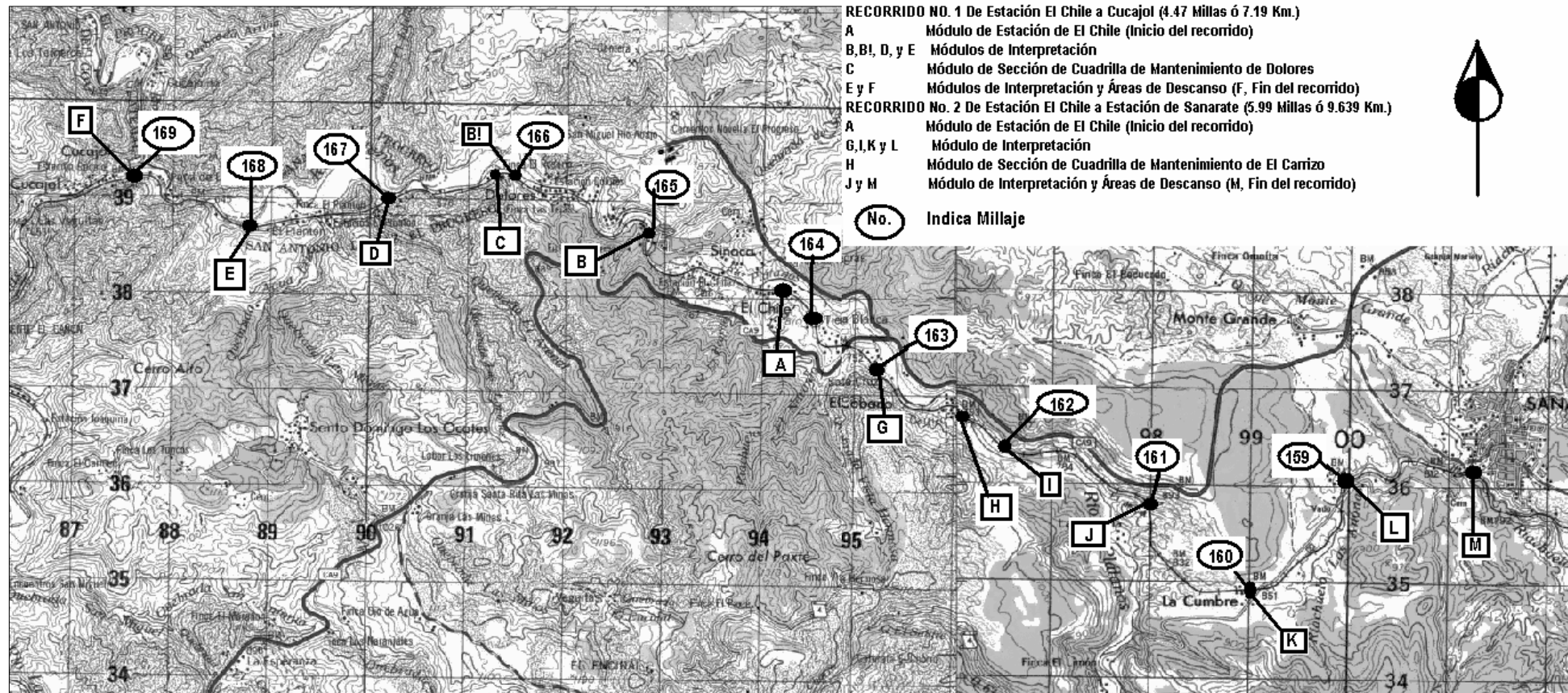
Paralelamente a la creación de la vía verde, se planifica la creación de nueva infraestructura inmobiliaria para con ello prestar a los usuarios en un grado óptimo, las comodidades que dicho anteproyecto requiere.

Dicha infraestructura deberá regirse a la tipología arquitectónica ferroviaria de la región (Arquitectura ferroviaria de la IRCA, Finales del siglo XIX y principios del siglo XX, 1904 a 1908), para poder darle continuidad al proyecto.

Mapa No. 18

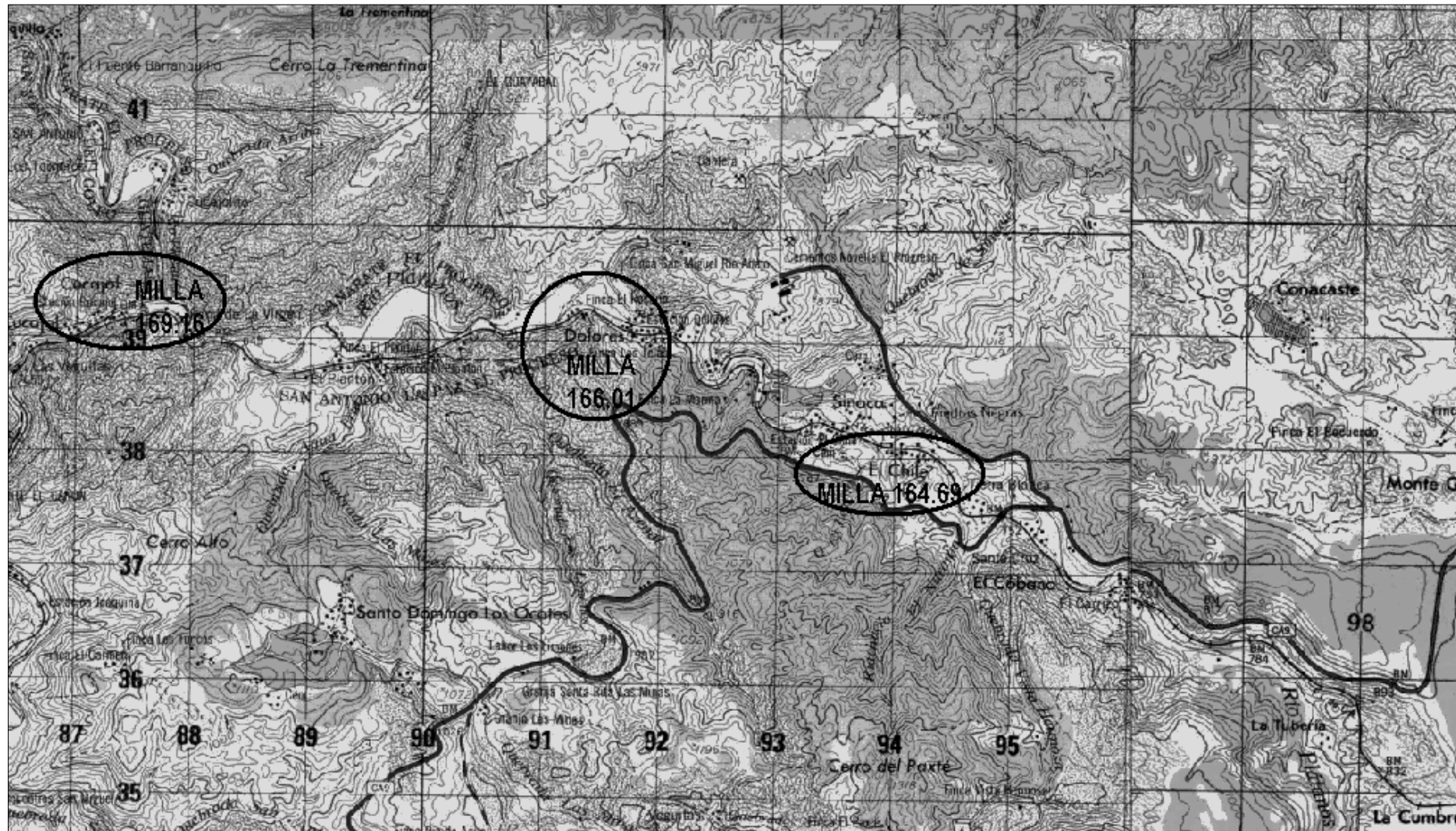
7.1.1 MAPA GENERAL DEL RECORRIDO DEL PROYECTO DE LA VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL

Fuente IGN.



REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

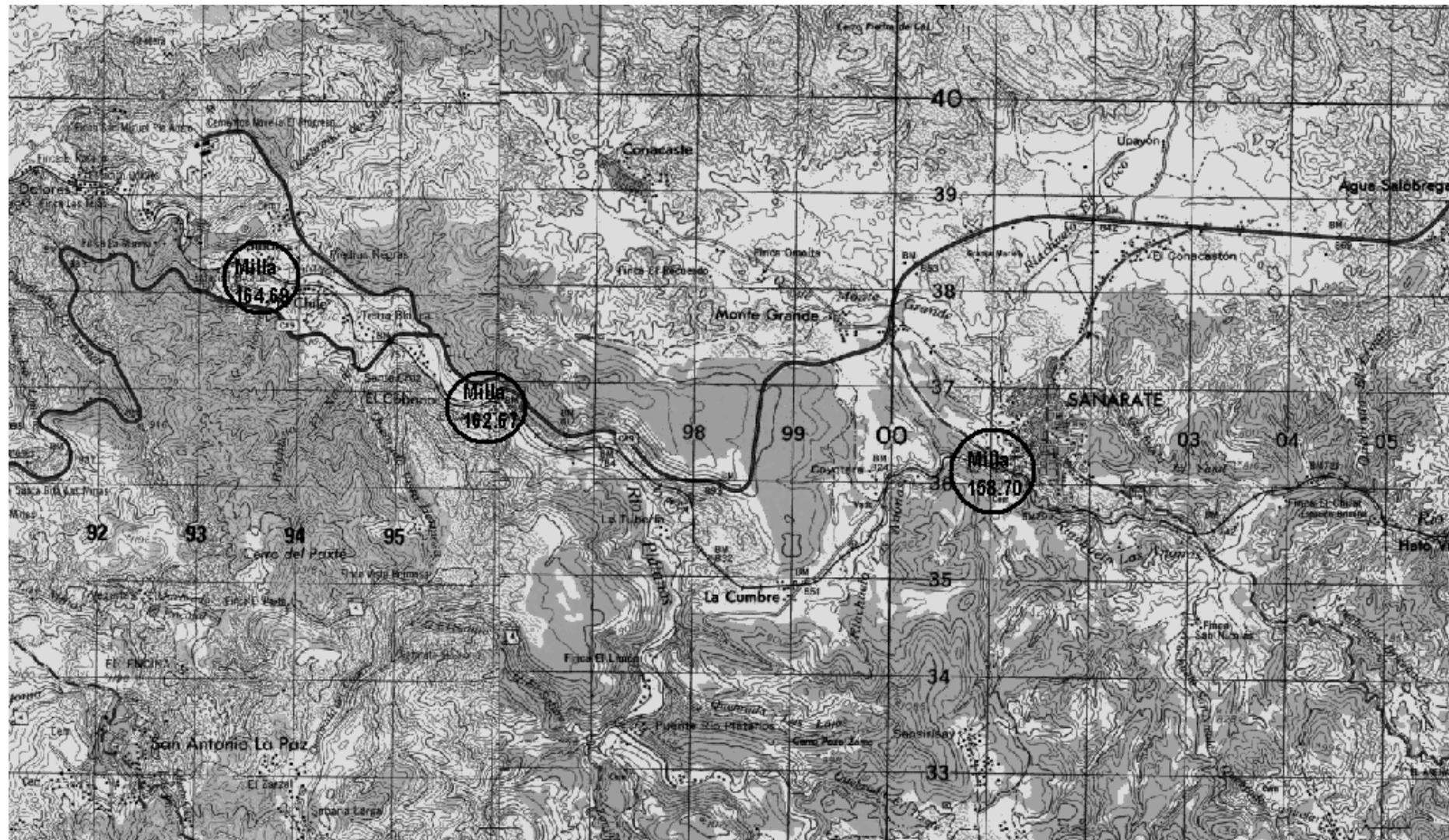
Mapa No. 19
Fuente IGN..



RECORRIDO TRAMO No. 1 DE ESTACIÓN EL CHILE A SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE CUCAJOL

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Mapa No. 20
Fuente IGN.



RECORRIDO No. 2 DE ESTACIÓN EL CHILE A ESTACIÓN DE SANARATE

7.2 EQUIPAMIENTO DE VÍA VERDE

7.2.1 VEGETACIÓN

La vegetación juega un papel importante dentro de este tipo de proyecto, puesto que como material manejable, podrá solucionar e implementar el entorno ambiental, para la utilización de la vegetación en el microclima de la región el cual es, como ya se expuso en el marco referencial en las páginas 48 y 69 es de tipo bosque seco subtropical y de tipo arbustivo.

El diseño de la vegetación deberá estar dirigido a un juego visual-estético y funcional dentro del proyecto, pues además de integrarse a la vegetación existente, deberá de ser complementaria a la misma, supliendo las necesidades de tipo arquitectónica, teniendo énfasis en su integración.

Como el tramo en estudio se encuentra en un área de clima cálido seco, es recomendable estabilizar la temperatura por medio de sombra, utilizando términos de referencia de la arquitectura bioclimática.

La radiación solar produce el calentamiento del suelo y la elevación de la humedad del ambiente, para lograr una sombra efectiva, se debe pensar en sembrar especies arbóreas con follaje ancho y de mediana altura, para poder dar paso a la ventilación.

Así mismo, para evitar toda contaminación por ruido se debe aislar las áreas por medio de una masa arbórea densa que impida el paso del sonido, de igual forma se plantea que para eliminar la contaminación visual se recurra a la vegetación mediante el diseño de sectorización con vistas primarias, secundarias, etc., dando movimiento visual que valore la presencia de las diferentes edificaciones.

Por otro lado, se debe contemplar el tamaño y la altura de la copa de los árboles que se colocarán en el recorrido de la vía verde, los cuales

deben presentar las siguientes características: mediana altura (15 Mts.) copa ancha (3Mts.) su disposición debe ser a cada 5 Mts., con la finalidad de formar senderos y dar seguridad, con tal medida se diferenciará la circulación del ferrocarril con las distintas circulaciones dentro de la vía verde, así mismo la colocación de setos naturales de mediana altura creará una visual interesante y además servirá de limitación en las distintas circulaciones.

TIPO DE VEGETACIÓN

Vegetación de mediana altura
 Arbustos
 Árboles medianos
 Árboles grandes

USO APROPIADO

Setos
 Setos
 Control visual
 Proporción de sombra
 Y delimitación de la
 circulación del
 ferrocarril

A continuación en el cuadro No. 56 se presentan las especies representativas de la región.

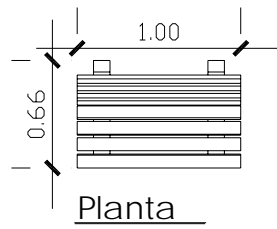
CUADRO No. 56

INFORMACIÓN DE LA ZONA DE VIDA EN EL TRAMO DE ESTUDIO

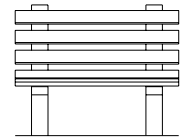
Zona de Vida	Sistema	Ubicación zona de estudio por cuadrante georeferencial:	Condicionantes Climáticas			Topografía	Vegetación Natural / Especies indicadoras		Uso Apropriado
	Clasificación por Dr. L.R. Holdridge.		Precipitación Pluvial (mm)	Biotemperatura Media Anual	Relación Evapotranspiración Potencial	Elevación (msnm)	Nombre Científico	Nombre Común	Concideraciones Generales
Bosque Seco Subtropical	bs-S	Latitudes: 14°48' a la 14°46' y longitudes: 90°13' a la 90°06'	media: 855	19 a 24°C	1.5	0 a 1,200	Pereskia spp.	Pitaya de	Los terrenos planos de buena calidad con agua, presentan condiciones favorables para el cultivo de tomate, yuca, chile, sandía y otros de la agricultura intensiva. Los terrenos planos deben de dedicarse a áreas boscosas protectoras.
							Jaquinnia spp.	Limoncillo	
							Cuaiacum spp.	Guayacán	
							Cochlospermum vitifolium	Pochote, Pumpo	
							Swietenia Humilis	Caoba del Pacífico	
							Alvaradoa amorphoides	Cola de ardilla, tarajay	
							Sabal mexicana	Botán	
							Phyllocarpus Septentrionalis	Guacamayo	
							Ceiba Aescutifolia	Ceibillo	
							Albizzia caribaea	Conacaste blanco	
							Leucaena guatemalensis	Yaje, quiebrahacha.	

Fuente: elaboración propia con base a: De la Cruz, Jorge René, Aguilar Girón, José Ignacio Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala a Nivel de Reconocimiento.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

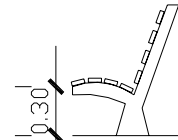


Planta



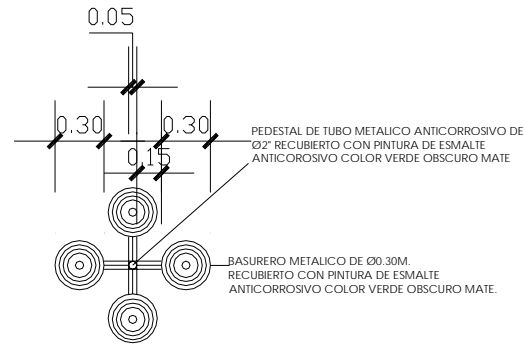
Elevaciones

Detalle Típico de Bancas



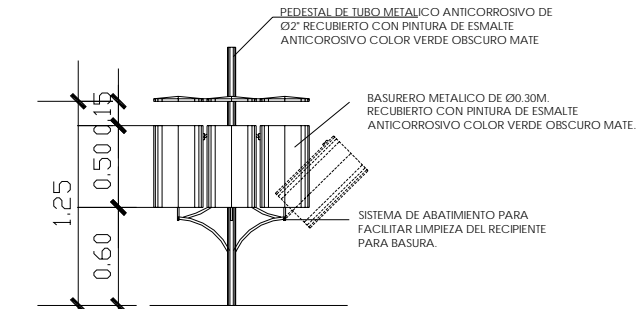
Escala 1/50

Nueva Instalación (N.I.)



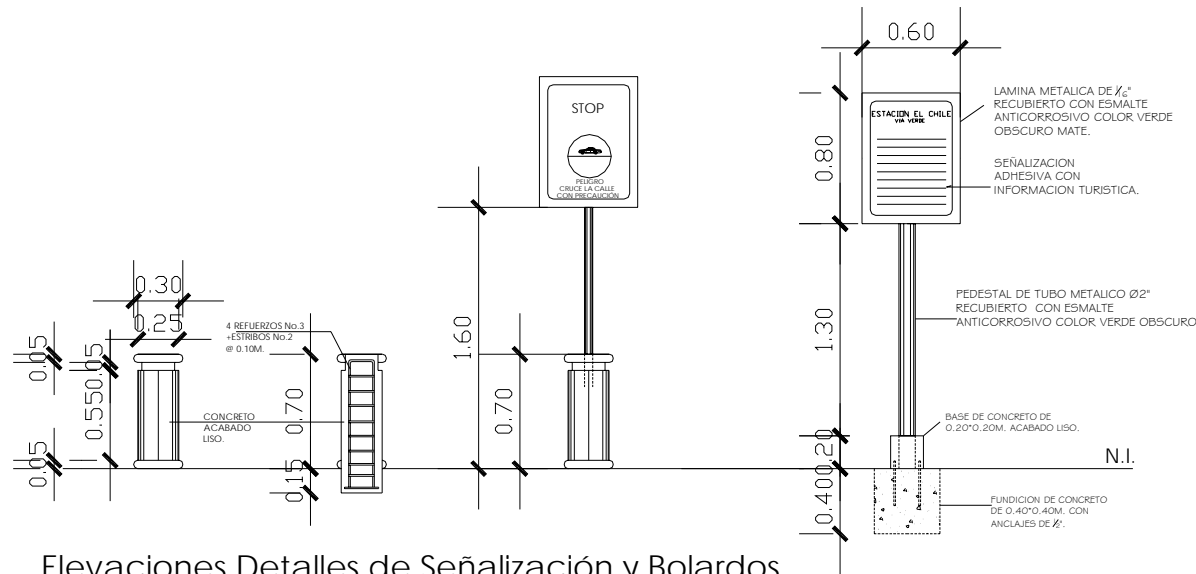
Planta

Detalle Típico de Basureros



Elevación Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/50



Elevaciones Detalles de Señalización y Bolardos

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/50



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DETALLE TÍPICO DE EQUIPAMIENTO PARA LA VÍA VERDE

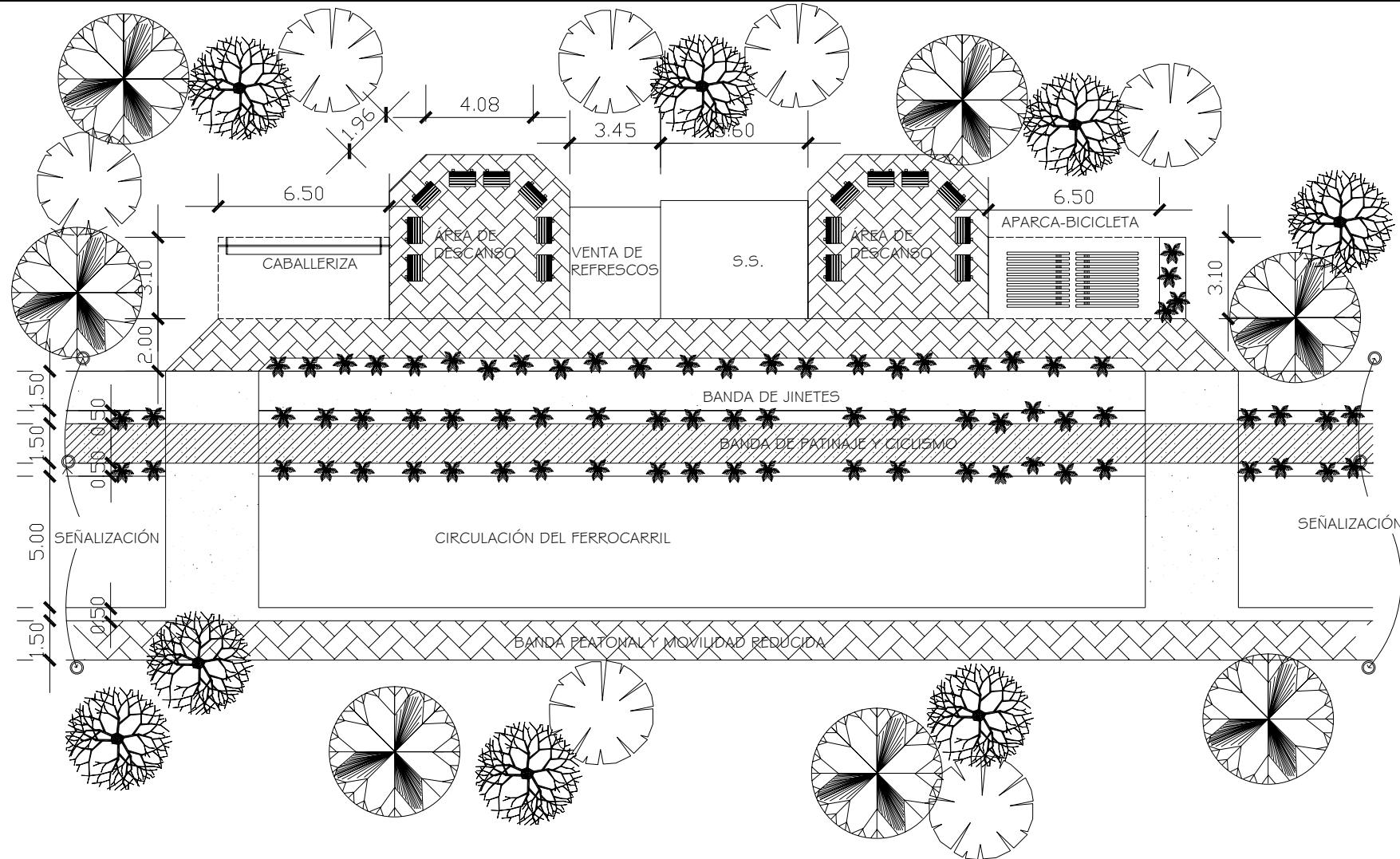
Escala: 1/50

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 33

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DETALLE TÍPICO DE ÁREA DE DESCANZO EN VÍA VERDE Y FINAL DE RECORRIDO EN SANARATE Y CUCAJOL

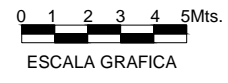
Escala: 1/250

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

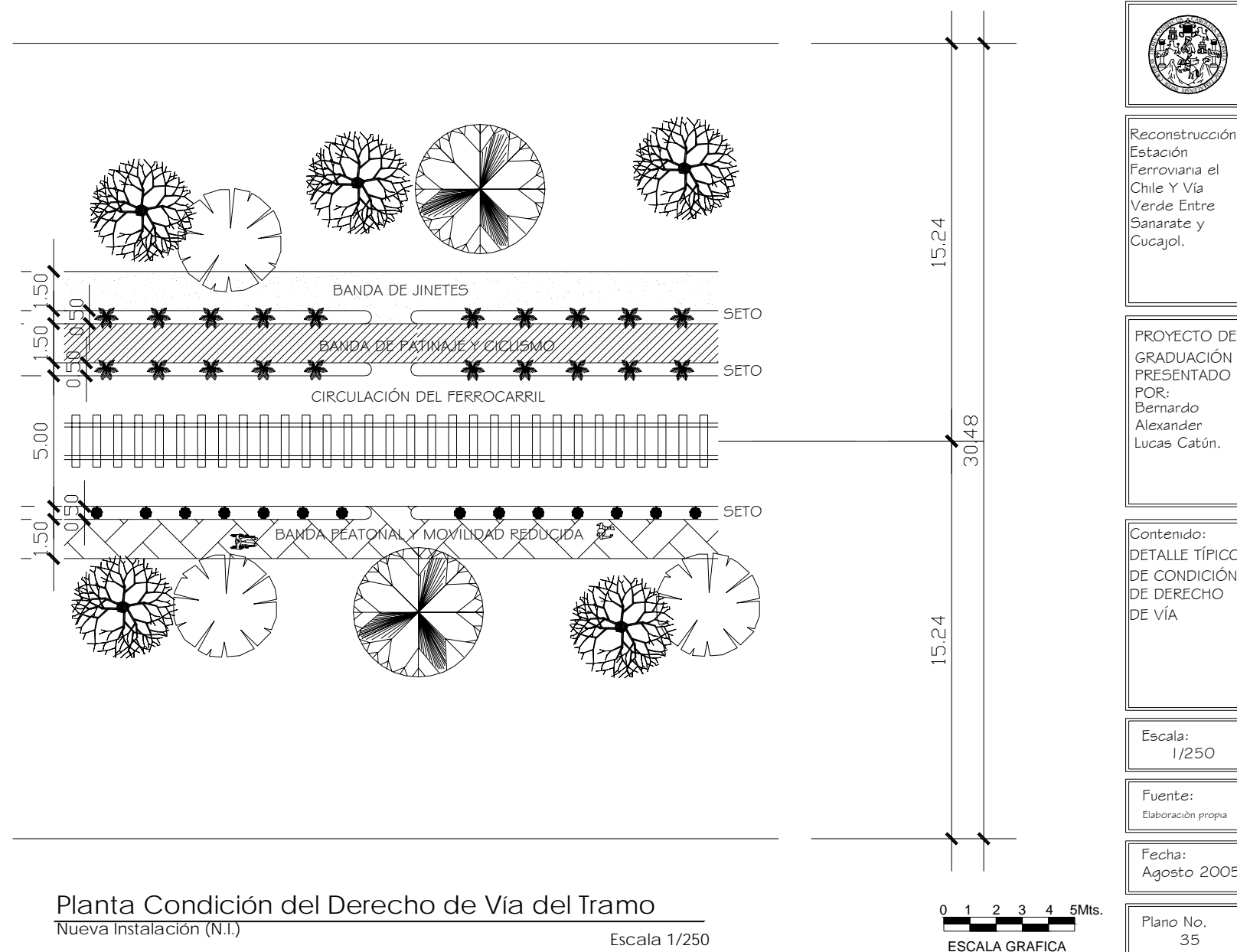
Plano No. 34

Planta Condición del Derecho de Vía del Tramo Nueva Instalación (N.I.) Escala 1/250



Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: DETALLE TÍPICO DE CONDICIÓN DE DERECHO DE VÍA

Escala: 1/250

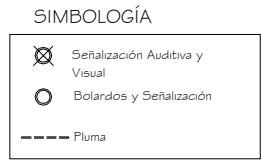
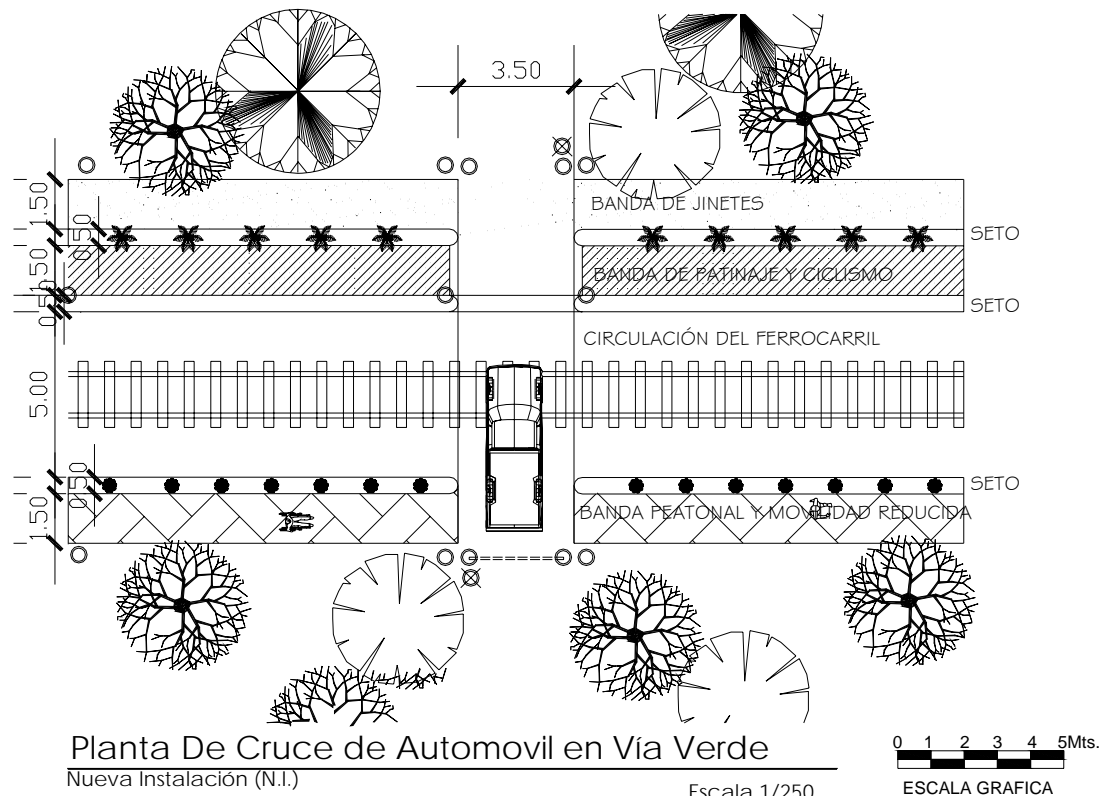
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 35

Planta Condición del Derecho de Vía del Tramo Nueva Instalación (N.I.) Escala 1/250

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Reconstrucción Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

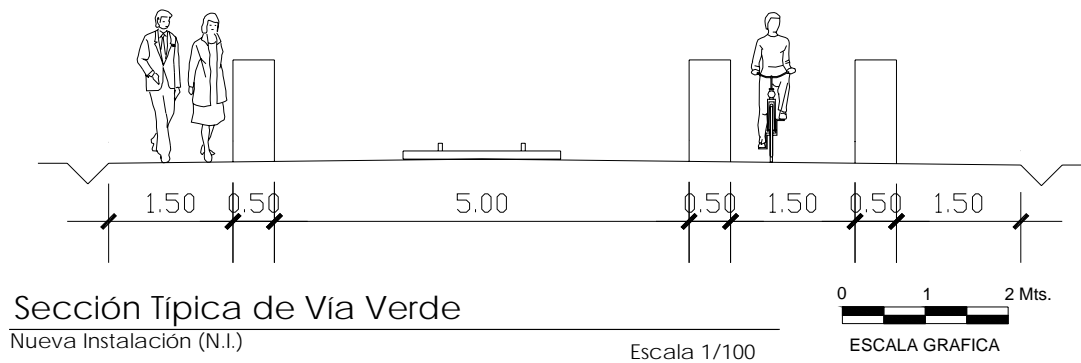
Contenido: DETALLE TÍPICO DE CRUCE DE AUTOMOVIL EN VÍA VERDE

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 36



7.3 FICHA TÉCNICA

Por el tipo de anteproyecto que se plantea, se hace necesario la incorporación e implementación de una ficha técnica, la cual tendrá función de dar a conocer tanto regional, nacional e incluso internacionalmente (se plantea la propuesta para ser promocionada por parte del INGUAT).

En la misma se dará a conocer las facilidades y comodidades que presenta el anteproyecto, (partiendo de un carácter general a específico), e incluso promoviendo lugares cercanos potencialmente turísticos, pero poco aprovechados (río Los Plátanos).

Dicha ficha técnica deberá de contener como mínimo los siguientes temas:

1. Localización
2. Condiciones Climatológicas
3. Longitud total del proyecto y sus respectivas rutas
4. Capacidad de usuarios
5. Tipo de actividades a Realizar
6. Tipo de transporte a utilizar
7. Énfasis en el patrimonio ferroviario
8. Aspectos socio-culturales
9. Accesos
10. Ilustraciones variadas (Tipo de Vegetación, Fotografías del paisaje, Etc.)
11. Lugares cercanos para pernoctar.

7.4 MODULO DE INTERPRETACIÓN

Se entenderá por módulo de interpretación al lugar arquitectónico, ubicado estratégicamente dentro de la vía verde (a cada 1.60 Km. y/ó 1 Milla), cuya función principal será la de auxiliar al usuario en cuanto a información del lugar, actividades a realizar en sus respectivos radios de influencia, etc.

Además de la información que proporciona la ficha técnica, el módulo de interpretación deberá proporcionar información relacionada con el equipo, reglas claras y precisas como también el tipo de usuario.

FICHA TÉCNICA

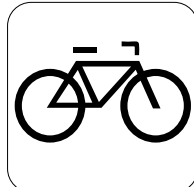
**VÍA VERDE
REGIÓN III NOR-ORIENTE
GUATEMALA C.A.**

LONGITUD:

10.46 Millas ó 16.8387 Km.

USUARIOS:

Peatones, personas con movilidad reducida, Jinetes.



TIPO DE FIRME:

1. Sendero Peatonal y Mov. Reducida:
2. Sendero de Patinaje y Ciclistas
3. Sendero de Jinetes compactado

Adoquín
Pavimento
Terreno Natural

ACCIDENTES GEOGRÁFICOS:

Río Los Plátanos

INFRAESTRUCTURA:

4 Puentes.

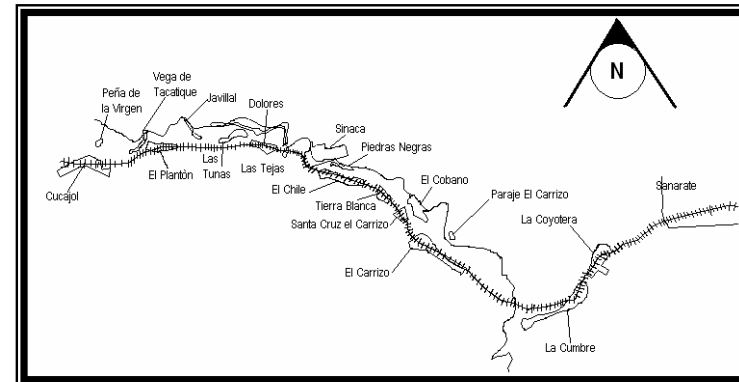
Secciones de Cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo, Dolores y Cucajol

TRANSPORTE:

Vehículos Particulares

Buses de Sanarate a Aldeas Dolores y Chile

Buses que se conducen al Atlántico a la altura del Kilómetro 52 entrada a la Aldea de El Carrizo.



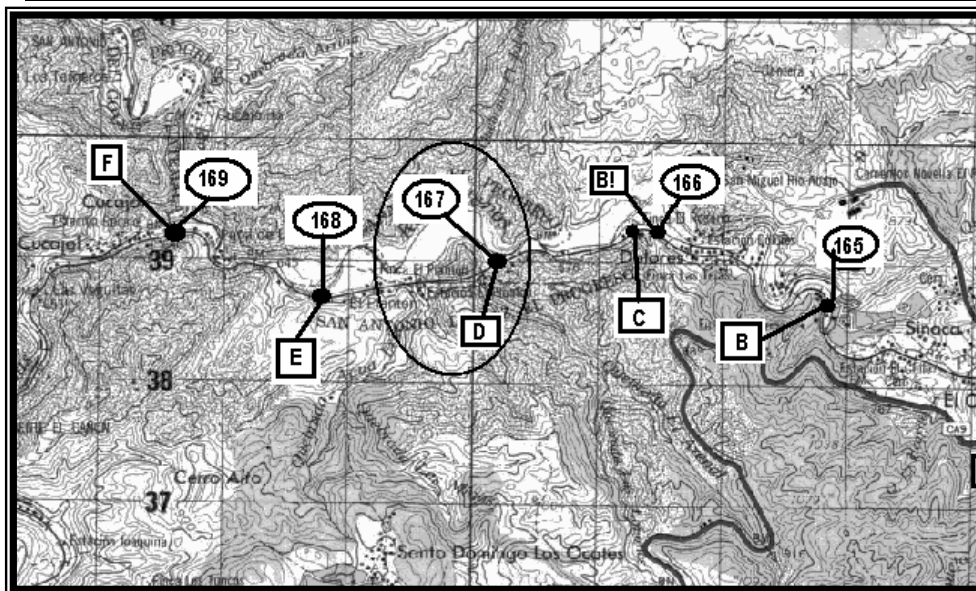
MÓDULO DE INTERPRETACIÓN

**VÍA VERDE
REGIÓN III NOR-ORIENTE
GUATEMALA C.A.**

Circuito de Vía Verde El Chile-Cucajol
Distancia del Recorrido 4.47 Millas ó 7.19 Km.

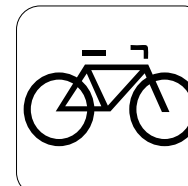
Usted se encuentra en la Milla No. 167, a recorrido desde el inicio del circuito 2.31 Millas ó 3.717 Km.

La próxima área de descanso se encuentra a 1 Milla (1.60.9 Km.) en la cual encontrará venta de bebidas, Servicios Sanitarios, depósitos de basura y bancas.



Usuarios:

Peatones, Ciclistas, Personas de Movilidad Reducida, Jinetes.



Clima
y

Vegetación:

Cálido, Bosque Húmedo y Muy Húmedo.

Patrimonio:

Secciones de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores y Cucajol.

Lugar Poblado Más Próximo:

Aldea Cucajol, a 35.00 Minutos de recorrido moderado.

- **Actividad que usted puede realizar:** Caminata, Paseo en Bicicleta, Patinaje, Contemplación del paisaje, compra de recuerdos.
- **Tipo de Movilización:** No Motorizada.

RECORRIDO NO. 1 De Estación El Chile a Cucajol (4.47 Millas ó 7.19 Km.)

- A Módulo de Estación de El Chile (Inicio del recorrido)
- B, B1, D, y E Módulos de Interpretación
- C Módulo de Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de Dolores
- E y F Módulos de Interpretación y Áreas de Descanso (F, Fin del recorrido)

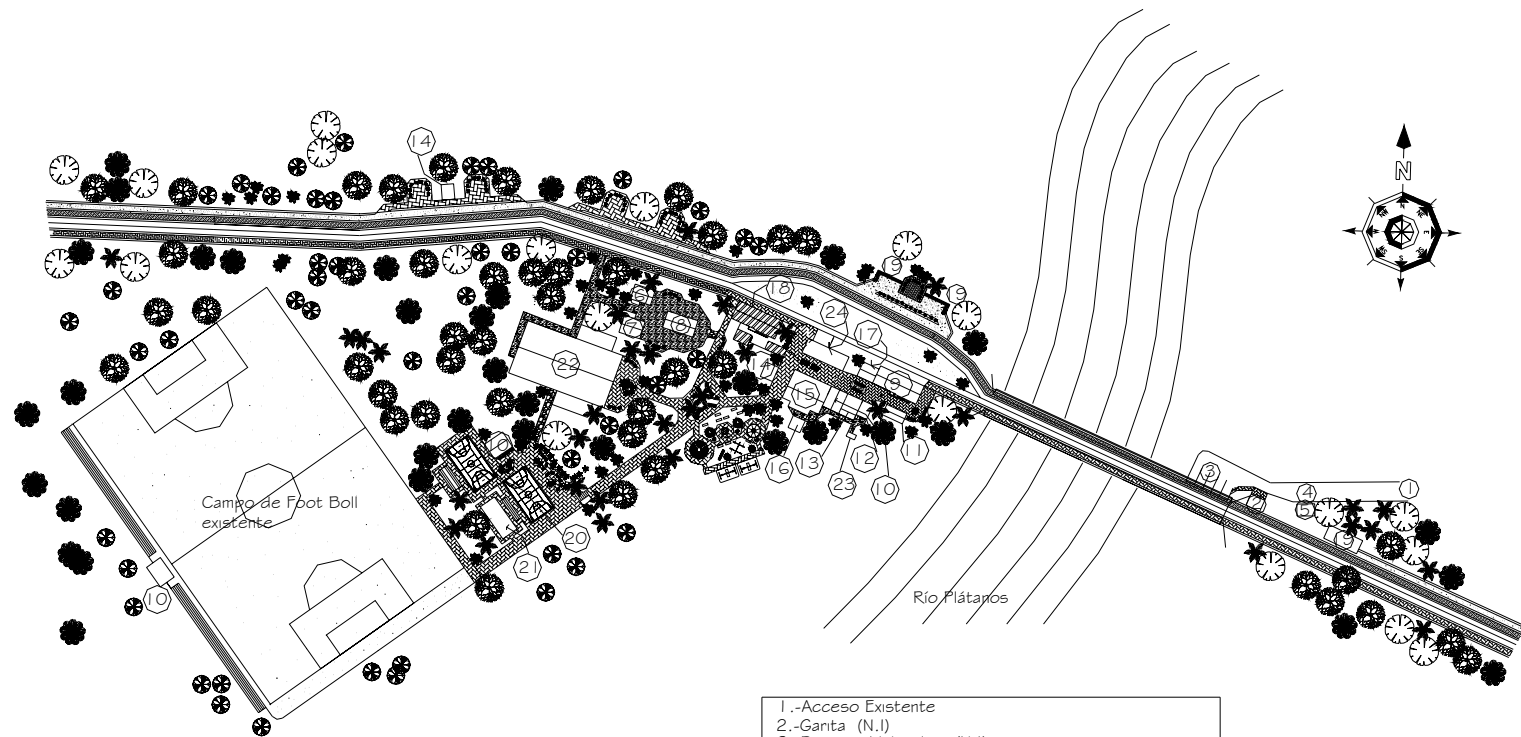
RECORRIDO No. 2 De Estación El Chile a Estación de Sanarate (5.99 Millas ó 9.639 Km.)

- A Módulo de Estación de El Chile (Inicio del recorrido)
- G, I, K y L Módulo de Interpretación
- H Módulo de Sección de Cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo
- J y M Módulo de Interpretación y Áreas de Descanso (M, Fin del recorrido)

(No.) Indica Millaje

**SECCIÓN DE CUADRILLA DE
MANTENIMIENTO DE EL
CARRIZO**

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



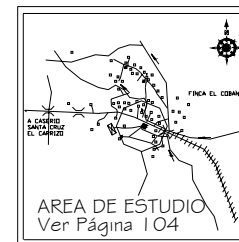
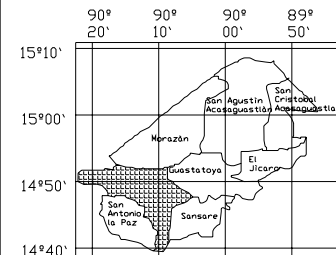
Planta De Conjunto de Sección de Cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo

Escala 1/2000

NOTA:

Ver Planos típicos en hojas No. 221 a 237 (Planos No. 43-59)

- 1.-Acceso Existente
 - 2.-Garita (N.I)
 - 3.-Parqueo Vehiculos (N.I)
 - 4.-Parqueo Microbuses (N.I.)
 - 5.-Parada de Microbuses (N.I.)
 - 6.-Guardiana (N.I.)
 - 7.-S.S. Empleados (N.I.)
 - 8.-Área de estar y Abastecimiento de Alimentos Para Empleados Y Vestores (N.I.)
 - 9.-Área Administrativa (N.I.)
 - 10.-S.S. General (N.I)
 - 11.-Aparcabicicletas (N.I.)
 - 12.-Renta y Reparación de Equipo (N.I.)
 - 13.-Bodega de Equipo (N.I.)
 - 14.-Venta de Recuerdos (N.I.)
 - 15.-Abastecimiento de Alimentos Para Usuarios (N.I.)
 - 16.-Despensa
 - 17.-Enfermería (N.I.)
 - 18.-Módulo de Mantenimiento del Ferrocarril (I.O.)
 - 19.-Caballeriza (N.I.)
 - 20.-Canchas Polideportivas (N.I.)
 - 21.-Vestidores (N.I.)
 - 22.-Salón de Usos Múltiples (N.I.)
 - 23.-Basurero (N.I.)
 - 24.-Módulo de abordaje al ferrocarril (N.I)
- Nueva Instalación N.I.
- Instalación Original I.O.



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: PLANTA DE CONJUNTO DE PROPUESTA DE ESTACIÓN DE EL CARRIZO

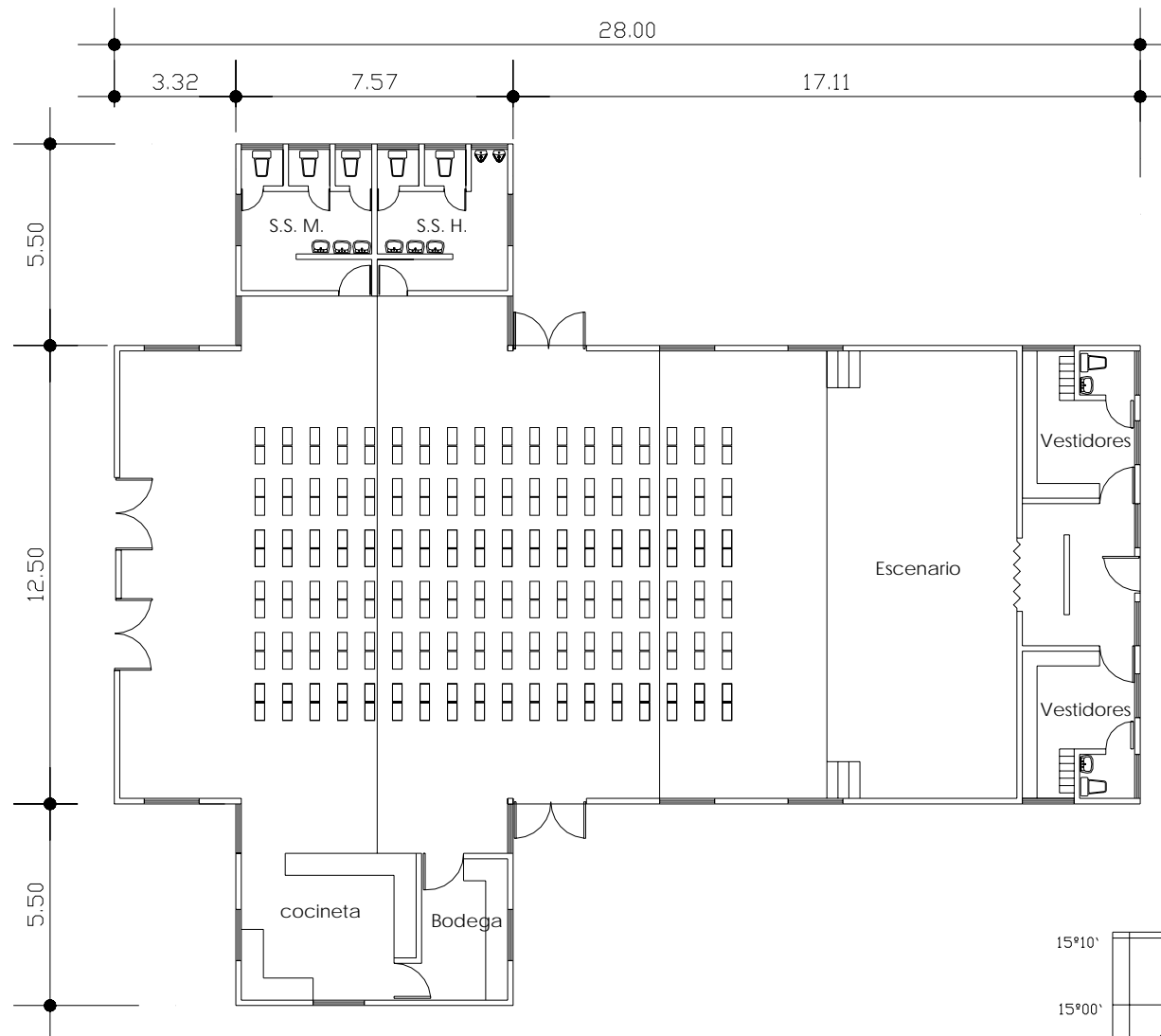
Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 37

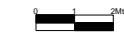
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Salón de Uso Múltiple
Propuesta No. 1

NUEVA INSTALACIÓN (N.I.)

Escala 1/200



Escala Gráfica

Bernardo Alexander Lucas Catún



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

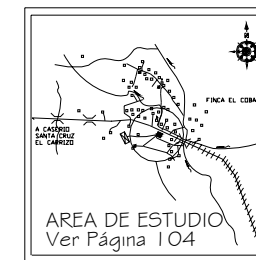
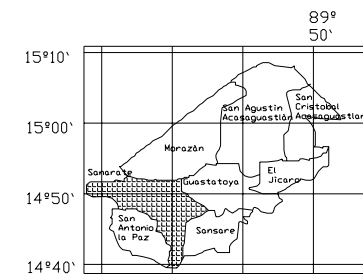
Contenido: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EN MÓDULO DE EL CARRIZO

Escala: Indicada

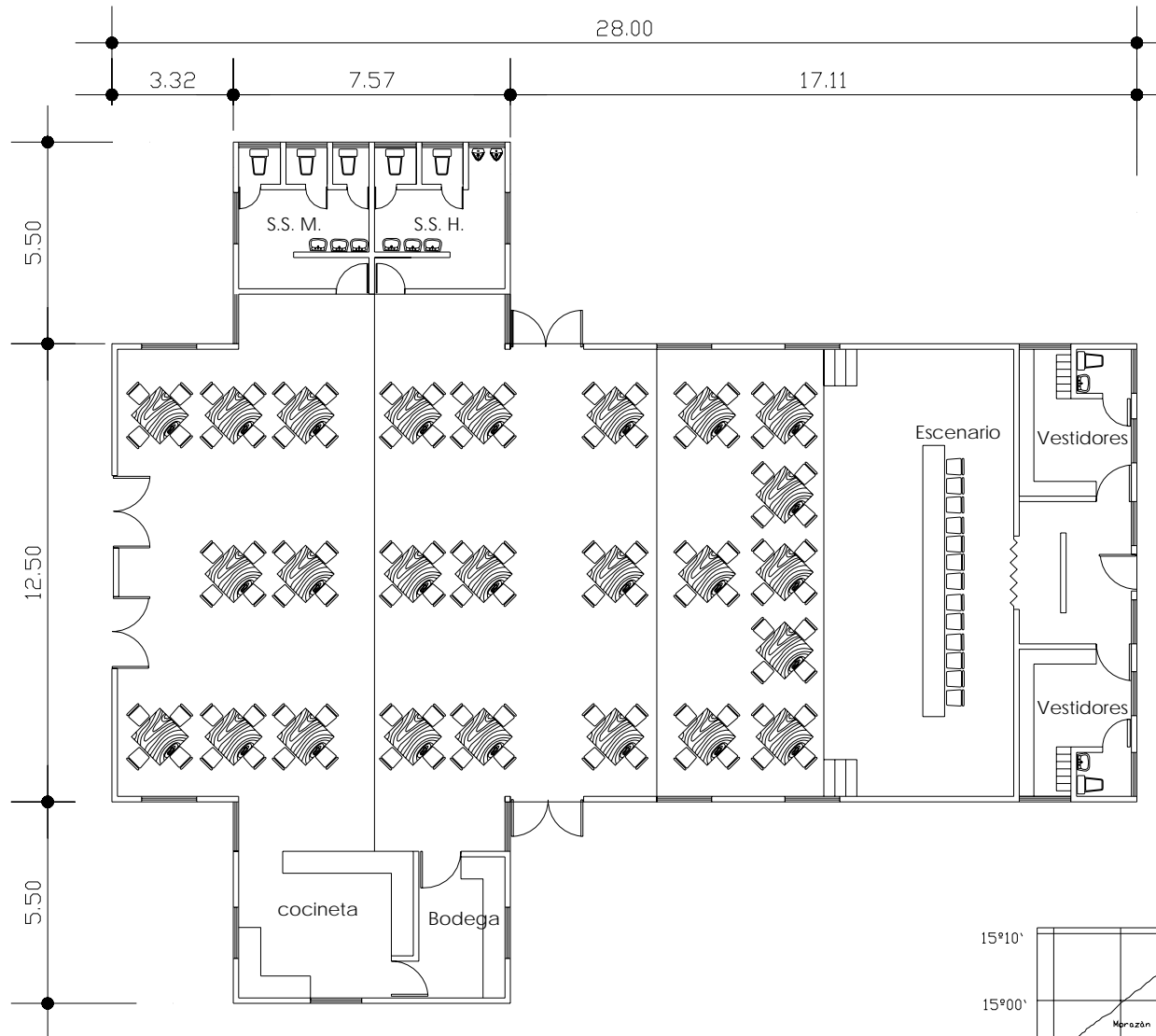
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 38



REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Salón de Uso Múltiple

Propuesta No. 2

NUEVA INSTALACIÓN (N.I)

Escala 1/200



Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

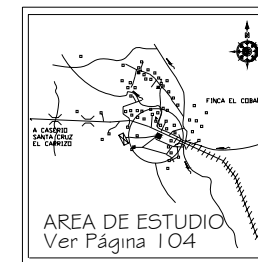
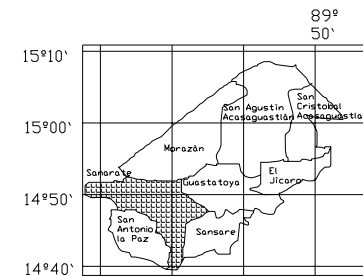
Contenido: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EN MÓDULO DE EL CARRIZO

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

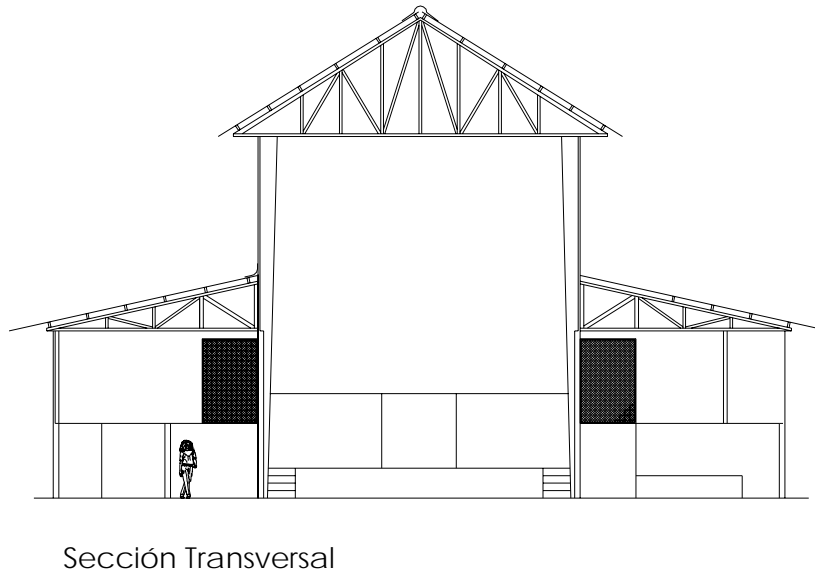
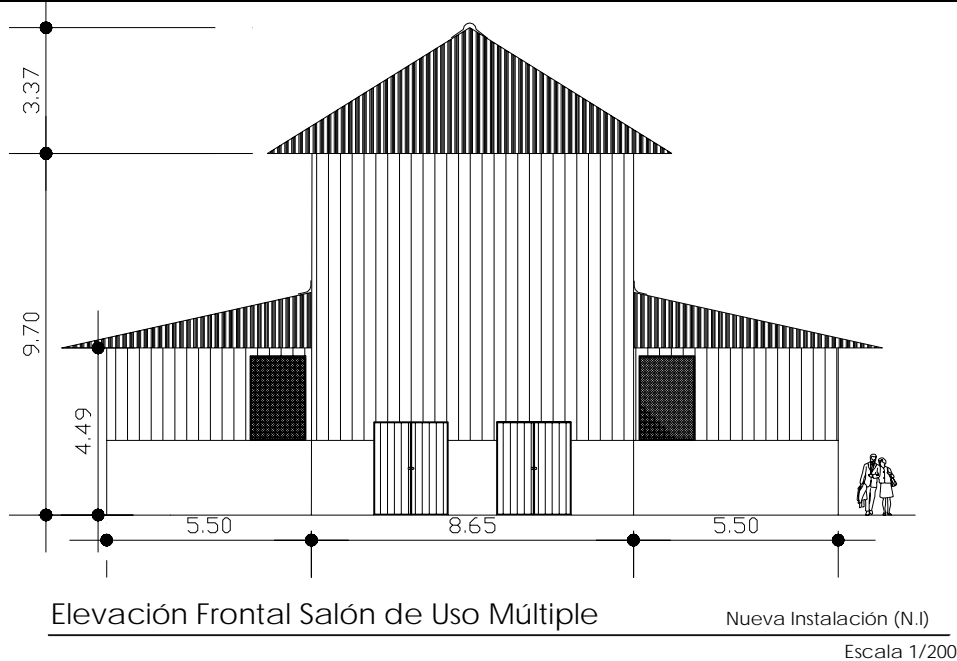
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 39



Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

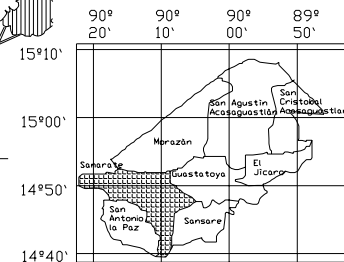
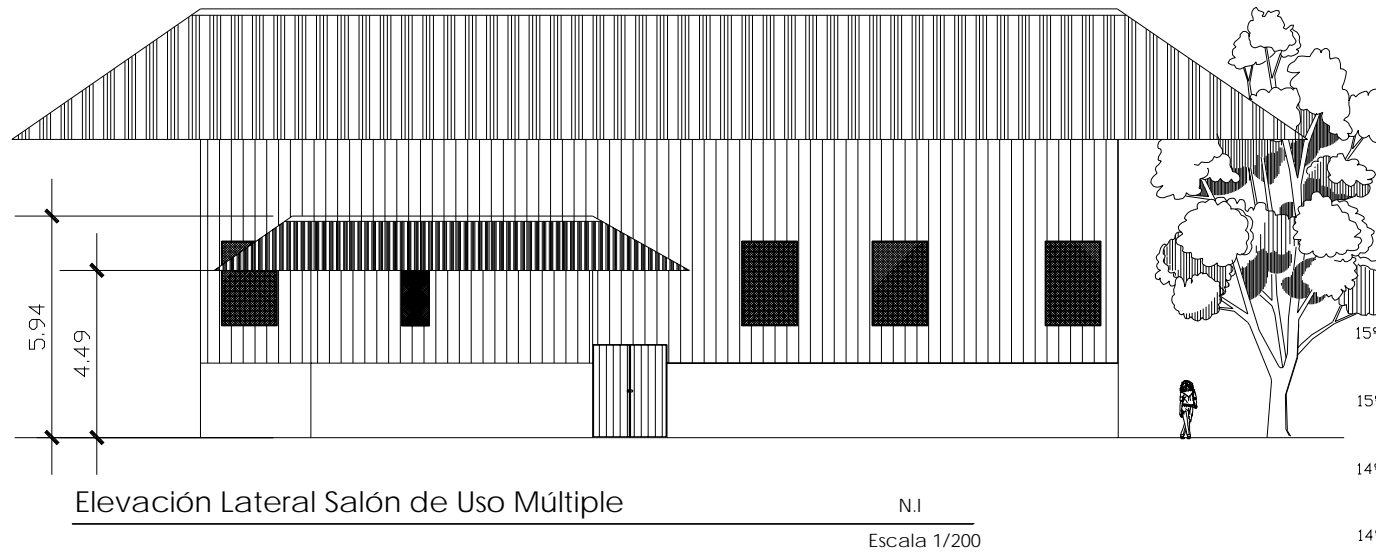
Contenido: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EN MÓDULO DE EL CARRIZO

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

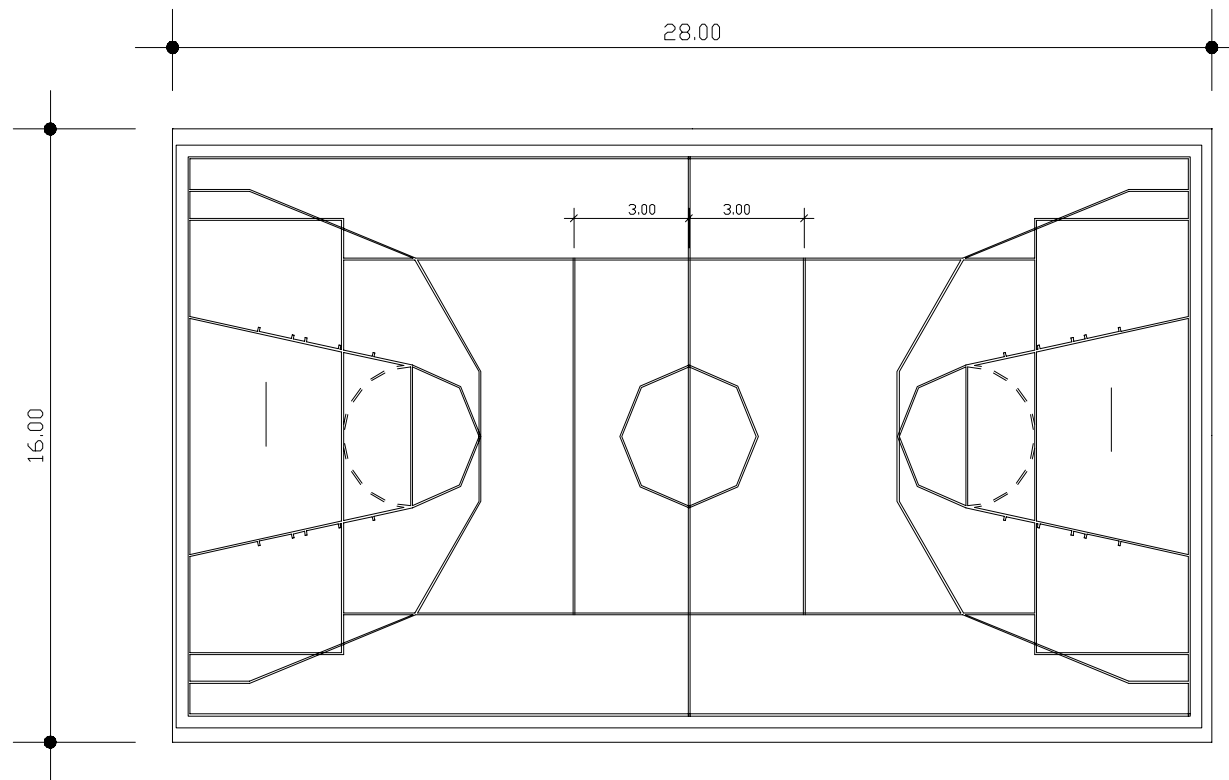
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 40



Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Cancha Polideportiva

N.I
Escala 1/200



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

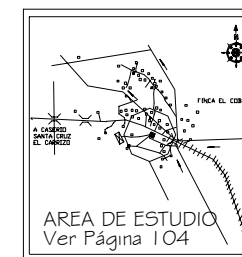
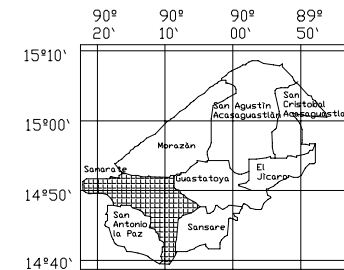
Contenido: CANCHA POLIDEPORTIVA

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

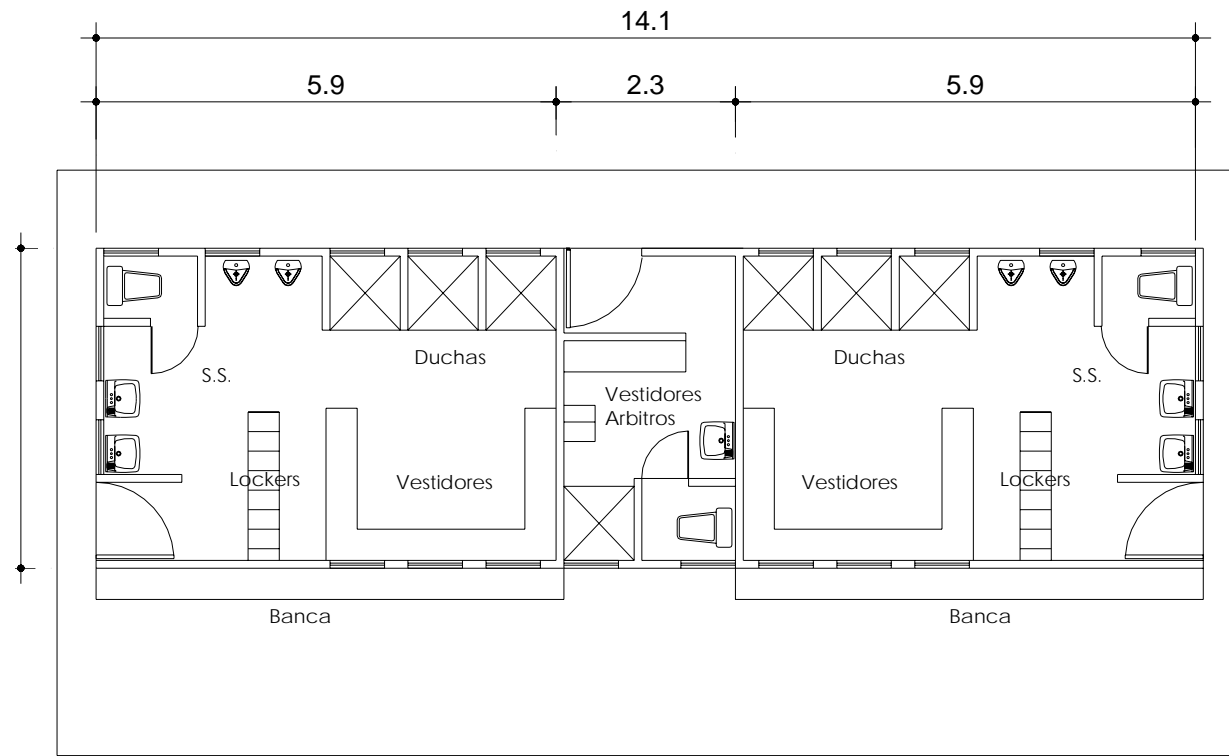
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 41



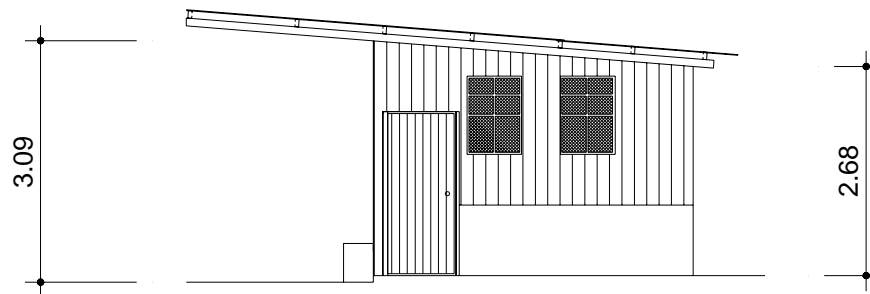
Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



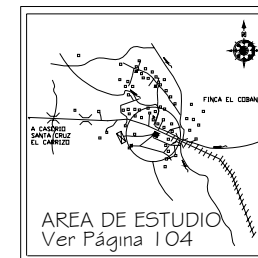
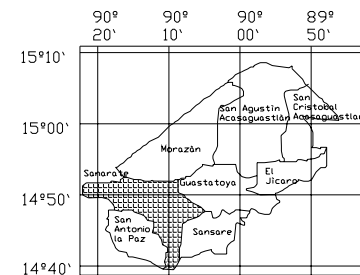
Planta de Vestidores

N.I
Escala 1/100



Elevación Lateral

N.I
Escala 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: VESTIDORES EN ÁREA DEPORTIVA, SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

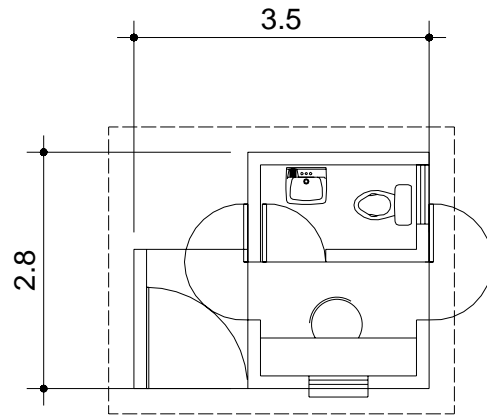
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 42

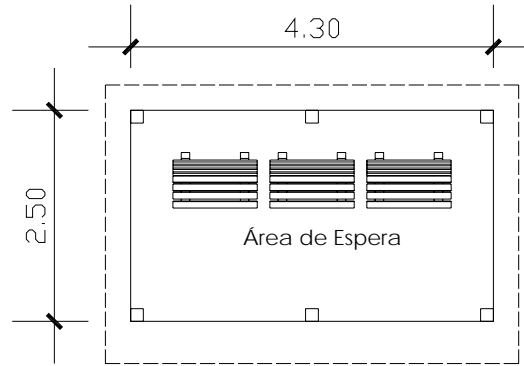
Bernardo Alexander Lucas Catún

PLANOS TÍPICOS

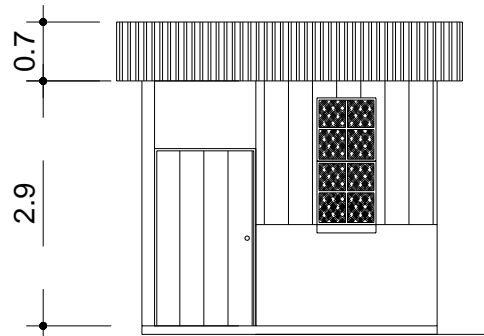
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



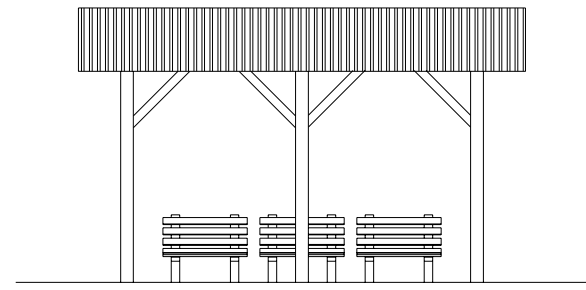
Planta Garita Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100



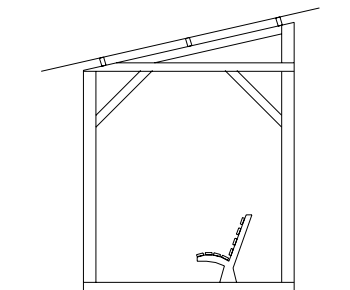
Planta Parada de Microbuses N.I.
Escala 1/100



Elevación Garita N.I.
Escala 1/100



Elevación Frontal N.I.
Escala 1/100



Elevación Lateral N.I.
Escala 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: GARITA DE INGRESO Y PARADA DE BUSES, TÍPICO

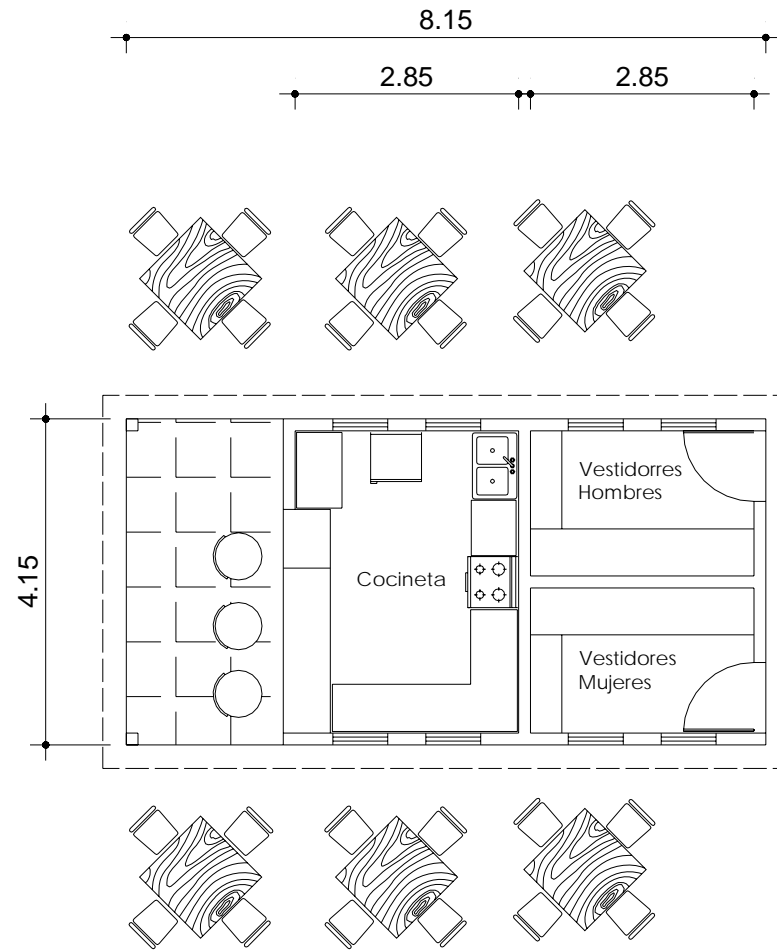
Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 43

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

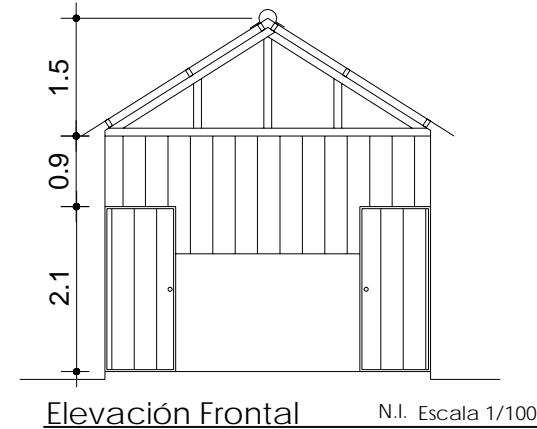
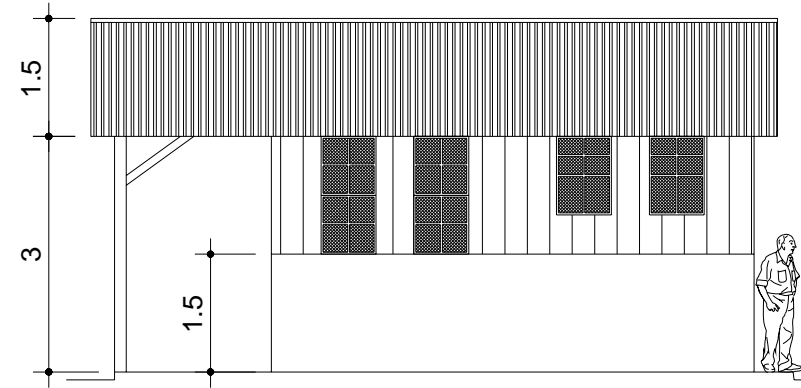


Planta Abastecimiento de Alimentos Para Empleados Y Vestidores

N.I.
Escala 1/100



Elevación Lateral Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100



Elevación Frontal N.I. Escala 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE ABAST. DE ALIMENTOS Y VESTIDORES PARA EMPLEADOS, TÍPICO

Escala: Indicada

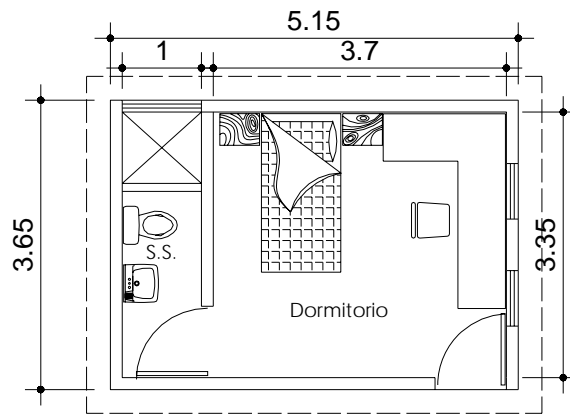
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

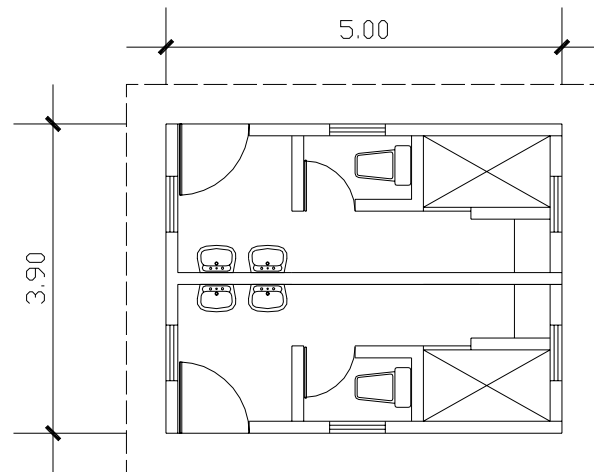
Plano No. 44

Bernardo Alexander Lucas Catún

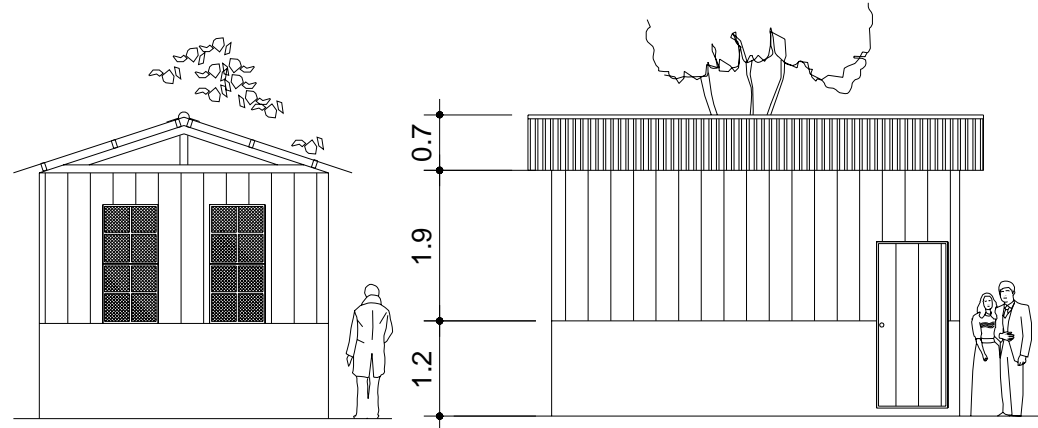
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Guardianía Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100

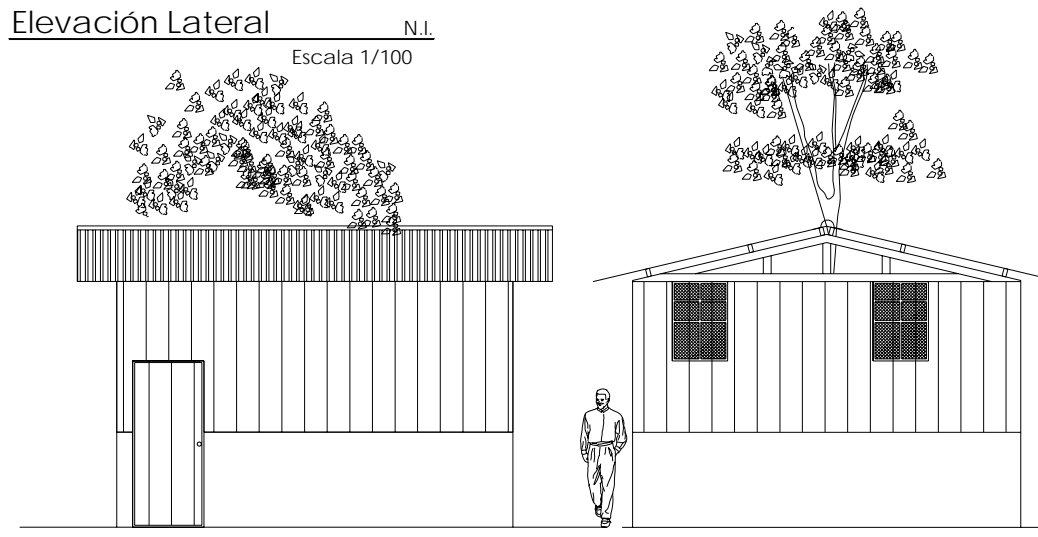


Planta Servicios Sanitarios Empleados N.I.
Escala 1/100



Elevación Frontal Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100

Elevación Lateral N.I.
Escala 1/100



Elevación Lateral Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100

Elevación Frontal Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: GUARDIANÍA Y SERVICIOS SANITARIOS PARA EMPLEADOS, TÍPICO

Escala: Indicada

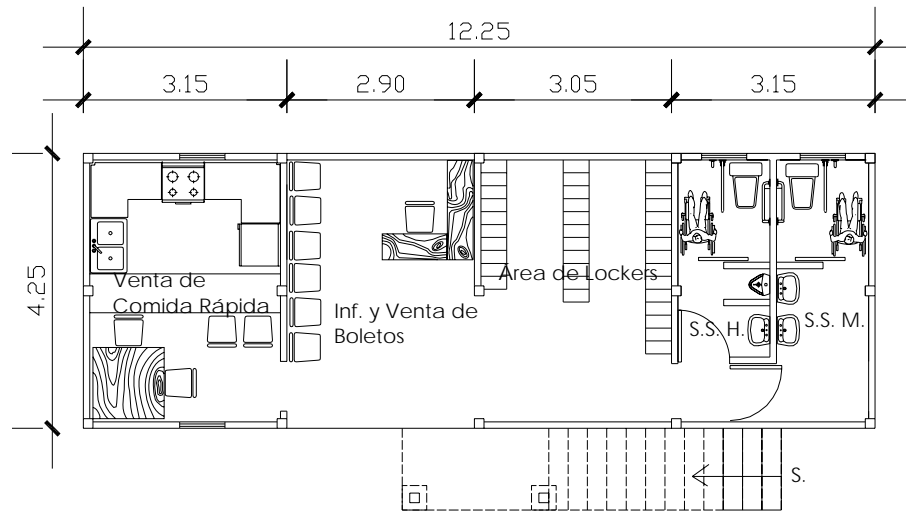
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 45

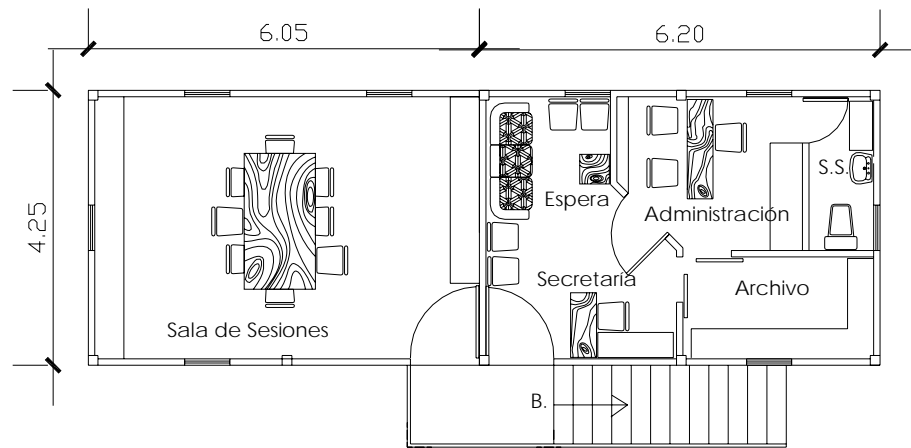
Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Baja Módulo de Administración

Nueva Instalación (N.I.)
Escala 1/125



Planta Alta Módulo de Administración

N.I.
Escala 1/125

0 1M.
Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN SECCIÓN DE CUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE EL CARRIZO Y DOLORES

Escala: Indicada

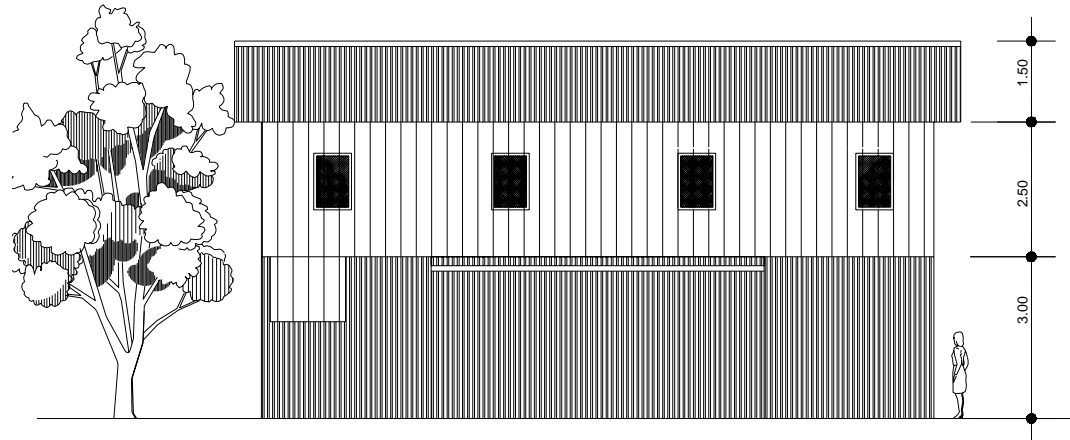
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 46

Bernardo Alexander Lucas Catún

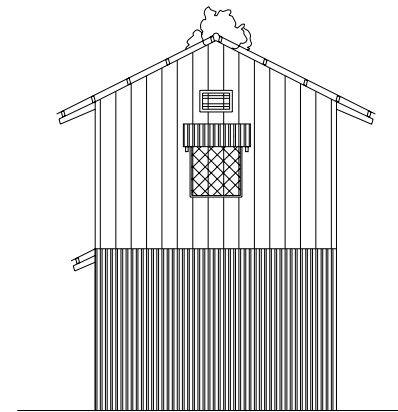
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Elevación Frontal

Nueva Instalación (N.I.)

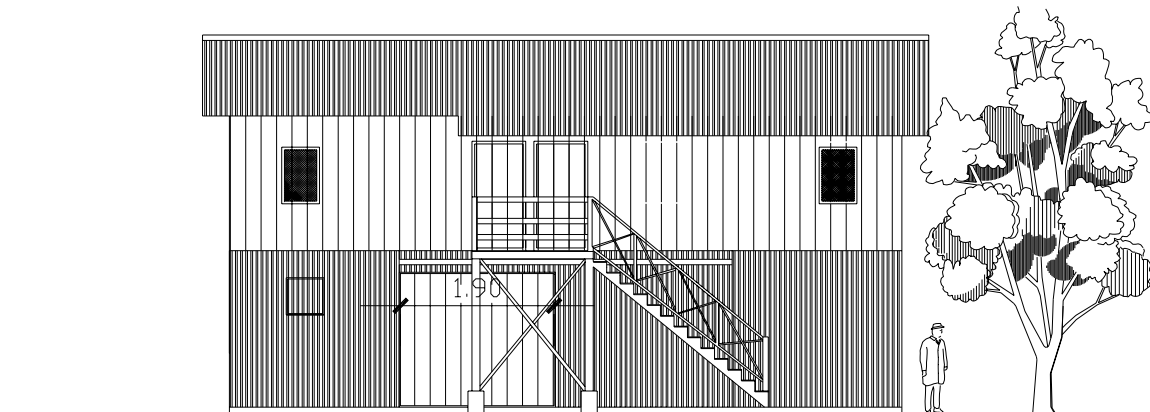
Escala 1/150



Elevación Lateral

N.I

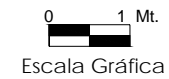
Escala 1/150



Elevación Posterior

N.I

Escala 1/150



Revitalización
Estación
Ferroviaria el
Chile Y Vía
Verde Entre
Sanarate y
Cucajol.

PROYECTO DE
GRADUACIÓN
PRESENTADO
POR:
Bernardo
Alexander
Lucas Catún.

Contenido:
MÓDULO DE
ADMINISTRA-
CIÓN SECCIÓN
DE CUADRILLA
DE MANTENI-
MIENTO DE EL
CARRIZO Y
DOLORES

Escala:
Indicada

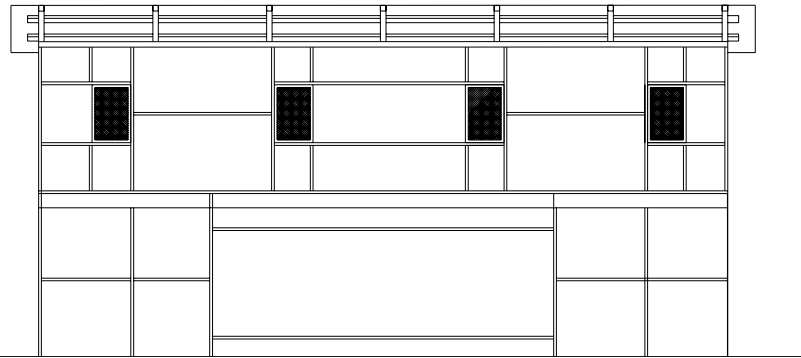
Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
47

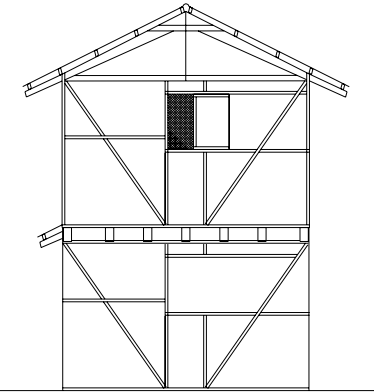
Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Sección Longitudinal

Escala 1/150



Sección Transversal

Escala 1/150



Revitalización
Estación
Ferroviaria el
Chile Y Vía
Verde Entre
Sanarate y
Cucajol.

PROYECTO DE
GRADUACIÓN
PRESENTADO
POR:
Bernardo
Alexander
Lucas Catún.

Contenido:
MÓDULO DE
ADMINISTRA-
CIÓN SECCIÓN
DE CUADRILLA
DE MANTENI-
MIENTO DE EL
CARRIZO Y
DOLORES

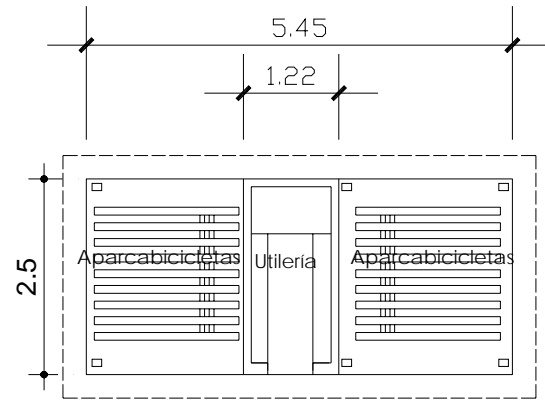
Escala:
Indicada

Fuente:
Elaboración propia

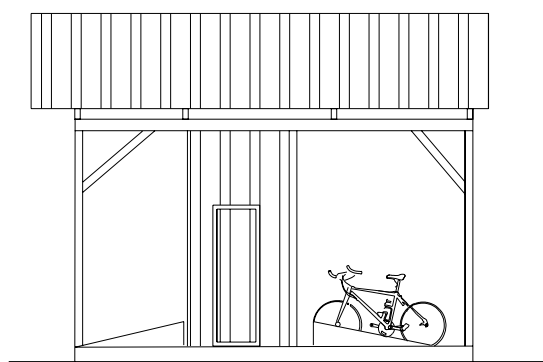
Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
48

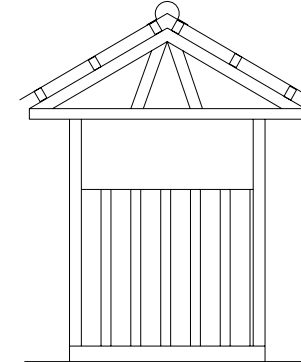
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



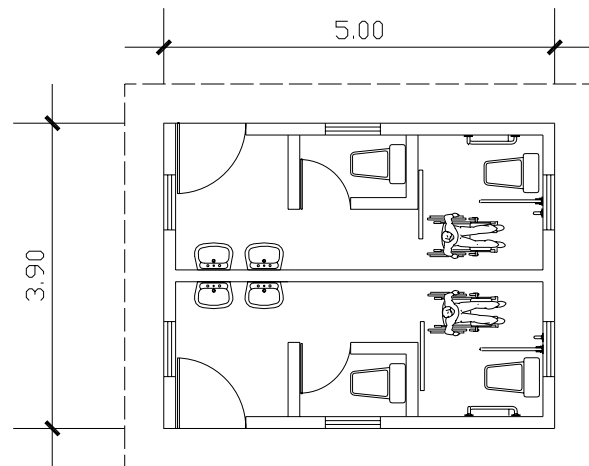
Planta Nueva Instalación (N.I.)
Aparcabicicleta y bodega de utilería Escala 1/100



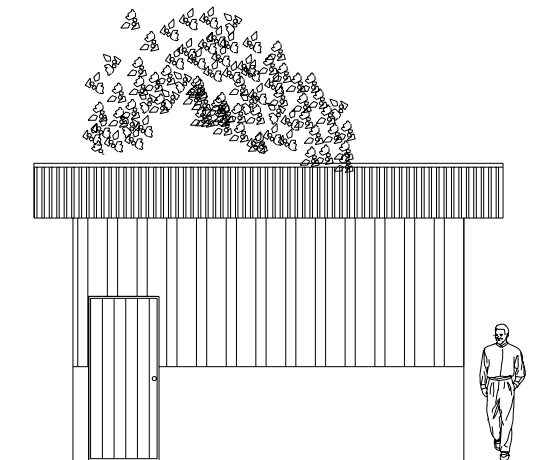
Elevación Frontal N.I.



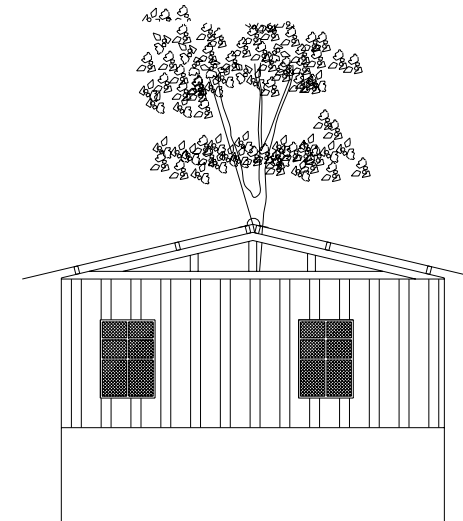
Elevación Lateral N.I.
Escala 1/100



Planta Servicios Sanitarios N.I.
En Área de Estar Escala 1/100



Elevación Frontal N.I.



Elevación Lateral N.I. Escala 1/100
Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: APARCA-BICICLETAS Y SERVICIOS SANITARIOS GENERALES, TÍPICO

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

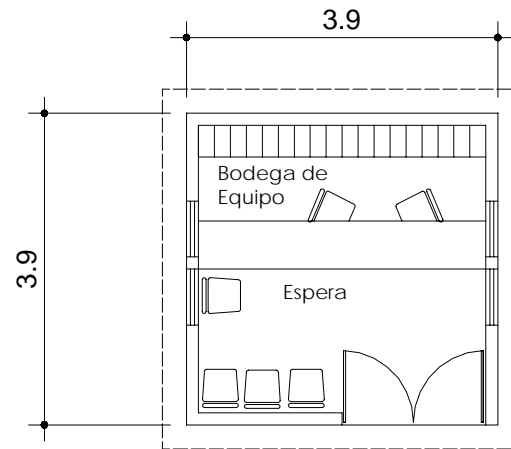
Plano No. 49

Bernardo Alexander Lucas Catún

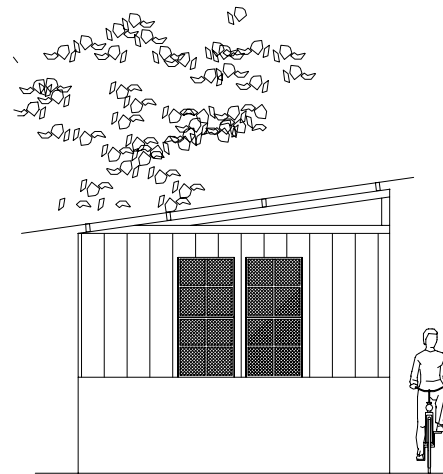
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



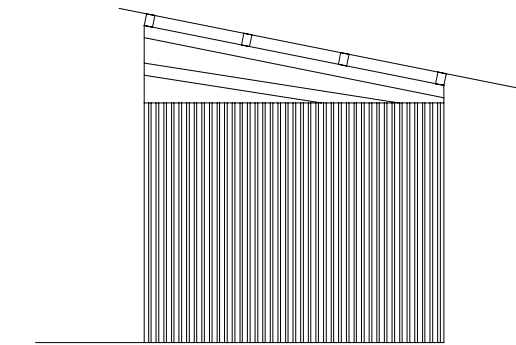
Planta Renta y Reparación de Equipo N.I. Escala 1/100



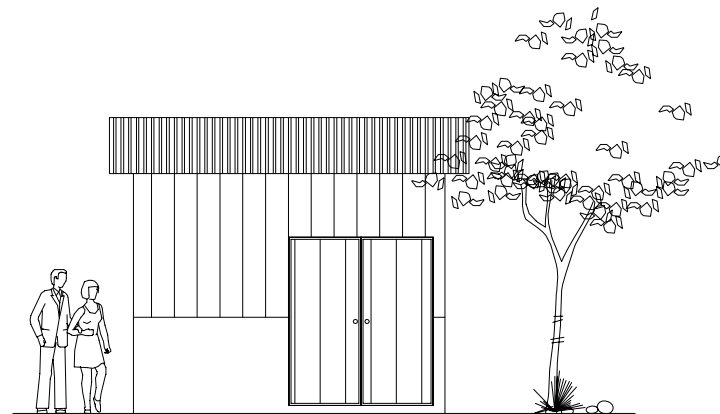
Planta Bodega de Equipo N.I. Escala 1/100



Elevación Lateral N.I. Escala 1/100



Elevación Lateral N.I. Escala 1/100



Elevación Frontal N.I. Escala 1/100

Nueva Instalación (N.I.)



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: RENTA Y REPARACIÓN DE EQUIPO Y BODEGA DE EQUIPO, TÍPICO

Escala: Indicada

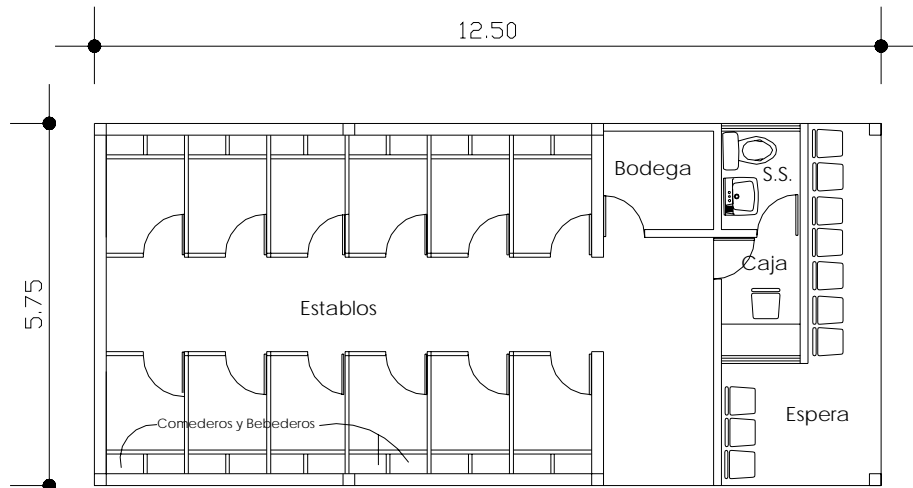
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 50

Bernardo Alexander Lucas Catún

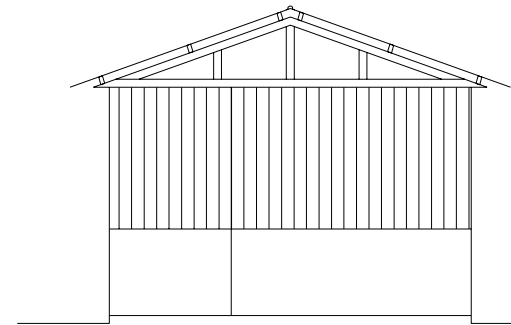
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta De Caballerizas

Nueva Instalación (N.I.)

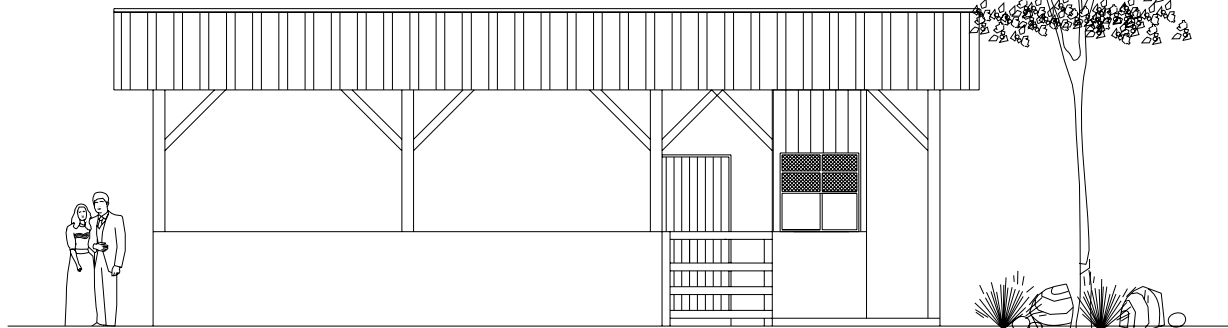
Escala 1/125



Elevación Lateral

N.I.

Escala 1/125



Elevación Frontal

N.I.

Escala 1/125



Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido:

CABALLERIZAS TÍPICAS

Escala: Indicada

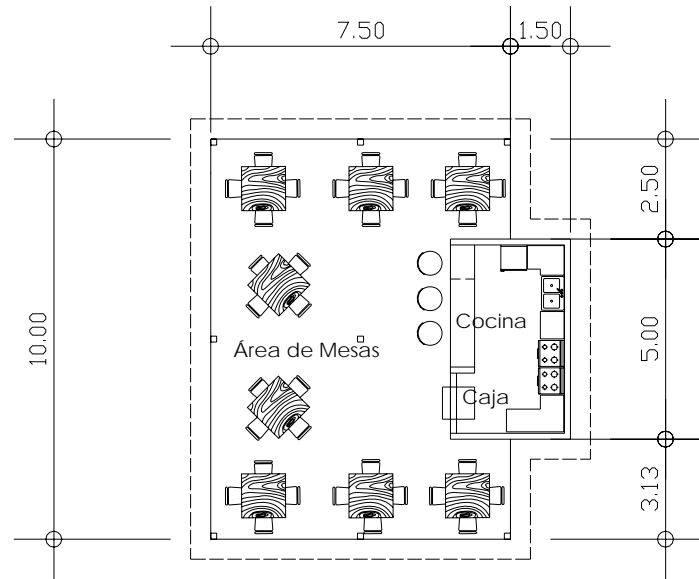
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

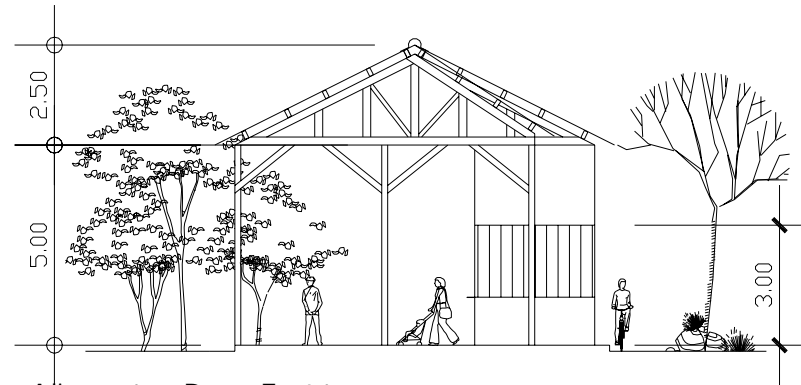
Plano No. 51

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

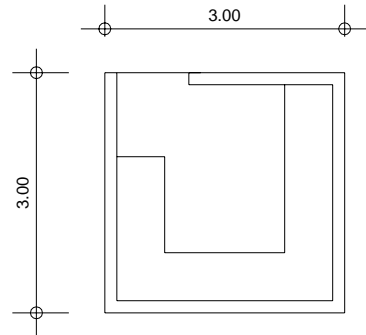


Planta y Elevación Abastecimiento de Alimentos Para Turistas
Nueva Instalación (N.I.)

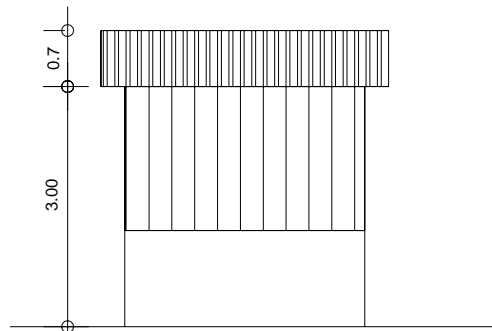


Escala 1/200

Escala Gráfica



Planta Despensa N.I.
Escala 1/100



Elevación Frontal N.I.
Escala 1/100

Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE ABAST. DE ALIMENTOS PARA USUARIOS Y DESPENSA, TÍPICO

Escala: Indicada

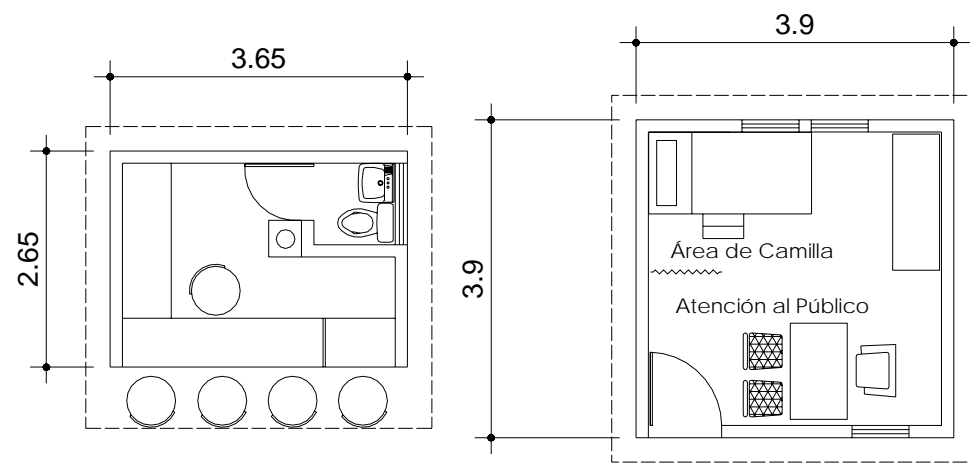
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 52

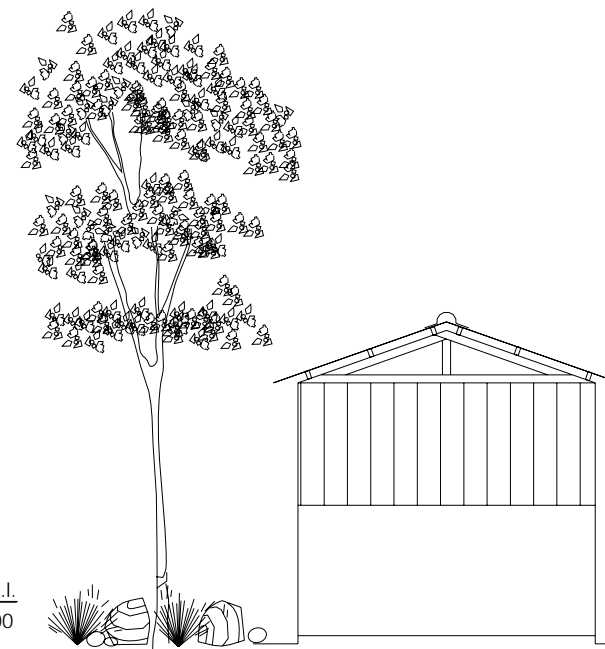
Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

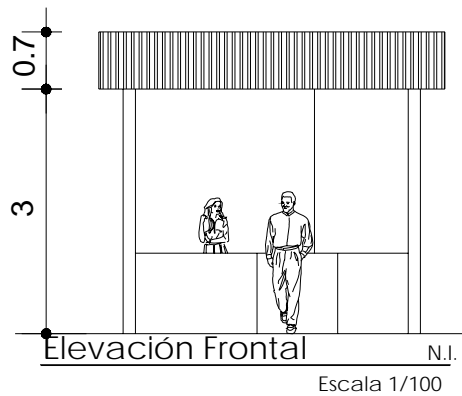


Planta Venta de Refrescos y/o Recuerdos Escala 1/100 N.I.

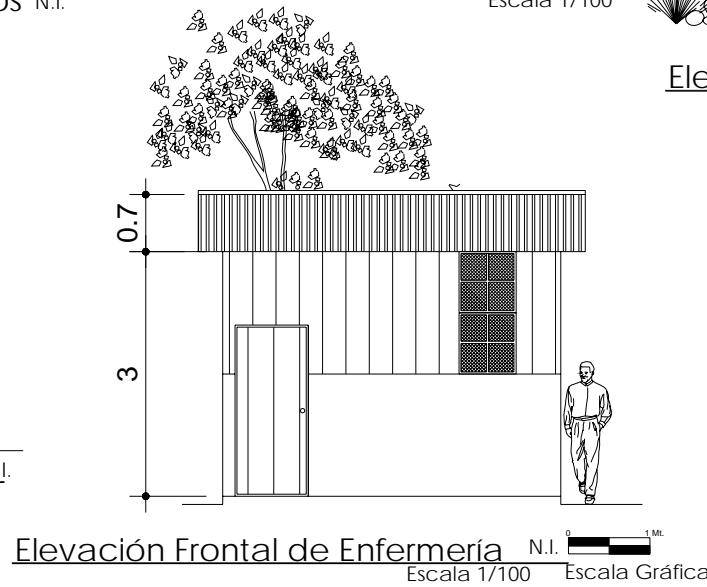
Planta Enfermería Escala 1/100 N.I.



Elevación Lateral de Enfermería Escala 1/100 N.I.



Elevación Frontal Escala 1/100 N.I.



Elevación Frontal de Enfermería Escala 1/100 N.I. Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: VENTAS DE REFRESCOS Y/O RECUERDOS Y ENFERMERÍA, TÍPICO

Escala: Indicada

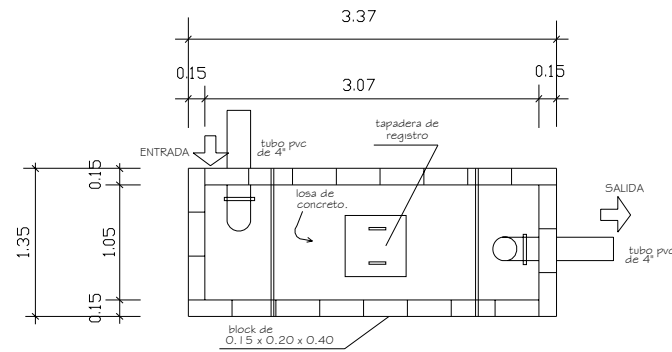
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

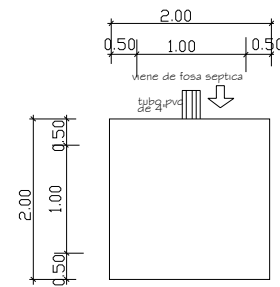
Plano No. 53

Bernardo Alexander Lucas Catún

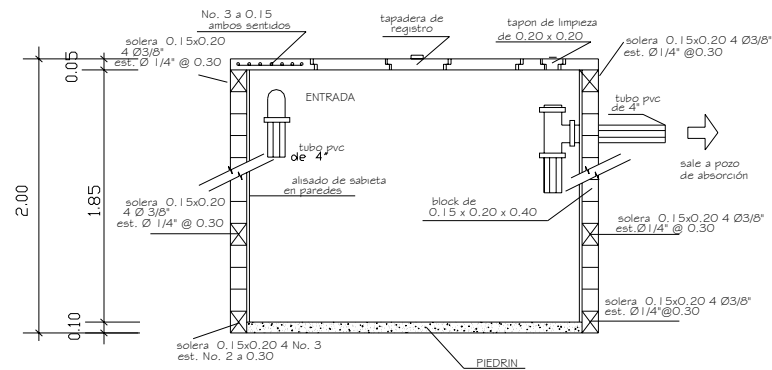
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



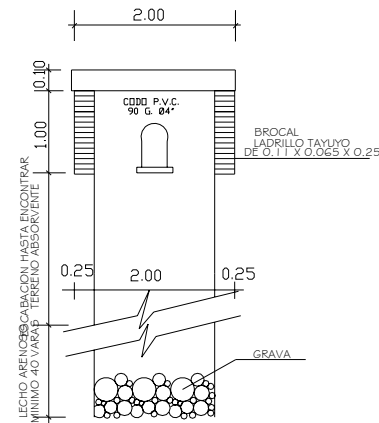
Planta de Fosa Séptica Nueva Instalación (N.I.)
Sin Escala



Planta de Pozo de Absorción N.I.
Sin Escala



Sección Longitudinal de Fosa Séptica N.I.
Sin Escala



Sección de Pozo de Absorción N.I.
Sin Escala

NOTA: Se construirá el mismo número de fosas sépticas y pozos de absorción como baterías de baños.



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contiene: DETALLE DE FOSA SÉPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN TÍPICO.

Escala: Indicada

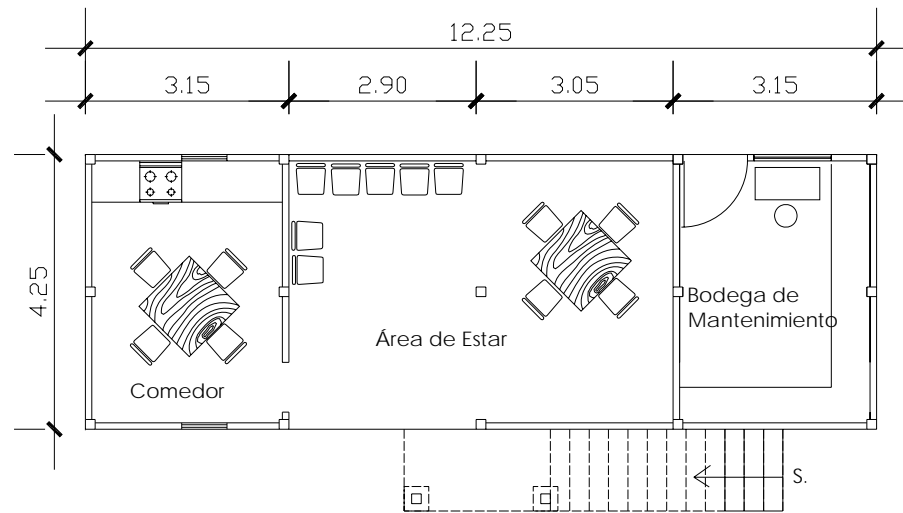
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 54

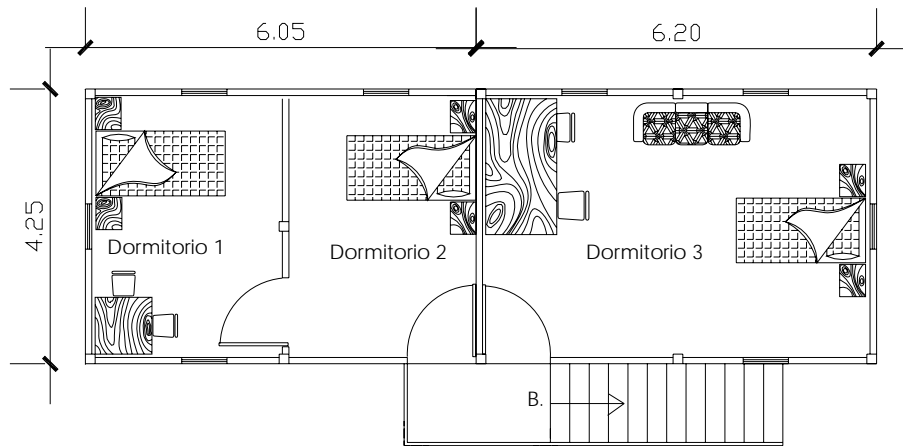
Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



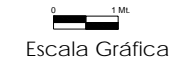
Planta Baja Módulo de
Mantenimiento del Ferrocarril

Instalación Original (I.O.)
Escala 1/125



Planta Alta Módulo de
Mantenimiento del Ferrocarril

I.O.
Escala 1/125



Revitalización
Estación
Ferroviaria el
Chile Y Vía
Verde Entre
Sanarate y
Cucajol.

PROYECTO DE
GRADUACIÓN
PRESENTADO
POR:
Bernardo
Alexander
Lucas Catún.

Contenido:
MÓDULO DE
MANTENIMIENTO
DEL
FERROCARRIL
SECCIÓN DE
CUADRILLA
TÍPICA

Escala:
Indicada

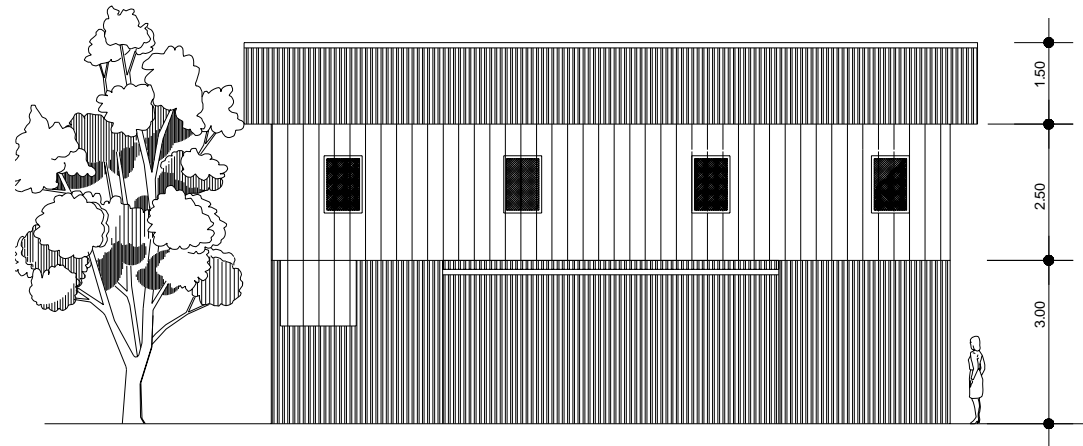
Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
55

Bernardo Alexander Lucas Catún

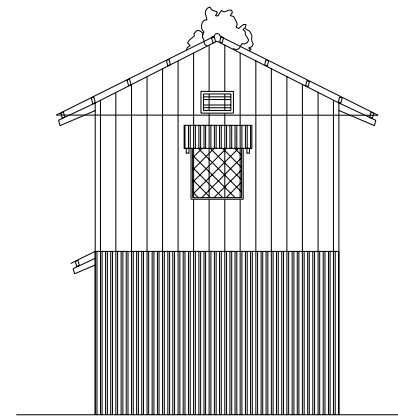
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Elevación Frontal

Instalación Original (I.O.)

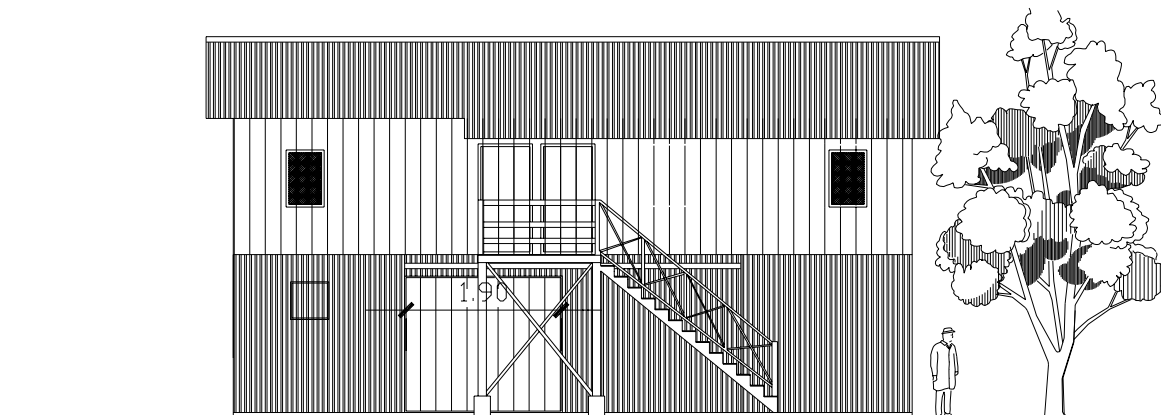
Escala 1/150



Elevación Lateral

I.O.

Escala 1/150



Elevación Posterior

I.O.

Escala 1/150

Escala Gráfica



Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL SECCIÓN DE CUADRILLA TÍPICA

Escala: Indicada

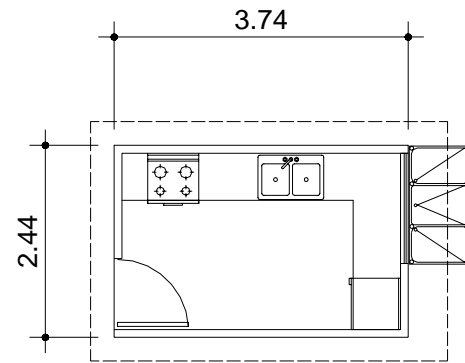
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

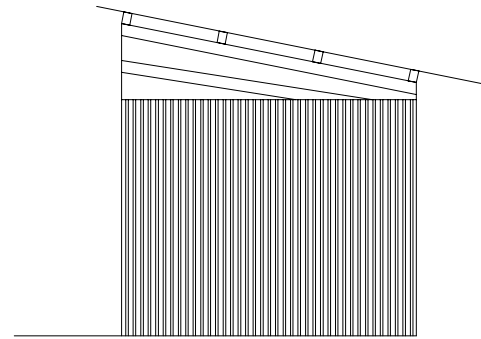
Plano No. 56

Bernardo Alexander Lucas Catún

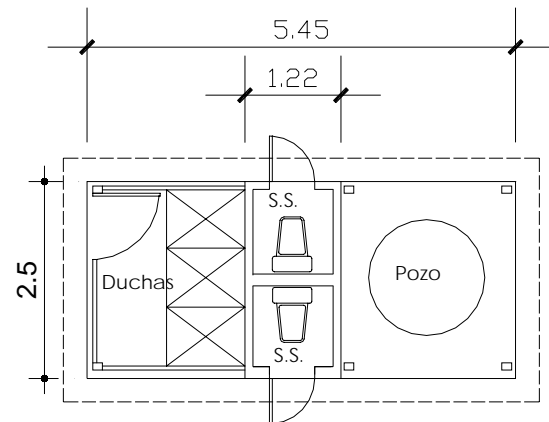
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



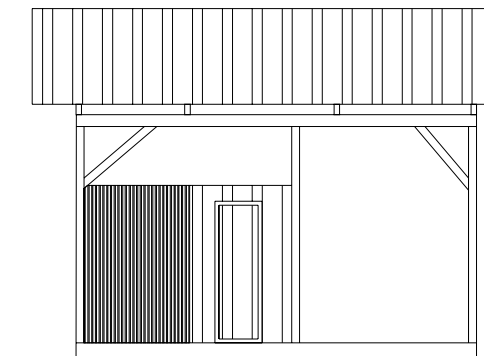
Planta De Cocina Módulo I.O.
de Mant. del Ferr. Escala 1/100



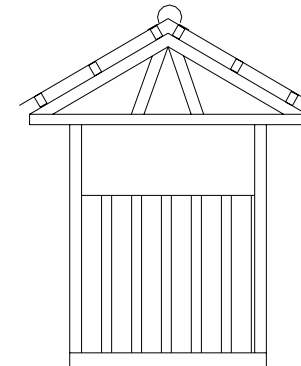
Elevación Lateral Instalación Original I.O.
Escala 1/100



Planta S.S. Mant. de I.O.
Ferrocarriil Escala 1/100



Elevación Frontal I.O.



Elevación Lateral I.O.
Escala 1/100



Revitalización
Estación
Ferroviaria el
Chile Y Vía
Verde Entre
Sanarate y
Cucajol.

PROYECTO DE
GRADUACIÓN
PRESENTADO
POR:
Bernardo
Alexander
Lucas Catún.

Contenido:
MÓDULO DE
MANTENIMIENTO
DEL
FERROCARRIL
SECCIÓN DE
CUADRILLA
TÍPICA

Escala:
Indicada

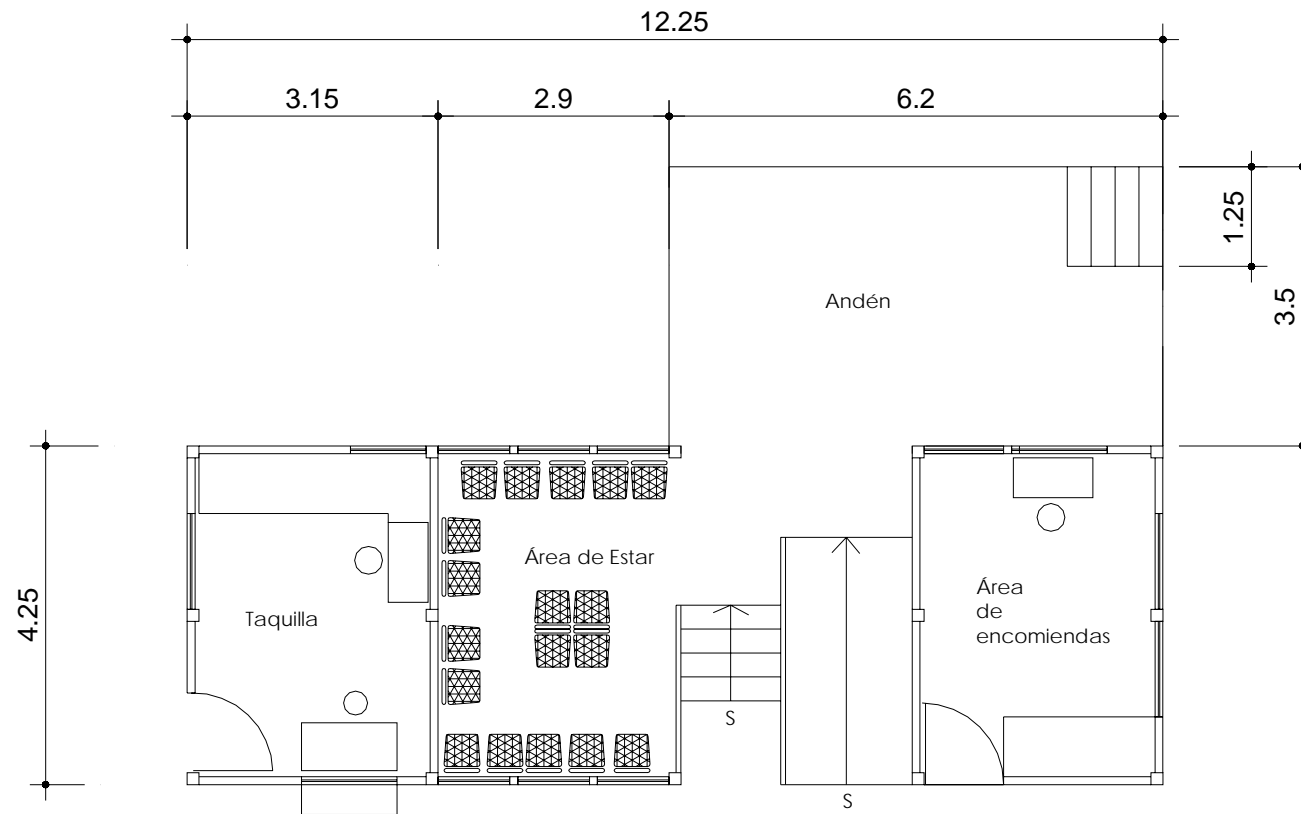
Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
57

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Módulo de Abordaje al Ferrocarril

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/100



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL SECCIÓN DE CUADRILLA TÍPICA

Escala: Indicada

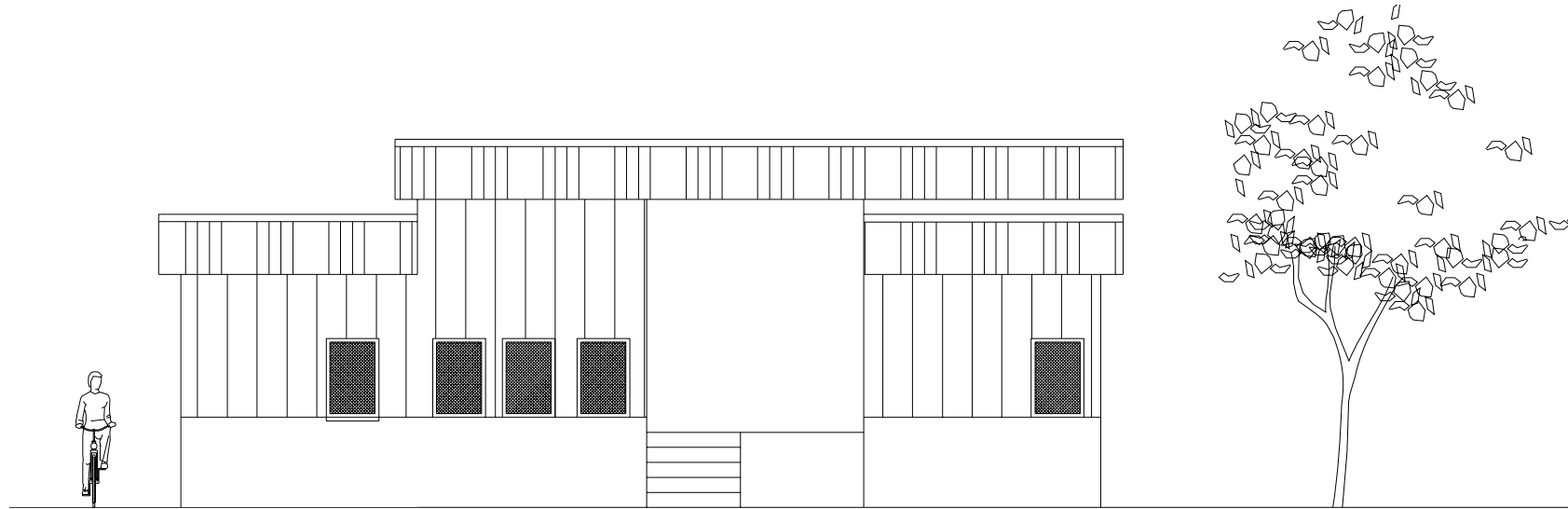
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 58

Bernardo Alexander Lucas Catún

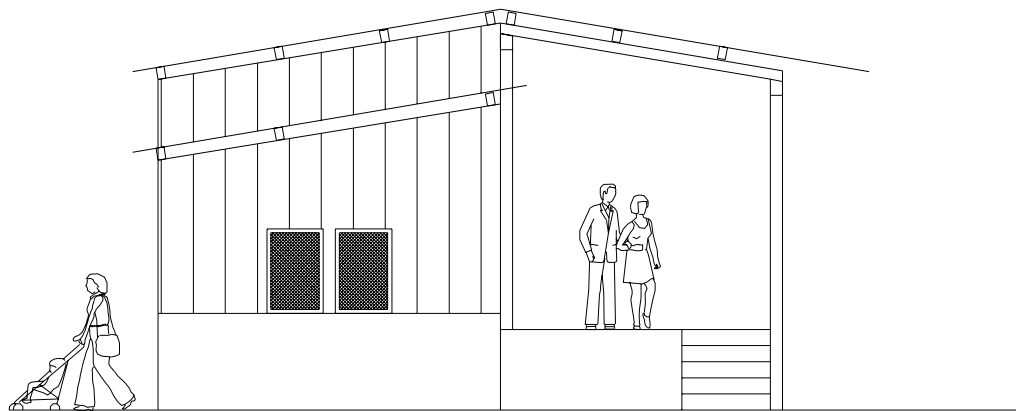
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Elevación Posterior

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/150



Elevación Lateral

Escala 1/150



Revitalización
Estación
Ferroviaria el
Chile Y Vía
Verde Entre
Sanarate y
Cucajol.

PROYECTO DE
GRADUACIÓN
PRESENTADO
POR:
Bernardo
Alexander
Lucas Catún.

Contenido:
MÓDULO DE
MANTENIMIENTO
DEL
FERROCARRIL
SECCIÓN DE
CUADRILLA
TÍPICA

Escala:
Indicada

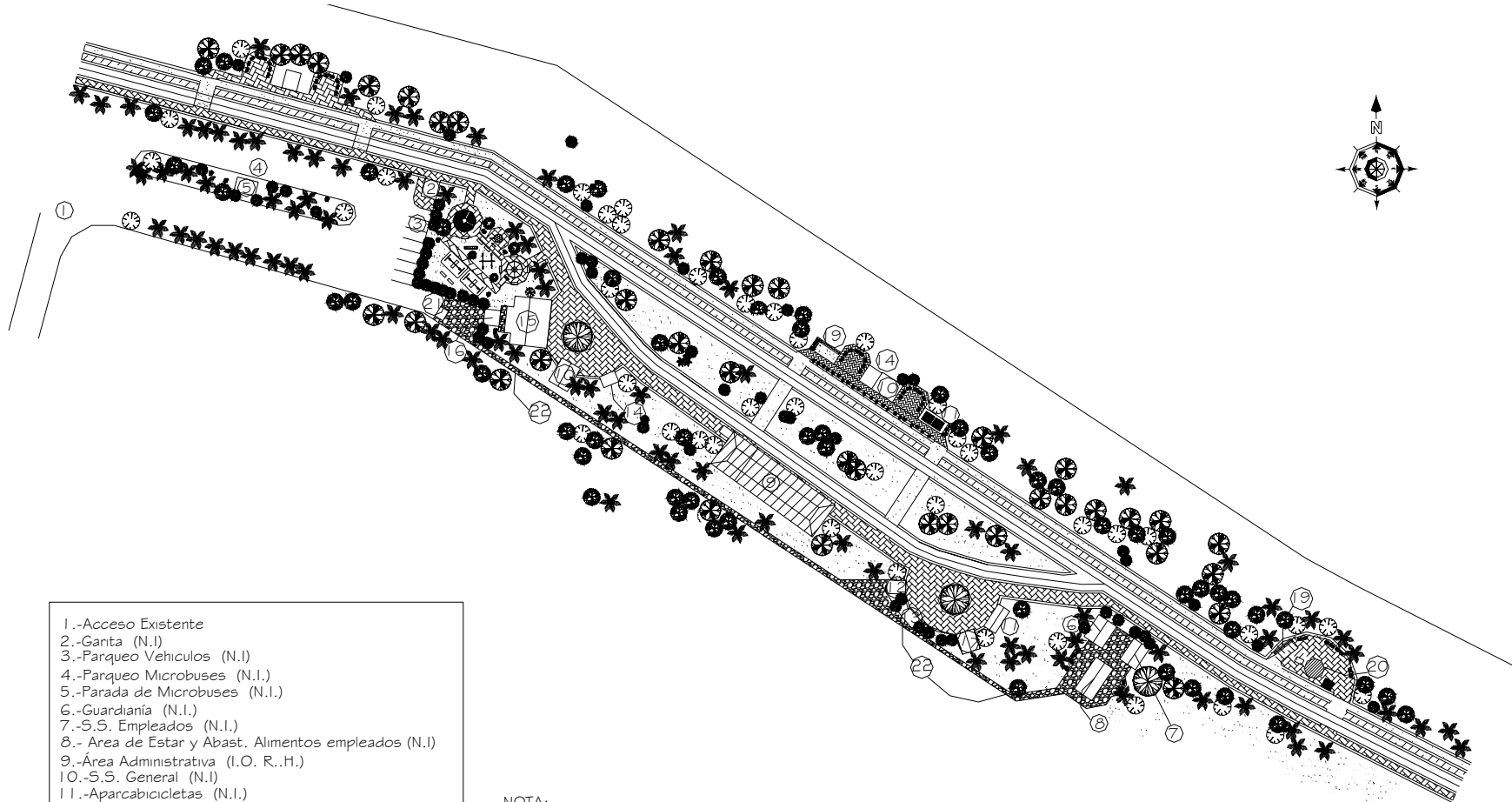
Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
59

ESTACIÓN DE EL CHILE

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



- 1.-Acceso Existente
- 2.-Ganta (N.I.)
- 3.-Parqueo Vehiculos (N.I.)
- 4.-Parqueo Microbuses (N.I.)
- 5.-Parada de Microbuses (N.I.)
- 6.-Guardiana (N.I.)
- 7.-S.S. Empleados (N.I.)
- 8.- Área de Estar y Abast. Alimentos empleados (N.I)
- 9.-Área Administrativa (I.O. R..H.)
- 10.-S.S. General (N.I.)
- 11.-Aparcabicicletas (N.I.)
- 12.-Renta y Reparación de Equipo (N.I.)
- 13.-Bodega de Equipo (N.I.)
- 14.-Venta de Recuerdos (N.I.)
- 15.-Abastecimiento de Alimentos Para Usuanos (N.I.)
- 16.-Despensa
- 17.-Enfermería (N.I.)
- 18.-Módulo de Mantenimiento del Ferrocarnil (N.I.)
- 19.-Caballeriza (N.I.)
- 20.-Tanque de Agua (I.O)
- 21.-Basurero General (N.I.)
- 22.-Área de Servicio (N.I.)

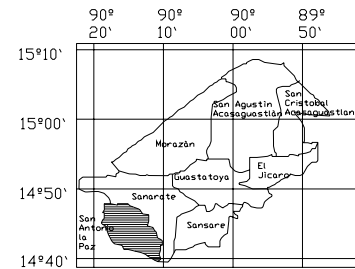
Nueva Instalación (N.I.)

Instalación Original, Respuesta Hipotética (I.O, R.H.))

NOTA:
Ver Planos típicos en hojas No.
221 a 237 (Planos No. 43-59)

Planta de Conjunto Estación El Chile

Escala 1/1500



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: PLANTA DE CONJUNTO DE PROPUESTA DE ESTACIÓN DE EL CHILE

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 60

Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

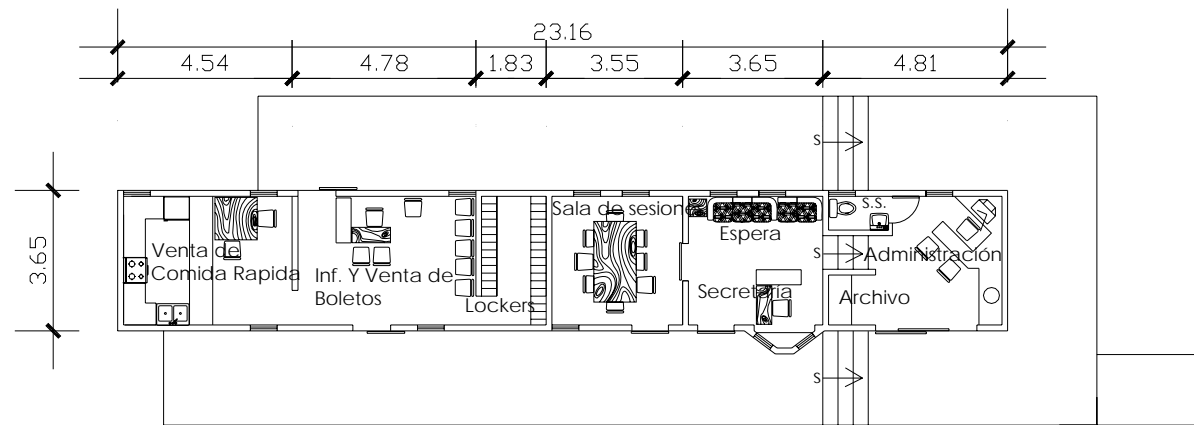
Contenido: MÓDULO ADMINISTRATIVO ESTACIÓN EL CHILE

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

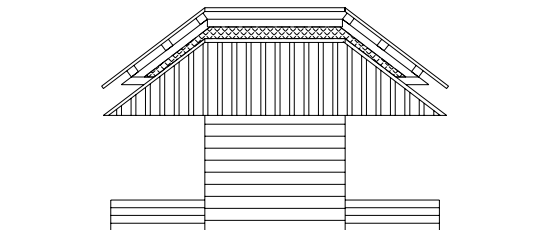
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 61



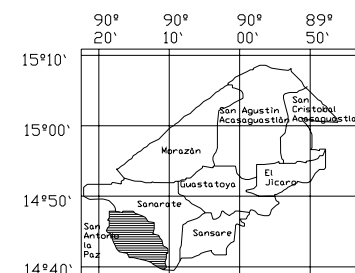
Planta Módulo Administrativo Estación El Chile

N.I
Escala 1/200



Elevación Frontal

N.I
Escala 1/200
Escala Gráfica



Bernardo Alexander Lucas Catún

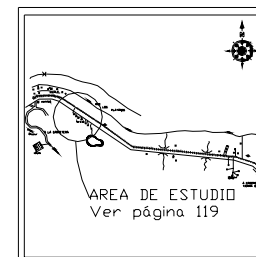
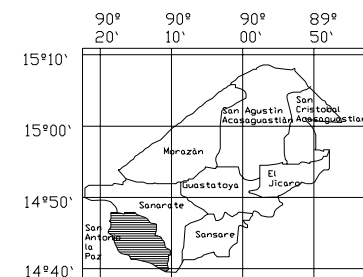
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Elevación Lateral Estación El Chile

N.I
Escala 1/200

0 1 2 3 Mts.
Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO ADMINISTRATIVO ESTACIÓN EL CHILE

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

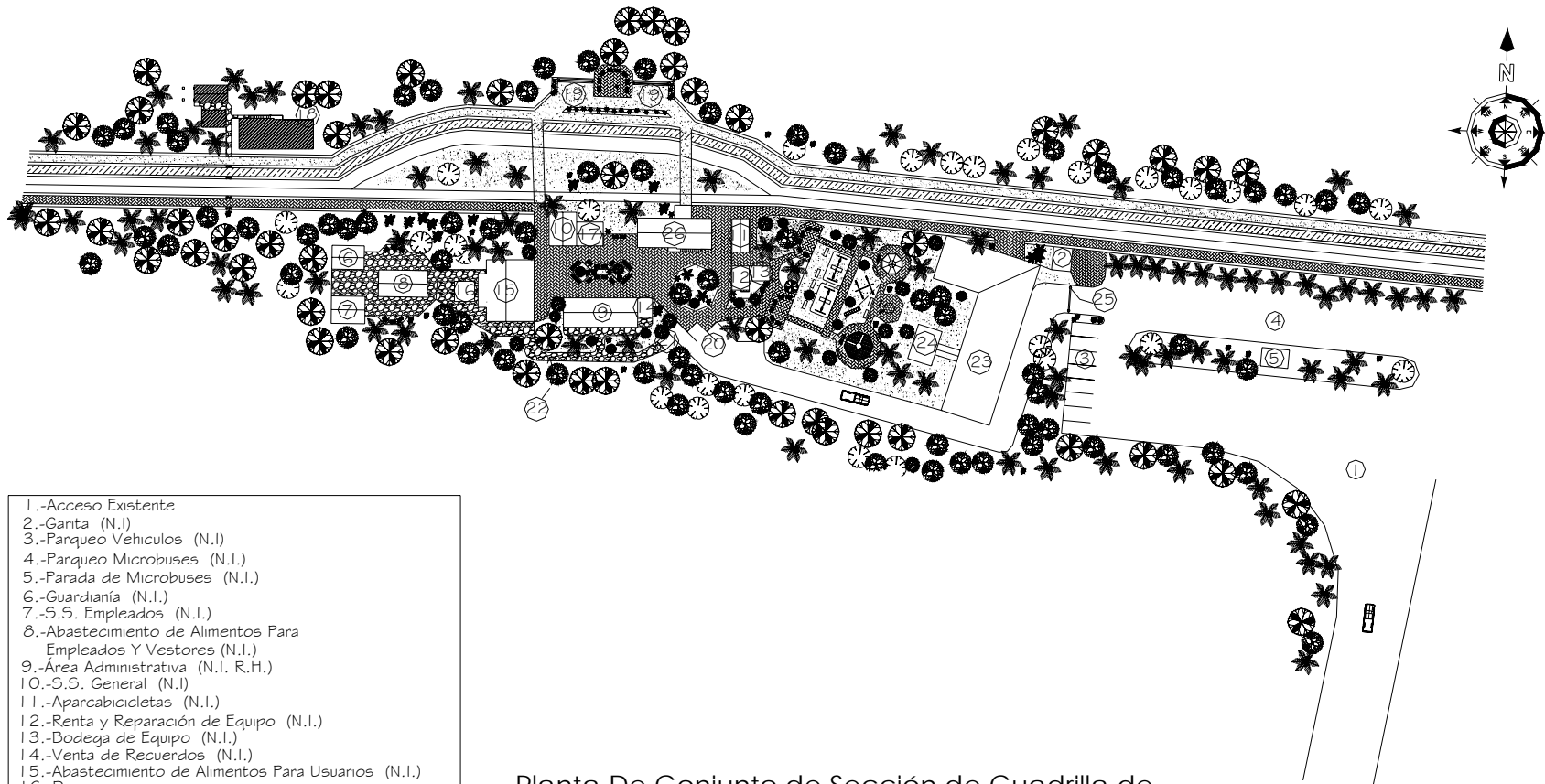
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 62

Bernardo Alexander Lucas Catún

**SECCIÓN DE CUADRILLA DE
MANTENIMIENTO DE
DOLORES**

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

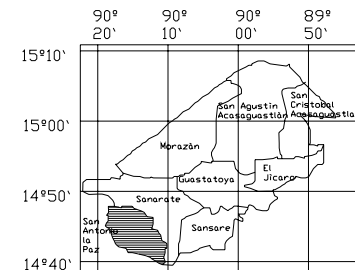


- 1.-Acceso Existente
 - 2.-Ganta (N.I.)
 - 3.-Parqueo Vehiculos (N.I.)
 - 4.-Parqueo Microbuses (N.I.)
 - 5.-Parada de Microbuses (N.I.)
 - 6.-Guardiana (N.I.)
 - 7.-S.S. Empleados (N.I.)
 - 8.-Abastecimiento de Alimentos Para Empleados Y Vestores (N.I.)
 - 9.-Área Administrativa (N.I. R.H.)
 - 10.-S.S. General (N.I.)
 - 11.-Aparcabicicletas (N.I.)
 - 12.-Renta y Reparación de Equipo (N.I.)
 - 13.-Bodega de Equipo (N.I.)
 - 14.-Venta de Recuerdos (N.I.)
 - 15.-Abastecimiento de Alimentos Para Usuarios (N.I.)
 - 16.-Despensa
 - 17.-Enfermería (N.I.)
 - 18.-Módulo de Mantenimiento del Ferrocarril (I.O.)
 - 19.-Caballeriza (N.I.)
 - 20.-Parqueo de Administración y suministros (N.I.)
 - 21.-Basurero (N.I.)
 - 22.-Área de Servicio (N.I.)
 - 23.-Área de Enseñanza-Aprendizaje (N.I.)
 - 24.-Servicios Sanitarios (N.I.)
 - 25.-Bolardos (N.I.)
 - 26.-Módulo de Administración del ferrocarril (N.I.)
- (N.I.) Nueva Instalación (I.O.) Instalación Original
- Nueva Instalación (N.I.)
- Instalación Original (I.O.)

Planta De Conjunto de Sección de Cuadrilla de mantenimiento de Dolores

NOTA:
Ver Planos típicos en hojas No. 221 a 237 (Planos No. 43-59)

Escala 1/1250



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido:
PLANTA DE CONJUNTO DE PROPUESTA DE ESTACIÓN DE DOLORES

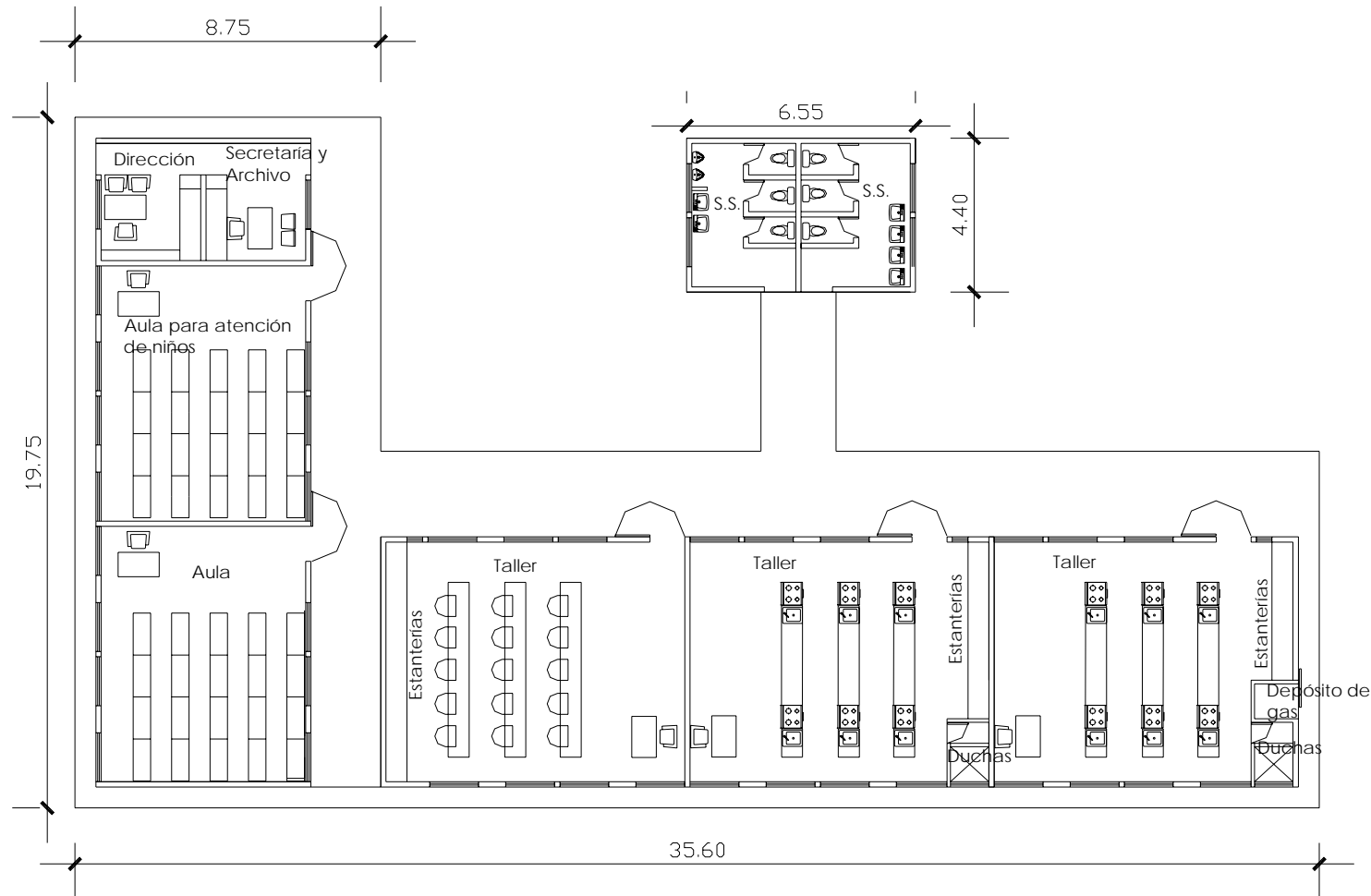
Escala:
Indicada

Fuente:
Elaboración propia

Fecha:
Agosto 2005

Plano No.
63

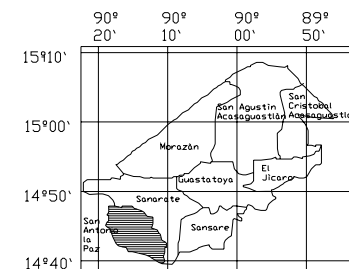
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Planta Enseñanza Aprendizaje

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/200
 Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE SECCIÓN DECUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Escala: Indicada

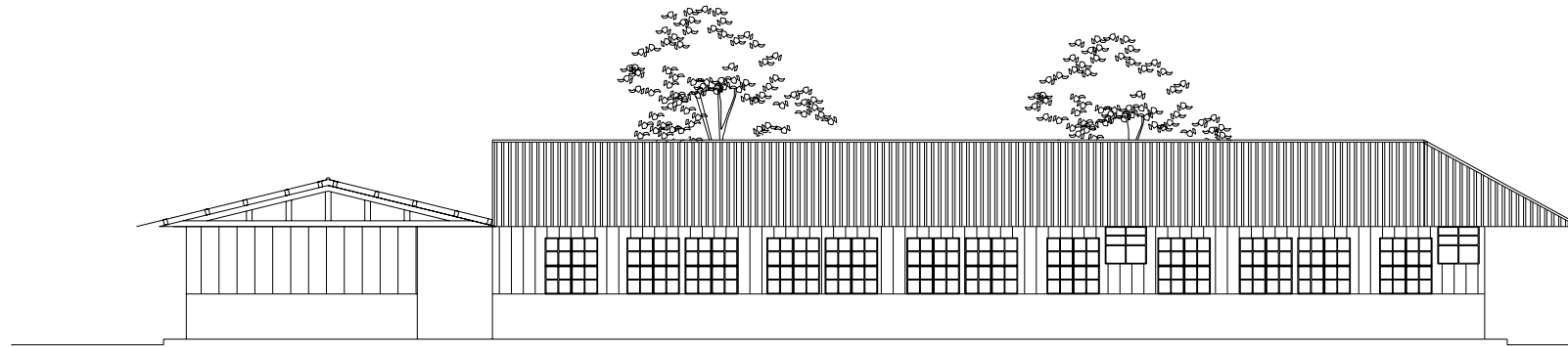
Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

Plano No. 64

Bernardo Alexander Lucas Catún

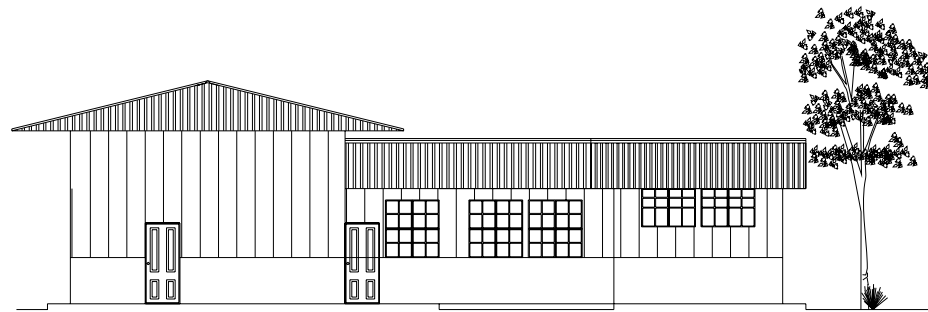
REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Elevación Frontal

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/200



Elevación Lateral

Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/200

0 1 KM
Escala Gráfica



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

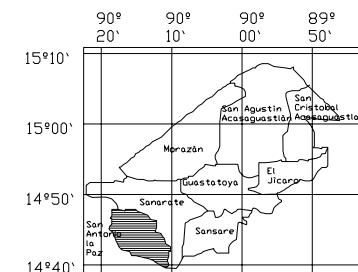
Contenido: MÓDULO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE SECCIÓN DECUADRILLA DE MANTENIMIENTO DE DOLORES

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

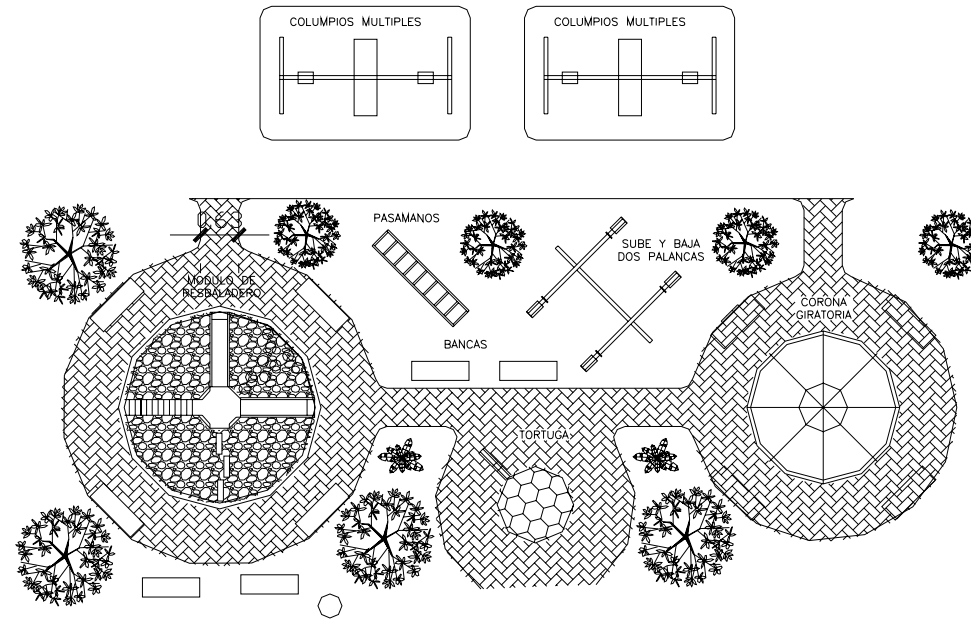
Fecha: Agosto 2005

Plano No. 65



Bernardo Alexander Lucas Catún

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO



Revitalización Estación Ferroviaria el Chile Y Vía Verde Entre Sanarate y Cucajol.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR: Bernardo Alexander Lucas Catún.

Contenido: MÓDULO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE (PARQUE INFANTIL)

Escala: Indicada

Fuente: Elaboración propia

Fecha: Agosto 2005

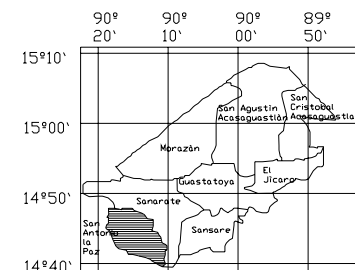
Plano No. 66

Planta Parque infantil de área de enseñanza-aprendizaje

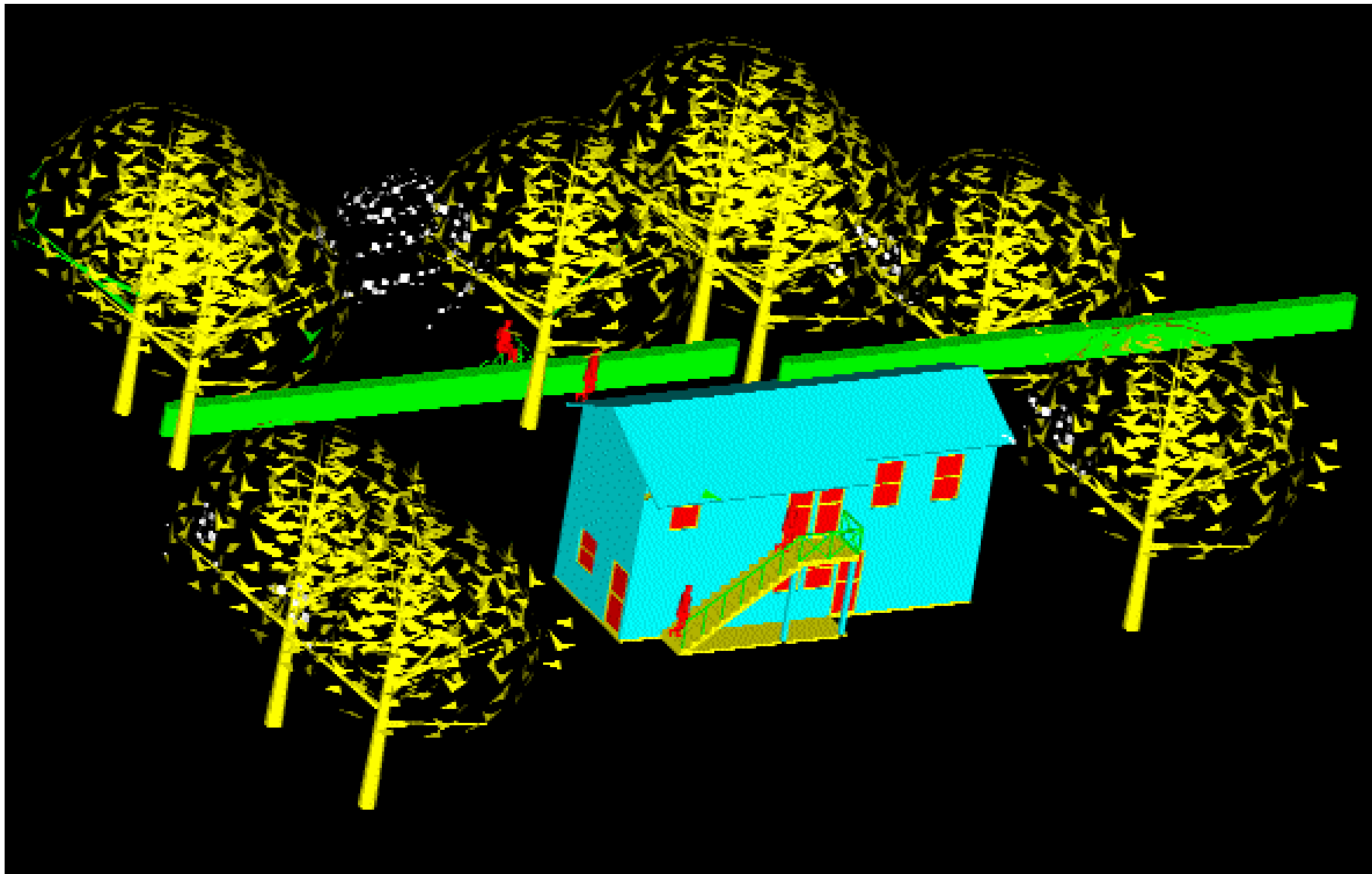
Nueva Instalación (N.I.)

Escala 1/200

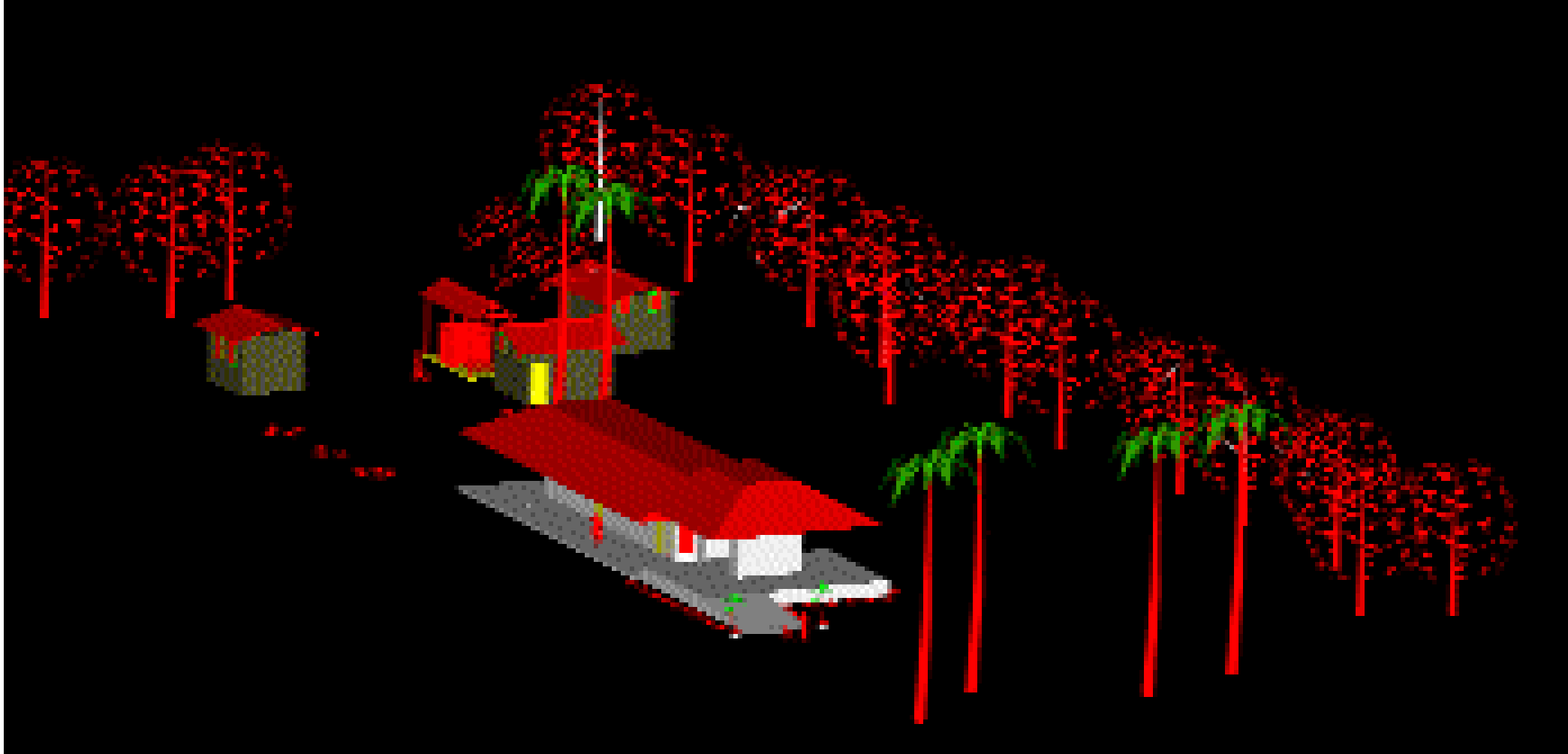
0 1 Mt.
Escala Gráfica



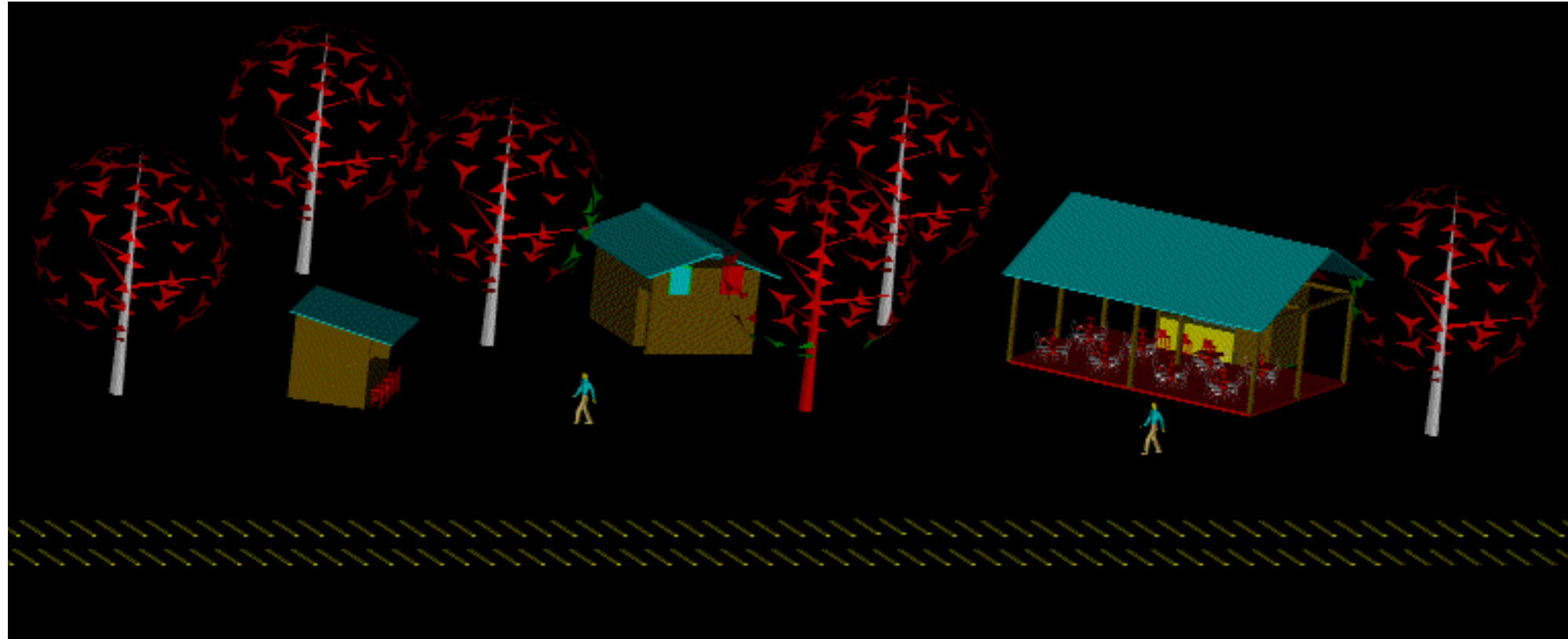
Bernardo Alexander Lucas Catún



VISTA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO INTEGRADA
A LA CICLOVÍA



ESTACIÓN DE EL CHILE



VISTA DE APOYO A LOS TURISTAS

7.11 IMPACTO DEL PROYECTO

FACTIBILIDAD

La factibilidad para un proyecto, sea éste de cualquier tipo, está obligadamente ligada a todos los aspectos que intervienen para su ejecución.

De tal cuenta, se presentan los siguientes factores:

FACTIBILIDAD JURIDICA

Están regidos por normas y leyes nacionales e internacionales, en las relacionadas a la protección del patrimonio, especialmente en las del patrimonio histórico

FACTIBILIDAD TECNOLOGICA

A Principio del siglo XX, los materiales empleados en las diferentes construcciones, en nuestro medio, se encontraban bastante limitadas, por lo que la IRCA, empleó en la construcción del presente tramo, material que en la actualidad se dispone fácilmente, por otra parte la mano de obra para realizar el mantenimiento a la infraestructura ferroviaria y la construcción de nuevos inmuebles está capacitada para el efecto, puesto que no presenta mayor dificultad en su diseño y los mismos, están familiarizados con la tipología constructiva a emplearse.

FACTIBILIDAD POLÍTICA

Se mantendrá un equilibrio entre las instituciones encargadas al funcionamiento del ferrocarril y los potenciales usuarios, dando como resultado la preservación del patrimonio ferroviario.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Favorecerá a mediano y largo plazo, los intereses de las entidades involucradas en el anteproyecto, (tanto públicas como privadas), además propiciará un desarrollo local directa e indirectamente.

FACTIBILIDAD FISICO-NATURAL

El aprovechamiento del recorrido de la vía férrea, brindará a los usuarios un itinerario suave e integrado a la naturaleza (Paisajes escénicos).

FACTIBILIDAD FINANCIERA

Las instituciones encargadas del parque inmobiliario del ferrocarril, (FERROVIAS) en su estrategia empresarial contempla en la actualidad la circulación del tren de carga, por lo que debe de dar mantenimiento al parque inmobiliario del ferrocarril, complementándose a esta actividad el presente anteproyecto.

BENEFICIO SOCIAL

El beneficio social que propiciará el anteproyecto, se presentará en un primer plano a las comunidades aledañas, principalmente a los pobladores que se desplazan en el derecho de la vía, puesto que proporcionará una infraestructura adecuada para dicha actividad, así mismo en forma indirecta, al crear un aumento a la plusvalía de los solares aledaños a la vía férrea; y por último, la perduración de los inmuebles ferroviarios que, entre otras cosas, es patrimonio histórico-cultural de Guatemala.

VALOR PATRIMONIAL

Fomentará el resguardo del patrimonio histórico-cultural de los inmuebles ferroviarios, aunado a la convivencia con la naturaleza, dando paso a un desarrollo local.

7.12 IMPACTO AMBIENTAL

La creación del anteproyecto traerá impactos al entorno, tanto negativos como positivos, de los cuales se mencionan a continuación:

Impactos Negativos

- Deterioro de cubierta vegetal
- Degradación de recursos biológicos
- Alteración del hábitat de las especies.
- Alteración de la fauna local
- Alteración de la humedad del suelo.

Impactos Positivos

- Estabilización del suelo en áreas de relleno y cortes
- Implementación de nueva vegetación en la región
- Fomento al usuario de convivencia en espacios abiertos.
- Preservación del patrimonio ferroviario nacional.

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO
**PRESUPUESTO GENERAL DE LA REVITALIZACION DE LA ESTACIÓN
 FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL**

1	PRELIMINARES					16,835.00	MI			
	Descripción	Cantidad	Unidad	Q/unidad	Sutbotal					
	Topografía	16,835.00	ml	5.00	Q	84,175.00				
	Limpia y Chapeo	16,835.00	ml	2.00	Q	33,670.00				
	Trazo y Estaqueado	16,835.00	ml	2.00	Q	33,670.00				
	TOTAL RENGLON				Q	151,515.00				151,515.00

2	BANDAS DE RODADURA									
	Descripción	Cantidad	Unidad	Q/unidad	Sutbotal					
	Banda de rodadura para	24,802.50	m2	65.00	Q	1,612,162.50				
	Banda de rodadura para	24,802.50	m2	110.00	Q	2,728,275.00				
	Banda de rodadura para	24,802.50	m2	60.00	Q	1,488,150.00				
	Construcción de 3 puen	120.00	ml	5,000.00	Q	600,000.00				
	Piso de Plazas (adoquír	1,462.50	m2	65.00	Q	95,062.50				
	TOTAL RENGLON				Q	6,523,650.00				6,523,650.00

3	RESTAURACION DE EDIFICIOS									
	Descripción	Cantidad	Unidad	Q/unidad	Sutbotal					
	Liberación	372.75	m2	400.00	Q	149,100.00				
	Consolidación	372.75	m2	400.00	Q	149,100.00				
	Reestructuración	372.75	m2	400.00	Q	149,100.00				
	Integración	372.75	m2	400.00	Q	149,100.00				
	TOTAL RENGLON				Q	596,400.00				596,400.00

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

4	NUEVAS INSTALACIONES				
Descripción	Cantidad	Unidad	Q/unidad	Sutbotal	
Garitas	94.50	m2	1,200.00	Q	113,400.00
Estar, Comedor y Vest. Empleados	102.00	m2	1,200.00	Q	122,400.00
Guardiana	55.50	m2	1,200.00	Q	66,600.00
S.S. Empleados	58.50	m2	1,200.00	Q	70,200.00
Aparcabicicletas	40.50	m2	1,200.00	Q	48,600.00
S.S. Generales	58.50	m2	1,200.00	Q	70,200.00
Renta y Rep de Equipo	27.45	m2	1,200.00	Q	32,940.00
Bodega de Equipo	45.60	m2	1,200.00	Q	54,720.00
Venta de Recuerdos y/o Retrescos	40.00	m2	1,200.00	Q	48,000.00
Abastecimiento de Alimentos Turistas	246.00	m2	1,200.00	Q	295,200.00
Despensa	27.00	m2	1,200.00	Q	32,400.00
Caballerizas	90.00	m2	1,200.00	Q	108,000.00
Enfermería	45.60	m2	1,200.00	Q	54,720.00
Administración	745.50	m2	1,500.00	Q	1,118,250.00
Basureros Generales	3.00	Unidad	1,500.00	Q	4,500.00
Fosa Séptica y Pozo de Absorción	8.00	unidad	15,000.00	Q	120,000.00
Salón de Usos Múltiples	320.00	m2	1,500.00	Q	480,000.00
Canchas Polideportivas	896.00	m2	167.50	Q	150,080.00
Graderio de Campo de Football	282.00	m2	1,250.00	Q	352,500.00
Vestidores	80.00	m2	1,250.00	Q	100,000.00
Centro de Capacitación	360.00	m2	1,200.00	Q	432,000.00
TOTAL RENGLON				Q	3,874,710.00
					3,874,710.00
5	MOBILIARIO DE APOYO				
Descripción	Cantidad	Unidad	Q/unidad	Sutbotal	
Mesas	48.00	Unidad	800.00	Q	38,400.00
Bancas	70.00	Unidad	800.00	Q	56,000.00
Basureros	16.00	Unidad	500.00	Q	8,000.00
Señalización	75.00	Unidad	350.00	Q	26,250.00
Bolardos	20.00	Unidad	200.00	Q	4,000.00
Iluminación	337.00	postes	1,200.00	Q	404,400.00
TOTAL RENGLON				Q	537,050.00
					537,050.00
6	REFORESTACIÓN				
Arbol tipo Guayacán	1.00	global	50,000.00	Q	50,000.00
Arbol tipo Caoba del Pacifico	1.00	global	35,000.00	Q	35,000.00
Arbol tipo Ceibillo	1.00	global	60,000.00	Q	60,000.00
Arbol tipo Espino Blanco	1.00	global	65,000.00	Q	65,000.00
TOTAL RENGLON				Q	210,000.00
					210,000.00

El presente presupuesto asciende a la cantidad de
o su equivalente en Dolares al cambio de \$ 1.00 x Q 8.00

Q 11,893,325.00
\$ 1,486,665.60

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

REVITALIZACIÓN ESTACIÓN FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	Descripción	Cantidad	Unidad	PLAZO DE EJECUCION EN MESES																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Topografía	16,835.00	ml																		
2	Limpia y Chapeo	16,835.00	ml																		
3	Trazo y Estaqueado	16,835.00	ml																		
4	Banda de rodadura para peaton y Mov. Red.	24,802.50	m2																		
5	Banda de rodadura para patinaje y ciclismo	24,802.50	m2																		
6	Banda de rodadura para cabalgata	24,802.50	m2																		
7	Puentes	120.00	ml																		
8	Piso de Plazas (adoquin rectangular)	1,462.50	m2																		
9	Liberación	372.75	m2																		
10	Consolidación	372.75	m2																		
11	Reestructuración	372.75	m2																		
12	Integración	372.75	m2																		
13	Garitas	94.50	m2																		
14	Estar, Comedor y Vest. Empleados	102.00	m2																		
15	Guardiana	55.50	m2																		
16	S.S. Empleados	58.50	m2																		
17	Aparcabicicletas	40.50	m2																		
18	S.S. Generales	58.50	m2																		
19	Renta y Rep de Equipo	27.45	m2																		
20	Bodega de Equipo	45.60	m2																		
21	Venta de Recuerdos y/o Refrescos	40.00	m2																		
22	Abastecimiento de Alimentos Turistas	246.00	m2																		
23	Despensa	27.00	m2																		
24	Caballerizas	90.00	m2																		
25	Enfermería	45.60	m2																		
26	Administración	745.50	m2																		
27	Basureros Generales	3.00	Unidad																		
28	Fosa Septica y Pozo de Absorción	8.00	Unidad																		
29	Salón de Usos Múltiples	320.00	m2																		
30	Canchas Polideportivas	896.00	m2																		
31	Graderío de Campo de Fútbol	282.00	m2																		
32	Vestidores	80.00	m2																		
33	Centro de Capacitación	360.00	m2																		
34	Mesas y Bancas	108.00	Unidad																		
35	Basureros	16.00	Unidad																		
36	Señalización	75.00	Unidad																		
37	Bolardos	20.00	Unidad																		
38	Iluminación	337.00	postes																		
39	Reforestación	1.00	global																		

7.15 CONCLUSIONES

-La propuesta de vía verde en el tramo entre Sanarate y Cucajol, responde a la necesidad de crear espacios turísticos en la región y con ello se logrará un desarrollo para las comunidades afectas al proyecto.

-La actividad Ecoturística está directamente integrada al patrimonio natural y con sus respectivos factores (autosostenible) le dará beneficios a los pobladores y empresarios puesto que de las diferentes rentas se le podrá dar mantenimiento al anteproyecto y las respectivas utilidades.

-El anteproyecto de vía verde, presentara a la población una mejora en las condiciones de movilización de los pobladores que transitan diariamente en el derecho de vía, al mismo tiempo evitará futuras invasiones en el derecho de la vía.

-La vía verde, propone espacios de recreación para todo tipo de usuarios (niños, jóvenes, adultos, ancianos, discapacitados, etc.), con condiciones de menor impacto ambiental, integrando a los usuarios a la misma naturaleza, propiciando con ello recreación y ocio.

-El centro de capacitación creará en las mujeres de las comunidades, el mejor desenvolvimiento a nivel regional, propiciando con ello un desarrollo a sus respectivas poblaciones.

-Con la puesta en marcha de este tipo de proyecto, el patrimonio cultural de la nación se rescatará y frenará el deterioro que presentan los distintos inmuebles ferroviarios del tramo en estudio, integrándolos al anteproyecto a través de su refuncionalización.

-Este tipo de estudios viene a beneficiar a las poblaciones y autoridades locales, puesto que viene a ser un ahorro para las mismas, puesto que saldría muy oneroso si se contratara en la empresa privada.

-La puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera facultativa da como resultado trabajos de esta índole.

RECOMENDACIONES

-Promover la participación pública en soluciones a problemas de desequilibrio ecológico mediante la ejecución de proyectos interrelacionados con la naturaleza.

-implementar proyectos para el desarrollo social, recreativo y cultural dirigidos a la población guatemalteca.

-Implementar programas de desarrollo turístico a nivel nacional, promoviendo y fomentando la captación del turismo receptivo.

-Promover este tipo de proyectos, nuevos en nuestro medio, para captar nuevas formas de divisas que generen un desarrollo integral como nación

-Programar los horarios de recorridos basados en la circulación del ferrocarril, con la finalidad de que a la hora de circulación del mismo, los usuarios se encuentren en un área de descanso.

-Los usuarios deben de respetar los horarios de circulación del ferrocarril, con la finalidad de evitar accidentes.

-Implementar programas educativos para concienciar a la población del valor del patrimonio histórico.

FUENTES DE CONSULTA

FUENTES DE CONSULTA

LIBROS

1. Arrecis Chef, Erick Fernando La Construcción del Ferrocarril del Sur de Guatemala, 1998
2. Ayala Jiménez, Código Civil, Leyes de Guatemala, Mayo 1985
3. Diccionario de Arquitectura Francesa de los Siglos IX Y XVI
4. Ferrocarriles Internacionales de Centro América, Departamento de mantenimiento de Vía, libro de mantenimiento de Vía.
5. Grupo editorial Océano Diccionario Enciclopédico Ilustrado. 1990
6. Hertilage, Minino & Mines, Clousure. El Patrimonio Histórico, grupo de Hidrogeología y medio Ambiente.
7. Kotler, Phillip & ARMTRONG, Cary “Fundamentos de Mercadotecnia” Prentice-Hall Hispanoamérica. 2da. Edición, México 1993
8. McCreery J., CIRMA Desarrollo económico Político Nacional, El ministerio de fomento en Guatemala 1871-1881 Antigua Guatemala, Guatemala, 1981
9. Librería Jurídica de Guatemala Código Municipal, 1993
10. Lujan Muñoz, Luis, Legislación Protectora de los Bienes Culturales de Guatemala,

TESIS

1. Abundis C. Jaime y otros, Puesta en Valor Plaza Principal, Cholula, Puebla Tesis de Maestría en Arquitectura, especialidad en Restauración México.
2. Ceballos Espigares, M. F. y To Quiñónez, M.A, El Complejo Arquitectónico de la Recolección de Antigua Guatemala una

respuesta de Restauración y Reciclaje, Maestría Restauración de Monumentos, Guatemala GT, FARUSAC 1994.

3. Hun Aguilar, Alba Leticia Vía Verde del tramo San Miguelito-Las Cruces y Propuesta de Revitalización y refuncionalización de sus edificios ferroviarios, FARUSAC 2004.
4. Monroy Cifuentes, S.C., Tillit Montepeque G.E., Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Pajapita e Integración de Vía Verde entre Tecún Umán y Coatepeque FARUSAC 2005
5. Mack, María, Rehabilitación del Puerto de San José FARUSAC
6. Monterroso, Araceli, Carta de Venecia, FARUSAC 1996
7. Ríos Rosales, Claudia Margarita, Restauración y Reciclajes de la Antigua Estación del Ferrocarril de Escuintla, Escuintla, FARUSAC 1986.
8. Solís Méndez A.O, Boch Sian E.V, Vía Verde para el Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril entre San Juan Mixtán-Puerto de San José, FARUSAC 2005.

DOCUMENTOS, FOLLETOS, BOLETINES Y REVISTAS

1. Castillo Ramírez, Salomón, Tipografía Nacional, Ensayo Monográfico, Tierras de Oriente.
2. Diario de Centro América Lunes 12/Mayo/1997.
3. Desarrollo Turístico sustentable hacia el años 2005.
4. Folgar, Guillermo, Morales, Italo, González, Marcelino, Folleto Patrimonio Cultural de Guatemala, Instituto de Antropología e Historia. 26/06/1979.
5. Línea temática, Centros, Sitios y Monumentos Históricos
6. Nacional Geographic en español, Sept. 2003
7. Política Nacional de Turismo 2000
8. Primer encuentro “Educando a la niña lograremos el Desarrollo de Guatemala” 1991 Informe final

9. Tipografía Nacional, Álbum del ferrocarril Interoceánico de Guatemala, Guatemala 1908, Administración Estrada Cabrera
10. Unidad de Prevención y Rescate del Tráfico Ilícito del Patrimonio Cultural de la Nación, boletín informativo.
11. Valladares, C., Carlos. FARUSAC. Proceso de Diseño. Teoría del Diseño Arquitectónico,

FUENTES INSTITUCIONALES

1. Biblioteca facultad de Arquitectura USAC
2. CIRMA
3. Ferrocarriles de Guatemala, FEGUA., Ing. Miguel Angel Samayoa, Jefe departamento de Ingeniería.
4. Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT.
5. Instituto Geografico Nacional IGN
6. Instituto Nacional de Estadística INE
7. Vid UNESCO, 1986 UNESCO 1983

FUENTES ELECTRÓNICAS

1. Atlas de Guatemala, INE
2. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2003. 1993-2002 Microsoft Corporation
3. <http://WWW.víasverdes.com.org>
4. López García, Mercedes y Candela Paloma, Patrimonio, Cultura y Sostenibilidad EL IPICAM. Tomo I. WWW.Cicip.es/icitema
5. WWW.fundaciónbahíadeCadiz.org/patrimonio/cartas/Cracovia.htm
6. WWW.Icomos.org.
7. WWW.Renfe.es

APENDICES

APENDICE 1

REGISTRO DE PERSONAS QUE CIRCULAN SOBRE LA LÍNEA FÉRREA

Fecha de Registro: _____ Datos Levantados por _____
 Día de Registro: Lun. Mar. Mier. Juev. Vier. Sab. Punto Observado _____
 Aldea: _____ Municipio _____
 Departamento _____ Hoja No. _____

Horario	0 a 15 años	16 a 30 años	31 a 45 años	46 ó más años
Medios				
A pie				
En bicicleta				
En motocicleta				
En automóvil				
A caballo				
Otros				

Horario	0 a 15 años	16 a 30 años	31 a 45 años	46 ó más años
Medios				
A pie				
En bicicleta				
En motocicleta				
En automóvil				
A caballo				
Otros				

APENDICE II

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

Fecha de Registro _____	Nombre del Entrevistado _____
-------------------------	-------------------------------

Datos Geográficos

Aldea _____
 Municipio _____
 Departamento _____

Situación Familiar

No. De personas _____
 Edades _____
 Escolaridad familiar _____
 Ingresos económicos _____
 Padre _____
 Madre _____
 Hijos _____
 Trabajan fuera de la comunidad _____
 Medio de Transporte _____
 Tiempo en desplazarse _____

Vivienda:

Tipo: Formal Informal
 Materiales de la vivienda: Block
 Madera
 Concreto
 Piedra
 Otros

Propietarios La mayoría
 Media
 Pocos

Equipamiento y Servicios Básicos

Educación	Tipo	Existencia
	Párvulos	
	Primaria	
	Básicos	
	Diversificado	
	E. Univ.	
	Biblioteca	
Otra que la comunidad necesite: _____		

Salud	Tipo	Existe
	Hospital	
	Centro de Salud	
	Clínica Priv.	
	Sanatorios	
Cuál tiene mayor demanda _____		
Saneamiento	Tipo	Existe
	Basurero Mpal.	
	Basurero Clanderst.	
	Relleno Sanitario	

REVITALIZACIÓN DE ESTACION FERROVIARIA EL CHILE Y VÍA VERDE ENTRE SANARATE Y CUCAJOL, EL PROGRESO

Cuál presenta mayor contaminación _____

Dónde está ubicado _____

Infraestructura Vial

Tipo Existe

Asfalto

Adoquín

Balasto

Línea Férrea

Medios de Transporte _____

Infraestructura Básica

Tipo Existe

Agua potable

Drenaje Sanitario

Energía Eléctrica

Teléfono

Telefonía Celular

Servicio de Cable

Correos

Internet

Recreación Tipo Existe

Parque Infantil

Canchas Polidep.

Estadio

Piscina

Cine

Caminos para paseos

Parques Ecológicos

Infraestructura Estatal

Tipo Existe

Municipalidad

Mercado

Salón de U. M.

Rastro

Indeca

Estación del F.

Qué tipo de esta infraestructura necesita la comunidad

Recursos Naturales

Ríos

Montañas

Especies Flora

Especies Fauna

Existe organización ambiental en la región _____

Identificación de Principales Necesidades del Poblado

Necesidad

¿Cree usted que es necesario restaurar las antiguas estaciones del tren?

¿Cree usted que se pueden crear fuentes de trabajo para la comunidad?

¿Existe instituciones que apoyen a la comunidad?

APENDICE III

GLOSARIO

PATRIMONIO CULTURAL

Es el conjunto de bienes, físicos y morales que una persona o grupo social hereda de sus antepasados con la obligación de conservarlo y acrecentarlo, para transmitirlo a las siguientes generaciones.¹

BIENES CULTURALES

Según la UNESCO son los bienes muebles e inmuebles de gran importancia en el patrimonio cultural de cada país, tales como las obras de arte y de arquitectura, manuscritos y libros y otros bienes de interés históricos o arqueológicos, documentos etnológicos, los especímenes tipo flora y fauna, las colecciones científicas, las colecciones importantes de libros y archivos, incluso archivos musicales.²

CULTURA

Según la UNESCO es el conjunto de rasgos distintos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad “La cultura da al hombre de reflexionar sobre sí mismo.” Es ella la que hace de nosotros seres humanos racionales, críticos y étnicamente comprometidos.³

MONUMENTOS

Construcción de tipo civil, religioso o militar que se considera de gran valor por considerársele el ejemplo de arte, de la ciencia o de un hecho histórico relevante.⁴

MONUMENTO HISTORICO

Bien mueble o inmueble que se encuentra vinculado históricamente a la vida social, política, económica o cultural de un país.

CENTRO HISTORICO

Es la porción de territorio más antigua de la ciudad, con el más alto valor arquitectónico ambiental. Que refleja la imagen superpuesta de periodos históricos en los cuales se han desarrollado las actividades culturales, comerciales y político-administrativas más importantes de la ciudad a lo largo de los tiempos.⁵

RECICLAJE:

Es la intervención que tiene por objeto actualizar el patrimonio construido, proponiéndolo otro uso o función, respetando las características fundamentales de la obra para poder integrar el edificio en la vida diaria, urbana local, y a la vez aprovechar la capacidad del edificio para responder adecuadamente a las funciones que se le otorgan.⁶

¹Chanfon Olmos, fundamentos teóricos de la restauración UNAM 1988

² Mack, María. Tesis de Arquitectura Rehabilitación del Puerto de San José p 7.

³ O.p. cit. P.7

⁴ O.p. cit. P. 7

⁵ Rojo Campeador, José Ideas para inventariar un centro histórico Cuba 367-68/87

⁶ Acevedo, Solomao. El reciclaje de las zonas patrimoniales, México, Universidad de Michoacán de S. Nicolás Hidalgo.

ENTORNO DE UN MONUMENTO

Edificaciones, espacios urbanos, elementos naturales, etc., que rodean y enmarcan a un monumento formado con él, un conjunto característico.⁷

RESTAURACIÓN

Operación física especial que forma parte de la conservación.⁸

CONSERVACIÓN

Conjunto de procesos necesarios para que una sociedad determinada, en un momento histórico particular, garantice la continuidad de un edificio en tiempo, para que la cultura pueda ser creada y utilizada por cualquier grupo social porque si no entendemos la sociedad que produjo un edificio nunca podremos entender el edificio en sí.⁹

LIBERACIÓN

Es parte de la actividad previa a una conservación, según la carta de Venecia es “supresión de elementos sin valor cultural o natural” que afecten a la conservación o impidan el conocimiento del objeto.¹⁰

REINTEGRACIÓN

Consiste en volver a su lugar aquellos elementos originales que por alguna causa han sido desplazados de su sitio.¹¹

REHABILITAR

Poner en funcionamiento y en eficiencia y hacerlo apto.¹²

REVALORIZACION

La expresión puesta en valor no debe de tomarse en consideración, por tratarse de un galicismo que implica aspectos mercadotécnicos ajenos a la sustancia de los bienes culturales.¹³

INTERVENCIÓN

Acción de carácter técnico relacionado con la recuperación de un objeto arquitectónico.¹⁴

CONSOLIDACIÓN

Es la intervención más respetuosa dentro de la conservación y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso y no al esfuerzo adicional que garantiza estabilidad.¹⁵

INTEGRACIÓN

Restitución en su sitio original de partes desmembradas del objeto para asegurar su conservación.¹⁶

RESTRUCTURACION

Intervención que devuelve las condiciones de estabilidad perdida o deteriorada, a una estructura arquitectónica.¹⁷

MONUMENTO HISTORICO

Bien mueble o inmueble que se encuentra vinculado históricamente a la vida social, política, económica o cultural de un país.¹⁸

TERACIÓN

⁷ O.p. cit. El reciclaje...

⁸ O.p. cit. El reciclaje...

⁹ Chanfon Olmos O.p. cit.

¹⁰ Chanfon Olmos O.p. cit.

¹¹ Carta de Venecia O.p. cit

¹² Ídem.

¹³ Gabriel López Collado. Las Ruinas en Construcciones Antiguas Madrid España 1976

¹⁴ Díaz Berrio, terminología en materia de conservación de Monumentos

¹⁵ Chafon Olmos Op. cit.

¹⁶ Díaz Berrio Documento Congreso Internacional de Americanistas 1974

¹⁷ Chanfón Olmos Op.cit.

¹⁸ López Collado, Gabriel, Las Ruinas en Construcciones Antiguas Madrid España

1976

Cambio o modificación que se hace en los elementos en el entorno en las características de un monumento inmueble o espacio público en detrimento de su esencia o condiciones referidas a una determinada fecha anterior.¹⁹

DETERIORO

Daño que sufren los objetos debido a la acción de factores naturales o humanos.

I.D.A.E.H.

Instituto de Antropología e Historia.

INGUAT

Instituto Guatemalteco de Turismo. Se creó mediante Decreto No. 1701 en 1967.

TURISMO

Acción de viajar por distracción o recreación. Es el conjunto de las relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar de domicilio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no estén motivados por una actividad lucrativa principal, permanente o temporal.

ACTIVIDADES TURÍSTICAS

Todas las acciones individuales o de grupo realizadas por los turista en los destinos, de acuerdo con sus motivaciones y las características de los lugares visitados.

ANIMACIÓN TURÍSTICA

¹⁹ Gabriel López Collado O.p. Cit.

Conjunto de actividades de distinta índole (deportiva, recreativa, cultural, etc.) Organizadas con el propósito de entretener a los turista. Las personas encargadas de esta labor se denominan animadores.

AREA TURÍSTICA

Es una de las partes que conforma un conjunto con otras, la llamada zona turística posee atractivos turísticos contiguos y requiere infraestructura vial y de comunicación que integre sus diversos elementos.

ASOCIACIONES TURÍSTICAS

Son grupos de personas o de empresas turísticas con intereses en común que constituyen una asociación o cámara para buscar el mejoramiento de su actividad.

CALENDARIO TURÍSTICO

Folleto que contiene en orden cronológico las actividades y los acontecimientos turísticos programados en una localidad, región o país.

CENTROS TURÍSTICOS

Son las ciudades que, por su grado de desarrollo, poseen numerosos atractivos, facilidades y servicios que cumplen la función de servir como lugar de abastecimiento del área turística de influencia a las que pertenecen, o como centro de distribución, estadía, escala y excursión de las corrientes de visitantes.

CIRCUITO TURÍSTICO

Es un recorrido turístico que se origina y finaliza en el mismo lugar, transitando por varios puntos de interés, los que sólo se visitan una vez durante el periodo.

CORREDORES TURÍSTICOS

Son las vías que comunican y entrelazan toda la estructura espacial turística (zonas, núcleos, conjuntos Etc.) de un territorio. Son de dos tipos: de traslado y de estadía. Los primeros son las carreteras por las que transitan las corrientes turísticas que se dirigen a sus destinos, los segundos son vías usualmente paralelas a costas marítimas, lacustres y fluviales que cuentan con atractivos y servicios de calidad que propician la permanencia del turista en ellos.

DEMANDA TURÍSTICA

Conjunto de consumidores (actuales o potenciales) que utiliza o requiere determinados servicios turísticos.

GUIA TURÍSTICA

Panfleto, revista o libro que contienen información general, mapas, fotografías, Etc. Sobre los atractivos, facilidades, accesibilidad, servicios, actividades, Etc. , de un destino específico, un país o una región.

GUIA TURÍSTICO

Persona especializada en las peculiaridades de un atractivo o lugar, de los cuales brinda todo tipo de información en su idioma o en otros. En Guatemala se clasifican en locales, generales y especializados en arte, deporte, flora, fauna, mineralogía, Etc.

INFRAESTRUCTURA

Conjunto de servicios básicos (carreteras, puertos, agua, electricidad, telefonía, salud, Etc.) necesarios para el funcionamiento socio económico de un pueblo. Cuando se habla de infraestructura turística, significa que esos servicios tienen un origen y finalidad principalmente dirigida a esa actividad.

PATRIMONIO TURÍSTICO

Es la totalidad de recursos turísticos atractivos, infraestructura, servicios, organizaciones disponibles para que acontezca el turismo en un lugar.

POLÍTICA TURÍSTICA un destino.

Es el conjunto de decisiones y actos gubernamentales emprendidos para la regulación, promoción y desarrollo turístico de un destino o país

APENDICE IV

INDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN		No.	DESCRIPCIÓN	
1	Síntesis de metodología empleada	7	25	Factores de escolarización	81
2	Diagrama metodológico	8	26	Infraestructura vial	83
SAN ANTONIO LA PAZ.			27	Cobertura de servicio de energía eléctrica	84
3	Aldeas de San Antonio la Paz	48	28	Lugares poblados con agua, drenaje y letrinas	85
4	Uso actual y potencial del suelo	49	29	Número de edificios escolares por nivel básico	86
5	Recursos mineros e hidrocarburos	51	30	Número de edificios escolares por nivel diversificado	87
6	Tipos de bosques	52	31	Número de edificios escolares por nivel universitario	87
7	Población total por área	53	32	Academias, bibliotecas e instituciones culturales	87
8	Población económicamente activa	55	33	Servicios municipales de apoyo	88
9	Producción de cultivos	55	34	Número de viviendas por tipo de local, según lugar pob.	88
10	Actividades forestales	56	35	Número de viviendas por tipo de loca, según material	88
11	Principales causas de mortalidad	58	36	Viviendas con agua, drenaje y letrinas	88
12	Establecimientos de salud por sector	58	37	Número de estaciones en el tramo y naturaleza de las secciones de cuadrilla de mantenimiento	94
13	Infraestructura vial según categoría	60	38	Nomenclatura de materiales constructivos	107
14	Cobertura de servicio de energía eléctrica	61	39	Nomenclatura de daños y deterioros	112
15	Tipos de vivienda	63	40	Equipamiento de comunidades dentro del tramo	139
SANARATE			41	Ponderación de los edificios ferroviarios del tramo	141
16	Uso actual y potencial del suelo	71	42	Flujo de personas en el tramo	144
17	Censo agropecuario	71	43	Población beneficiada con el proyecto	145
18	Recursos mineros e hidrocarburos	72	44	Nomenclatura del tipo de Intervención	149
19	Población total por sexo y área	74	45	Síntesis de intervenciones a los edificios ferroviarios	160
20	Población económicamente activa	75	46	Clasificación de los agentes	164
21	Producción de cultivos	76	47	Matriz de grupos funcionales	169
22	Actividades forestales	76	48-50	Matriz de diagnóstico sección de cuadrilla de Mantenimiento de El Carrizo	176
23	Principales causas de morbilidad	79	51-52	Matriz de diagnóstico estación de El Chile	179
24	Principales causas de mortalidad	79	53-55	Matriz de diagnóstico sección de cuadrilla de Mantenimiento de Dolores	180
			56	Zonas de vida en el tramo de estudio	207

INDICE DE ILUSTRACIONES

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Estación de ferrocarril de Almería	17
2	La bicicleta	36
3	Ferrocarril del Atlántico	41
4	Localización de la República de Guatemala	44
5-17	Premisas de diseño	165

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Vía verde de la Camocha	26
2	Vía verde de Villaescusa	26
3	Ciclismo de montaña	37
4	Shkodër el paraíso de los peatones	37
5	Descarga de correos en Puerto Barrios	40
6	Cambio de vía en la estación de Puerto Barrios	41
7	Convoy El Rancho	42
8,9	Estación el Chile	43
10-11	Tramo ferroviario entre la vegetación del lugar	95
12-14	Línea férrea paralela al río	96
15,16	Vista tramo El Carrizo a aldea la Cumbre	97
17	Vista carretera al Atlántico	97
18,19	Caserío El Plantón	97
20-21	Vista estado actual caserío Tierra Blanca	99
23,24	Vista estado actual caserío Las Tejas	100
25-30	Estado actual de deterioros del tramo ferroviario	101
31-34	Vista estado actual caserío El Carrizo	104
35-40	Deterioros en Secc. De cuadrilla de Mant. De El Carrizo	117
41	Ubicación de planta de Cementos Progreso	118

42	Vista de tanque de agua estación de El Chile	118
43	Vista de motor de la bomba de agua estación El Chile	118
44,45	Vista estado actual aldea de El Chile	119
46-49	Vista estado actual estación de El Chile	120
50-55	Deterioros en estación de El Chile	124
56	Vista lateral Secc., de cuadrilla de Mant, de Dolores	125
57	Vista estructura del antiguo tanque de agua	125
58,59	Vistas desde la Secc., de cuadrilla de Mant., de Dolores	126
60-62	Estado actual de Secc., de cuadrilla de Mant., de Dolores	127
63-68	Deterioros en Secc., de cuadrilla de Mant., de Dolores	135
69-71	Vista Secc., de cuadrilla de Mant., de Cucajol	136
72-74	Vista del tren turístico	143
75	Desplazamiento por medio de caballos en el tramo	144
76	Desplazamiento de peatón y en bicicleta en el tramo	144

INDICE DE CROQUIS

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Tramo de Estudio	4
2	Proyecto de construcción del ferrocarril plan del General Justo Rufino Barrios	40
3	Desarrollo del ferrocarril etapa Estrada Cabrera	42
4	Ferrocarriles del Norte y del Sur hasta 1908	43
5	Comunidades entre Sanarate y Cucjol	93
6	Estado actual caserío Santa Cruz el Carrizo	98
7	Estado actual caserío Tierra Blanca	99
8	Estado actual caserío las Tejas	100
9	Estado actual caserío El Carrizo	103
10	Estado actual caserío El Carrizo (área ampliada)	104
11	Estado actual aldea El Chile	119
12	Estado actual aldea Dolores	126

INDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Ubicación del Depto. de El Progreso en la República	46
2	Ubicación del Mpo. S. A. la Paz en el Depto., de El Prog.	46
3	Ríos del Mpo. De San Antonio la Paz	48
4	Capacidad y uso productivo de la tierra de S.A. la Paz.	50
5	Indicadores del uso del suelo de San Antonio la Paz	52
6	Indicadores de incidencia de pobreza de San Antonio la P.	54
7	Carreteras y veredas del municipio de San Antonio la Paz	59
8	Ubicación de deslizamientos de San Antonio la Paz	63
9	Ubicación del Depto de El Progreso en la República	68
10	Ubicación del Mpo. De Sanarate en el Depto. de El Prog.	69
11	Ríos del municipio de Sanarate	69
12	Capacidad y uso productivo de la tierra de Sanarate	72
13	Indicadores de uso del suelo en Sanarate	73
14	Indicadores de incidencia de pobreza en Sanarate	75
15	Carreteras y veredas del municipio de Sanarate	82
16	Ubicación de deslizamientos en el municipio de Sanarate	90
17	Localización del proyecto en estudio	93
18	Recorrido general del proyecto de vía verde	203
19	Recorrido tramo No. 1 de vía verde	204
20	Recorrido tramo No. 2 de vía verde	205

INDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Estado actual de estaciones entre Sanarate y Cucajol	94
2	Tipo de estaciones en el tramo	94
3.	Resultados de encuestas	139

INDICE DE PLANOS

No.	DESCRIPCIÓN	
1-6	Estado actual sección de cuadrilla de mantenimiento de El Carrizo	105
7-10	Deterioros sección de cuadrilla de Mant. de El Carrizo	113
11,12	Estación de El Chile estado actual	120
13,14	Deterioros estación de El Chile	122
15-18	Estado actual sección de cuadrilla de mantenimiento de Dolores	127
19-22	Deterioros sección de cuadrilla de Mant. de Dolores	131
23-26	Restauración sección de cuadrilla de Mant. de El Carrizo	150
27,28	Restauración estación de El Chile	154
29-32	Restauración sección de cuadrilla de Mant. de Dolores	156
33-36	Propuesta equipamiento para la vía verde	208
37-42	Propuesta sección de cuadrilla de Mant. de El Carrizo	215
43-59	Típicos de la propuesta	221
60-62	Propuesta estación de El Chile	238
63-66	Propuesta sección de cuadrilla de Mant. de Dolores	241

INDICE DE DIAGRAMAS

No.	DESCRIPCIÓN	
1	Diagrama de Relaciones de conjunto	185
2-6	Matrices y diagramas de Secc. De cuadrilla de Mant., de El Carrizo	186
7-11	Matices y diagramas de estación de El Chile	191
12-16	Matrices y diagramas de Secc. De cuadrilla de Mant., de Dolores	196
17	Secuencia e idea generatriz del conjunto	201