



...En la parte de la infraestructura productiva de las labores "Heridos de Agua", cuyo objetivo es desviar el cauce de algunos ríos o nacimientos y conducirlos por canales hasta el área de sembrerías o bien aprovechar esas corrientes como fuerza para accionar algunos molinos donde se hacían las moliendas...

[El hacendado colonial](#)

PROGRAMA

CENTROS, SITIOS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS

ARQUITECTURA INDUSTRIAL EN
PUEBLO VIEJO, VILLA CANALES,
DURANTE EL SIGLO XIX
(1,870 – 1,900).
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE
FINCA EI RINCÓN, UN
MUSEO DE SITIO.

JUAN CARLOS THOMAS P.

CARNE 84-10092

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, JUNIO 2008



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

ARQUITECTURA INDUSTRIAL EN
PUEBLO VIEJO, VILLA CANALES,
DURANTE EL SIGLO XIX (1,870 – 1,900).
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN, UN
MUSEO DE SITIO.

Tesis Presentada a Junta Directiva por:

Juan Carlos Thomas Pimentel

Al conferírsele el Título de

ARQUITECTO

En el grado académico de Licenciado.

Guatemala, Junio 2,008.

NOMINA DE AUTORIDADES

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal Primero:	Arq. Sergio Mohamend Estrada Ruíz
Vocal Segundo:	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal Tercero:	Arq. Carlos Enrique Martíni Herrera
Vocal Cuarto:	Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal Quinto:	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador:	Dr. en Arq. Carlos Lemus
Examinador:	Ing. Rolando Maltez Aragón
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Asesora:	Dra. en Arq. Esmirna Barrientos

ACTO QUE DEDICO

A TI, SEÑOR JESUCRISTO:

A ti ser Supremo, te pido perdón porque había perdido la fé, pero me confortaste y me levantaste en los momentos más difíciles. Gracias porque me has dado el privilegio de vivir este día. Para ti toda la honra y gloria.

A MIS PADRES:

Arnulfo y Marta, porque vinieron desde lejos, me motivaron y dieron este último gran empujón, nunca dudaron y me dieron hasta la última gota de su amor, para que el sueño se convirtiera en una realidad. Ustedes fueron el fuerte pilar de esta empresa. Gracias por hacer este sueño una realidad.

A MI HERMANO:

Estuardo, porque aceptaste con valor guiarme en el camino, cuando no sabias como; me hiciste sin querer un hijo más de tu familia. Gracias te doy... a ti mi segundo padre, mi único hermano. Hoy comprendo tu amor.

A MI AMADA ESPOSA:

Carmen María. Tú eres mi ejemplo de vida. Cada vez que desmayé, nunca perdiste la confianza en mí; siempre tuviste palabras de aliento, amorosa y dulce, aunque fuertes cuando lo

ameritó. Tu fortaleza me contagió. Sin ti como mi columna de apoyo, no hubiese existido este éxito. Para ti este triunfo.

A MIS HIJOS:

Juanca Y Luchi, fuente única de inspiración verdadera a mi corazón, quienes con su nobleza, supieron compartir conmigo las adversidades que representó este esfuerzo y nunca dudaron que llegaría esta graduación. Gracias por permitirme ser un orgulloso padre de dos hijos ejemplares y compartir este triunfo con ustedes.

A MIS HERMANAS:

Irene y Claudia, que han sido parte importante en mi vida. Sé que nunca falté en sus oraciones para que no desmayara en la consecución de este sueño. Gracias por ser las hermanas que nunca tuve.

A MIS SOBRINOS:

Jéssica y Estuardo, porque su sonrisa renovó mis energías en los momentos más difíciles, nunca olvidaré, las risas en esos desayunos de ese par de sábados. Me motivaron a llegar al final. Diego y Alberto, con su inocencia catapultaron mi espíritu cuando me sentí desfallecer. A todos ustedes gracias porque sus vidas devolvieron la humildad que necesitaba para finalizar esta carrera.

A MIS SUEGROS:

Miguel y Carmen, porque me regalaron un pedazo de su vida llamado Carmen María, mi esposa, y aceptaron el reto de ser mis padres en la escuela de la vida. Gracias por su ejemplo, pues sé, que este alegría, también los enorgullece.

A MIS HERMANOS:

Juan Miguel y Carla, por la dicha de considerarlos como mis hermanos, dentro de una familia numerosa que siempre quise tener. Sé que siempre estuve en sus corazones y esa vibra llegó a lo profundo de mi ser.

A MIS AMIGOS:

Generación amigos de molino 1980, a todo el equipo de fútbol y chicas porristas de molino, pero especialmente a mi amigo César Eduardo Calderón y familia Medrano, porque no sabía que me querían tanto muchachos. Gracias eternamente.

Generación de amigos Comcel 1997, a todos los que trabajamos en esa empresa, pero especialmente a Alejandro Sandoval Tejeda, un amigo, un vecino, casi un hermano. Pilar silencioso para que esta tesis fuera una realidad. Gracias mano porque tu graduación me hizo resurgir de las cenizas como ave Fénix.

Generación de amigos Utatán II, 1993, a todo el equipo de fútbol "las Momias", amigas, novias y esposas, que siempre estuvieron pendiente no sólo de esta tesis, sino de mi familia. Saben muchachos, allí viví una faceta de mi vida que nunca olvidaré.

Generación de amigos Don Bosco – Farusac 1980-84, a todos mis amigos que nunca dejaron de impulsarme para que finalizara esto que iniciamos juntos, pero que terminamos en lapsos distintos. Compañeros salud para ustedes.

Generación de amigos 2004, equipo de fútbol Eucaliptos, a todos mis amigos que compartimos entretenimiento y hacemos deporte en el deporte que queremos, pero especialmente a Pedro Ovando, con quien hemos compartido alegrías y tristezas juntos.

Generación de amigos de tesis 2004, a todos los que iniciamos este proceso, que nos daba la esperanza de ser arquitectos, a todos los viejos y nuevos compañeros, a los que abandonaron o no pudieron seguir, nunca voy a olvidarlos:

Uwe Miranda, San Marcos
Yovani García, Huehuetenango
Byron Mux, Comalapa
Amilcar García, Guatemala
Juan Fernando Ibarra, Jalapa
Miguel Figueroa, Jalapa

A UNA PERSONA ESPECIAL:

Alfredo Téllez (Q.E.P.D), mi gran amigo, yo te estimé mucho, en verdad siempre te quise como amigo, nunca tuve tiempo para platicarlo con vos. Mi dedicatoria más grande a mi primer maestro, amigo de arquitectura, te acordás....que me enseñaste las escalas. Nunca voy a olvidarte.

A WALTER DEL CID

Con mucho cariño, entrañable amigo que con su jovialidad, ingenio e imaginación, puso su grano de arena en la finalización de este estudio. Gracias Walter, jamás voy a olvidar tu ayuda desinteresada.

A MIS MAESTROS EN LA VIDA:

Arq. Carlos Palacios (Q.E.P.D.), un tipazo. Sabe...extraño su don de gente, difícil de igualar, para usted que está en el cielo, esta tesis.

Ing. Mauricio Girón, otro tipazo. Usted me enseñó a ser humilde cuando mi vida se desmoronaba y me ayudó a comprender que somos humanos, que fallamos muchas veces, pero debemos saber perdonar.

Ing. Luis Soria y Jorge Lainfiesta. Mis maestros en la vida, ejemplo de gente emprendedora, mis amigos.

Arq. Esmirna Barrientos. Sé que nunca perdió la esperanza en mí. Gracias por ser una persona dedicada y con altos principios morales y profesionales. Por ser mi asesora y guía en esta tesis.

Ing. Rolando Maltez. Su contribución a esta tesis fue espectacular y para mí fue un honor que fuera parte de ella. Gracias.

Arq. Carlos Lemus, un gran profesional.

Mario López, un amigo, un buen maestro.

Moisés de León, honor a quien honor merece, maestro, gran amigo y compañero de mis primeros pasos como arquitecto.

A TI MI GUATEMALA QUERIDA:

A ti, mi amada patria Guatemala, porque me siento orgulloso de haber nacido en tu suelo y darme la oportunidad de ser un profesional.

A TI FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC

Porque no te fallé cuando me diste la oportunidad de estudiar en tu casa y me diste la oportunidad de ser un hijo más tuyo. Gracias

INDICE

Introducción	I, II		
CAPÍTULO I, Aspectos Generales			
1.0	Planteamiento del problema	4	
1.1	Antecedentes	4	
1.2	Justificación del problema	4	
	Recreativo	4	
	Crecimiento acelerado de la población aledaña al casco urbano.	5	
	Proyección económica del sector estudiado.	5	
	Migraciones poblacionales no controladas.	6	
	Centro cultural sólidamente constituido.	6	
	Como monumento patrimonial	6	
1.3	Delimitación del problema	6	
	Plano de Conjunto urbano y rural 1	7	
1.3.1	Delimitación temporal	8	
1.3.2	Delimitación espacial	8	
1.4	Objetivos		
1.4.1	Generales	8	
1.4.2	Específicos	9	
1.4.3	Del Programa	9	
1.5	Proceso Metodológico de Trabajo	9	
1.5.1	Primera Etapa	9	
1.5.2	Segunda Etapa	11	
	Diagrama metodológico 2	12	
CAPÍTULO II, MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL			
2.1	Área Histórica	14	
2.2	Área Urbana	14	
2.3	Caña de azúcar	14	
2.4	Cultura	14	
2.5	Estructura Vial	14	
2.6	Expropiación	14	
2.7	Hacienda	15	
2.8	Identidad	15	
2.9	Ingenio	15	
2.10	Inventario de uso de suelo	15	
2.11	Panela	15	
2.12	Población rural	15	
2.13	Producción sector primario	15	
2.14	Transporte	16	
2.15	Trapiche	16	
2.16	Uso del suelo	16	
2.17	Conceptos aplicados a conservación y restauración	16	
2.17.1	Exploración	16	
2.17.2	Liberación	16	
2.17.3	Consolidación	17	
2.17.4	Reestructuración	17	
2.17.5	Reintegración	17	
2.17.6	Reconstrucción	17	
2.17.7	Remodelación	17	
2.17.8	Transportación	18	
2.17.9	Reproducción	18	
2.17.10	Mantenimiento	18	
2.17.11	Conservación	18	
2.17.12	Reversibilidad	18	
2.18	Conceptos de Arquitectura Industrial		
2.18.1	Arquitectura Industrial	18	
2.18.2	Manufactura	19	
2.18.3	Producción Industrial	19	
2.18.4	Conceptos especializados de museo	19	
2.18.5	Museo de Sitio	19	
CAPÍTULO III, MARCO LEGAL			
3.1	Acuerdos Proteccionistas	21	
3.1.1	Situación jurídica del Monumento	22	
3.2	Leyes inherentes al monumento	22	

INDICE

3.2.1	Legislación local	22
3.2.2	Legislación internacional	23
3.2.3	Ley orgánica del Inguat	24
3.3	Analogía de los Trapiches	25
3.3.1	Trapiche de Guadaiza, Sn, Pedro Alcántara	25
3.3.2	Ingenio o Hacienda San Jerónimo, Baja Verapaz	25
3.3.3	Producción Agrícola	25
3.3.4	Ingenio Azucarero	26
3.3.5	Su Tecnología	26
3.3.6	Su Energía para producir	26
3.3.7	Del trapiche de Hierro	27
3.3.8	Ingenio la Amistad, San Miguel Petapa, 1860	28
3.3.9	Ingenio Santa Teresa, 1864	29
3.4	Casos análogos de Museos Internacionales en Suramérica	
3.4.1	Museo del azúcar "Trapiche de la familia Clavo"	31
3.4.2	Museo del azúcar "Trapiche de Bolívar"	33

CAPÍTULO IV, CONTEXTO TERRITORIAL

4.1	Territorio	37
4.2	República de Guatemala	38
4.3	Guatemala Departamental	38
4.4	La Boca Costa Del sur Municipal	39
4.5	Costumbres y tradiciones	40
4.6	Poblados cercanos alrededor del Valle	41
4.7	Infraestructura Vial	41
4.8	Infraestructura de Comunicaciones	41
	Plano de Accesibilidad hacia Villa Canales 3	42
4.9	Transportes	43
4.10	Población de Villa Canales	44
	Plano Transporte urbano y rural 4	45
4.11	El Sector Rural	46
4.11.1	Cómo está en la actualidad el monumento	46
4.12	Entorno inmediato al Monumento	46

4.12.1	Descripción de la Finca El Rincón	46
4.12.2	Especies de caña alrededor del trapiche	46
	Plano Conjunto urbano y rural 5	47
4.12.3	Tipología de la vegetación de El Rincón	48
4.13	Infraestructura Vial	48
4.14	Localización física de la Finca	48
	Plano Localización Finca El Rincón 6	49
	Plano Topografía del terreno 7	50
	Plano Contexto de la Finca 8	51

CAPÍTULO V, CONTEXTO HISTÓRICO

5.1	Antecedentes históricos de Villa Canales	53
5.2	Guatemala después de la Independencia	53
5.3	Petapa, sus tierras y cercanías de Santa Inés	54
5.4	Los cultivos de subsistencia local	54
5.5	El cultivo del azúcar	55
5.6	Los trapiches de panela y azúcar en Petapa	56
5.7	La Reforma del gobierno Liberal	57
5.8	El Café y la Iglesia	57
5.9	Otorgamiento de tierras en el Valle de Petapa	58
5.10	La mano de obra indígena en la época liberal	60
5.11	Los Finqueros y la infraestructura Vial	60
5.12	Infraestructura vial, El Ferrocarril	62
5.13	Infraestructura interna entre Fincas	62
5.14	La industrialización en Guatemala, inicia en Villa Canales	63
	Plano Trapiches que fueron beneficiados por el tren	64

CAPÍTULO VI, TECNOLOGIA

6.1	Tecnología	66
6.2	Primeras técnicas de cultivo	66

INDICE

6.3	Molinos, tecnología del despulpe	66	7.13	El trapiche de madera con tracción humana	83
6.4	Tecnología de La Rueda Hidráulica	67	7.13.1	La mordaza o vieja	83
6.4.1	Antecedentes	67	7.13.2	El matagente	83
6.4.2	Rueda y Molino Escandinavo Shetland	68	7.13.3	Tres Mazas de Piedra	83
6.4.3	Rueda y Molino Griego	68		Plano Trapiche de la Madera Vieja 10	84
6.4.4	Rueda y Molinos Romanos	69		Plano Trapiche madera El Matagente 11	85
6.5	Tecnología de la rueda Hidráulica siglo XIX	70		Plano Trapiche mazas de madera verticales 12	86
6.5.1	Turbinas, definición	70	7.14	Trapiche de Hierro con tracción animal	87
6.5.2	Antecedentes	70	7.14.1	Verticales	87
6.5.3	Rueda Hidráulica de empuje inferior	71	7.14.2	Trapiches de Hierro, tracción Hidráulica	87
6.5.4	Rueda Hidráulica de empuje superior	71	7.14.3	Equipamiento de los Trapiches	87
6.5.5	Rueda Poncelet	72		Plano Trapiche de metal básico 13	88
6.5.6	Rueda Pelton	72		Plano Trapiche George Fletcher 1900 14	89
6.5.7	Turbina Pelton	73	7.15	Los Hornillos	90
6.5.8	Sistemas captadores de la energía hidráulica	73	7.16	Sistema constructivo trapiches siglo XIX	90
6.5.9	Antecedentes de Maquinaria Industrial		7.16.1	Muros y cubiertas de las Edificaciones	90
	Para exprimir caña y despulpe de café	74	7.16.2	Pisos y Acabados	90
6.5.10	Familia Krupp, Fabricante de maquinaria agrícola	74	7.16.3	Puertas y ventanas	90
			7.16.4	Calles y caminamientos	90
			7.16.5	Arquitectura de la caña de azúcar	91
				Plano hornillo Ornamental 15	92
CAPÍTULO VII, MODELO ARQUITECTONICO INDUSTRIAL					
7.	Conceptos Generales de Arquitectura Industrial	78	7.17	Modelo Arquitectónico Industrial	93
7.1	Combustible	78	7.18	Metodología	93
7.2	Leña	78	7.19	Etapa 1, Conceptual	93
7.3	Bagazo	78	7.20	Etapa 2, Imaginativa	93
7.4	Transmisión de Fuerza	78	7.21	Etapa 3, Selección y definición Arquitectónica	94
7.5	Transmisión por Engranajes	79	7.22	Criterios para determinar modelo Arquitectónico Industrial	94
7.6	Rozamiento y Lubricación	79	7.23	Criterios por temporalidad	94
7.7	Molinos	79	7.24	Criterios por Especialidad	94
7.8	Mazas	79	7.25	Criterios Funcionales	95
7.9	Rayado de las Masas	80	7.26	Criterios Tecnológicos	95
7.10	Arquitectura de los Trapiches	81	7.27	Criterios Productivos	95
7.11	Isla de la Española, República Dominicana	81	7.28	Criterios Patrimoniales	96
7.12	El Valle del Cauca, Cali, Colombia (1721-1801)	83	7.29	Materiales constructivos de los edificios	96

INDICE

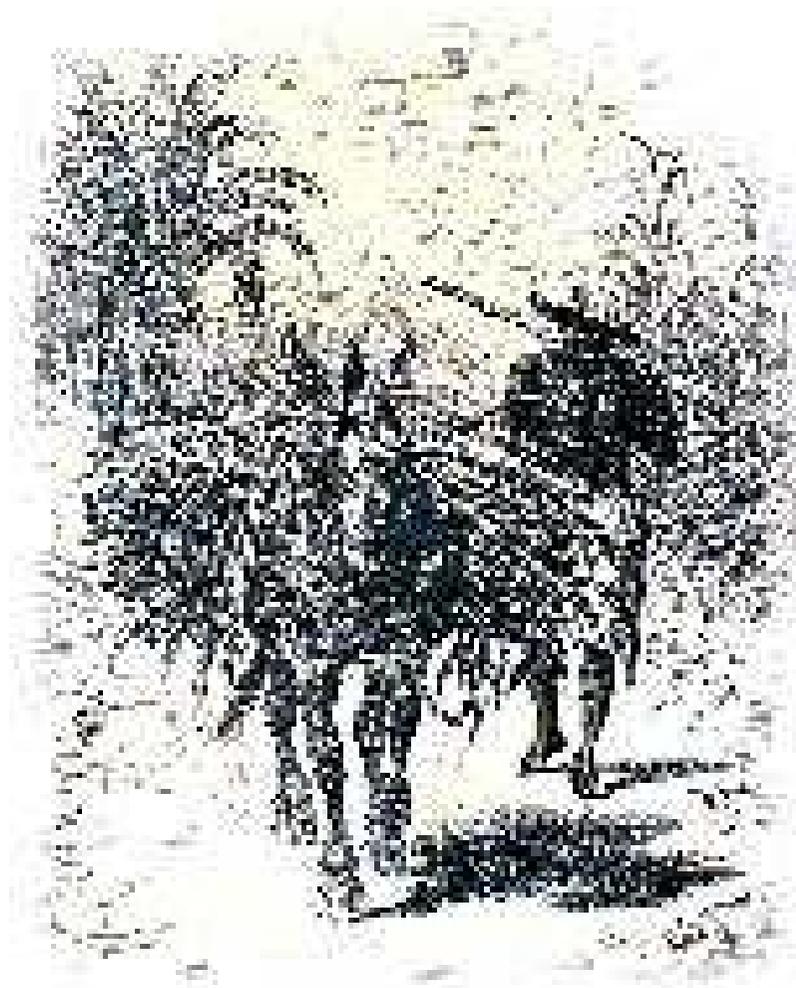
7.30	Materiales de los Trapiches	96	8.19	Análisis del estado de conservación de los edificios	117
7.31	Etapa 4, Descripción Arquitectónica (Modelo)	96	8.20	Alteraciones	
	Plano hornillo Ornamental	98	8.20.1	Alteraciones de la maquinaria o trapiche	117
	Plano Diagrama Arquitectura Industrial	99	8.20.2	Alteraciones de los edificios	118
			8.20.3	Alteraciones ambientales del conjunto	118
CAPÍTULO VIII, ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL MONUMENTO					
8	Sistemas Constructivos del monumento		8.21	Deterioros	118
8.1	Casa Hacienda	101		Plano Trapiche Krupp 18	122
8.2	Dormitorio para los trabajadores	101		Plano Trapiche Krupp 19	123
8.3	Caminamientos exteriores	102	8.21.1	Deterioros de la maquinaria	124
8.4	Capilla Anexa	102	8.21.2	Deterioros de los edificios	124
8.5	Casa del Administrador	103		Plano Elevación Casa Patronal 20	128
8.5.1	Exteriores	103		Plano Elevación Casa Patronal 21	129
8.6	Caseta del generador movido por agua	104		Plano Conjunto urbano y rural 22	130
8.6.1	El Generador	104		Plano Conjunto urbano y rural 23	131
8.7	El trapiche de Hierro	105	8.21.3	Deterioros ambientales ocasionados por el cultivo de la caña de azúcar	133
8.8	Edificio para Manufacturar Panela	107	8.21.4	Deterioros ambientales ocasionados por el cultivo del café	134
8.9	Rueda Hidráulica y trapiche de caña	107	8.22	Conclusiones	135
8.10	Chimenea para extraer Humo de Calderas	109	CAPÍTULO IX, PROPUESTA ARQUITECTONICA 137		
8.11	Almacenaje de granos para los tiempos de Zafra	109	9.1	El museo de sitio	138
8.12	Embalse de Agua y desagüe desde El río Pampumay	110	9.2	Prototipo del Museo	138
8.13	Silo para almacenaje de granos No 2	111	9.3	Accesibilidad al museo y la Finca El Rincón	138
8.14	Almacenaje, bodegas de bagazo y leña	111	9.3.1	Requerimientos de diseño	138
8.15	El trapiche que procesaba jugo de caña	113	9.3.2	Requerimientos en exteriores	139
8.16	El Trapiche Friedrich Krupp	113	9.3.3	Requerimientos en áreas de recepción	139
Alteraciones y Deterioros					
8.17	Generalidades	116	9.3.4	Requerimientos en áreas administrativas	139
8.18	Análisis del estado de conservación de la maquinaria	117	9.3.5	Requerimientos en áreas de exposiciones	139
			9.3.6	Requerimientos en áreas de exhibiciones	139
			9.3.7	Requerimientos en áreas de apoyo	139

INDICE

9.4	Criterios funcionales	139			
9.5	Criterios patrimoniales	139			
9.6	Criterios constructivos	140			
9.7	Criterios espaciales	140			
9.8	Criterios climáticos	140			
9.9	Premisas de diseño	140			
9.9.1	Premisas en exteriores	140			
9.9.2	Premisas en áreas de recepción	140			
9.9.3	Premisas en áreas administrativas	141			
9.9.4	Premisas en áreas de exposiciones	141			
9.9.5	Premisas en áreas de apoyo	141			
9.10	Premisas de funcionalidad	141			
9.11	Premisas patrimoniales	141			
9.12	Premisas morfológicas	141			
9.13	Premisas climáticas	142			
9.14	Ubicación del terreno para construir el museo	142			
9.15	Dimensionamiento de espacios y programa de necesidades	143			
	Diagrama funcionamiento del conjunto	24	144		
	Diagrama de relaciones, museo de sitio	25	145		
	Diagrama de bloques, museo de sitio	26	146		
	Matriz de diagnóstico, Museo de sitio	27	147		
	Matriz de diagnóstico, Museo de Sitio	28	148		
9.16	Síntesis del proyecto	149			
9.17	Edificios complementarios	149			
9.18	Funcionamiento del museo (nuevo)	149			
9.18.1	Simbología	149			
9.18.2	Control de ingreso de los visitantes	150			
9.18.3	Sendero ecológico	150			
9.18.4	Control de ingreso al museo	150			
9.18.5	Parqueo de buses	150			
9.18.6	Parqueo de automóviles	150			
	Diagrama (simbología)	29	151		
	Planta del conjunto, control de ingreso No 1	30	152		
	Planta arquitectónica, control de ingreso No 1	31	153		
	Elevación frontal del control de ingreso No 1	32	154		
	Elevación lateral del control de ingreso No 1	33	155		
	Planta prototipo del Sendero Ecológico	34	156		
	Planta y elevaciones del módulo exhibición				
	Sendero Ecológico	35	157		
9.18.7	Plaza exterior		158		
9.18.8	Ingreso al museo		158		
9.18.9	Administración y secretaría		158		
9.18.10	Vestíbulo Principal		158		
9.18.11	Biblioteca, Archivo y cibernet		158		
	Planta general del conjunto (museo)	36	159		
	Planta del museo y del trapiche	37	160		
	Planta y elevaciones del control de ingreso				
	No 2	38	161		
9.18.12	Exposiciones temporales		162		
9.18.13	Servicios sanitarios		162		
9.18.14	Kioscos informativos		162		
9.18.15	Exposición permanente (existente)		162		
9.18.16	Cafetería al aire libre		162		
9.18.17	Jardines y exteriores		162		
9.18.18	Salida principal		163		
9.18.19	Taller de mantenimiento		163		
9.18.20	Pasillos exteriores, abordaje de buses		163		
9.18.21	Iluminación exterior		163		
9.18.22	Calles y superficies		163		
9.18.23	Seguridad industrial del museo		163		
	Planta arquitectónica del conjunto del museo	39	164		
	Planta arquitectónica de servicios peatonales y				
	Paradas	40	165		
	Planta arquitectónica del trapiche de panela	41	166		
	Fachada del museo	42	167		
	Sección principal del museo	43	168		
	Perspectivas del conjunto	44	169		
	Perspectivas del conjunto	45	170		
	Perspectivas del conjunto	46	171		

INDICE

Perspectivas del conjunto 47	172	Carta de la casa de la Cultura de Villa Canales	209
Perspectivas del conjunto 48	173	Permiso para ingresar a las instalaciones de finca El Rincón.	209
9.18.24 Estudio de impacto ambiental	174	Artículo del 8 octubre 2006, Prensa Libre, sobre el Museo Nacional de Villa Canales.	210
9.18.25 Reducción de desastres	174	Segunda parte Artículo del 8 de octubre 2006, Prensa Libre	211
9.19 Sistemas constructivos	174	Carta al Administrador Técnico, Museo del ferrocarril	212
9.20 Viabilidad del Proyecto	175	Carta al Doctor Hienfried VoB de Archives Histories Krupp	213
Presupuesto estimativo de construcción	176	Carta del Doctor Hienfried VoB de Archives Histories Krupp dando respuesta a solicitud de conocimiento de sobre la Maquinaria Fried Krupp.	214
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			
Conclusiones	178	Carta de agradecimiento al Doctor Heinfried VoB por la Información de archivos históricos Krupp, Alemania	
Recomendaciones	179	Fotografía del catálogo histórico Krupp(trapiche)	215
BIBLIOGRAFÍA			
Libros	181	Fotografía del catálogo histórico Krupp (Molino)	216
Tesis	182	Catálogo de trapiches e ingenios alrededor de la finca El Rincón, Villa Canales	217
Archivos Digitales	182		
Documentos	182		
Entrevistas	183		
Documentos Internet	184		
ANEXOS			
Certificación del registro de bienes inmuebles	186		
Ficha IDAEH – FARUSAC 001	187		
Ficha IDAEH – FARUSAC 002	190		
Ficha IDAEH – FARUSAC 003	193		
Ficha IDAEH – FARUSAC 004	196		
Ficha IDAEH – FARUSAC 005	199		
Ficha IDAEH – FARUSAC 006	202		
Ficha IDAEH – FARUSAC 007	205		
Carta al director General IGN, Jorge Mario Sett	208		
Carta al Señor Manuel Escamilla	208		



INTRODUCCIÓN

El legado de nuestros antepasados es un tesoro que no siempre la sociedad puede valorar como tal, siendo eso parte del reflejo de la cultura de cada pueblo. Guatemala dentro del contexto de país centroamericano, representa a un mundo multicultural que desde antes del tiempo de la conquista, vivía a la usanza de tribus, con costumbres y tradiciones milenarias; los pockomames fueron junto con los cachiueles los primeros indios que vieron alterado por extraños que los hizo cambiar, por la fuerza, a dioses y religión por la cristianización y catolicismo que hasta la fecha son vigentes. Pero a pesar de estos cambios de forma, el fondo de nuestra cultura y costumbres lograron mantenerse intactos para poder interrelacionarse con la de los colonos españoles que dejaron con sus edificaciones eclesiales, vestigios valiosos para la historia e identidad de Guatemala. Estos mismos inmuebles, en algunos casos con más de trescientos años de antigüedad, actualmente deben ser preservados para que el patrimonio cultural de nuestros pueblos sea parte de nuestra riqueza monumental. Es pues como en algunos de los municipios del departamento de Guatemala, existen en pie muchos de estos monumentos, que pueden ser visitados en el municipio de Villa Canales, al sur de la ciudad capital. Esta tierra posee una historia muy rica ostentando una cultura agrícola que ha dejado un legado monumental Arquitectónico tecnológico, en donde la caña de azúcar y el café han formado parte de la economía local del país. La cultura de Villa Canales se ha formado en torno a la existencia de estos cultivos explotados desde el siglo XVI, por las características ideales de este sector; la existencia de trapiches y molinos han dejado vestigios de la producción industrial de panela y café como

productos del trabajo diario que hasta la fecha se trabaja en el municipio.

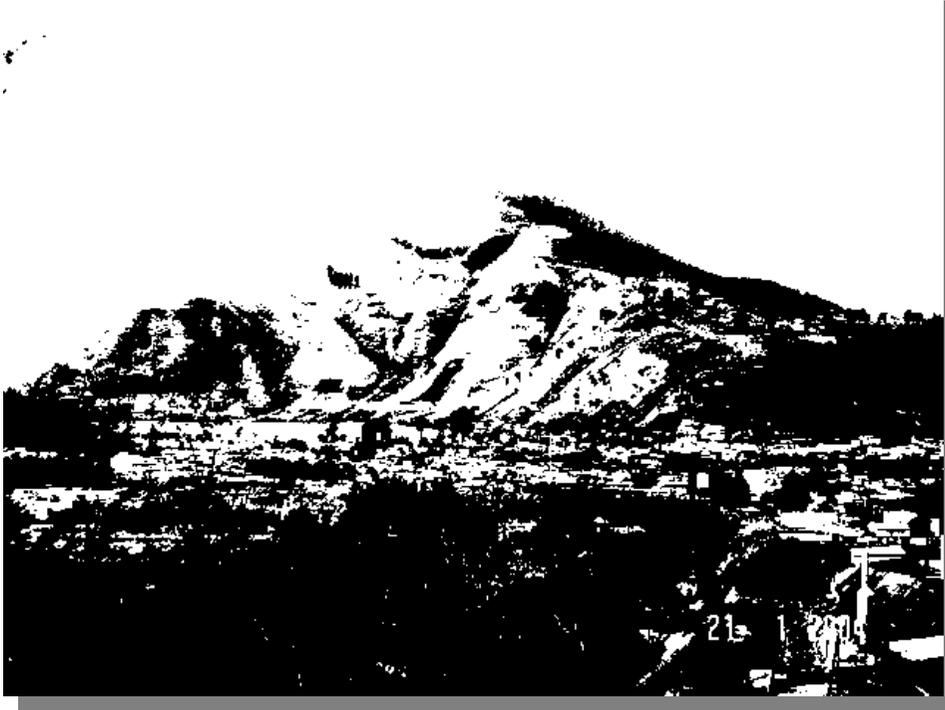
El sitio denominado como El Rincón, perteneciente a ejecutivos de la Finca Escamilla (o Ingenio Santa Teresa), es uno de *“los trapiches del pueblo”*, parte fundamental de este estudio que pretende visualizar la arquitectura industrial entre los años 1870-1900, sintetizando los antecedentes del problema con la llegada de la época de la revolución industrial y la creación de esta edificación así como los motivos de su creación; la justificación del problema, establecida mediante la importancia de rescatar la arquitectura de los trapiches en la producción de la panela y el azúcar. Como complemento a la problemática de estudio, se establece una delimitación tanto en el tiempo histórico como espacial, así como territorial dentro del contexto municipal rural. En su parte final del capítulo uno se detalla la importancia de los objetivos generales, específicos y académicos que enfocan el proceso metodológico en base a trabajo bibliográfico, de campo y gabinete para la tesis de grado. Sus implicaciones legales, casos análogos de trapiches y museos.

El capítulo dos hace una muestra corta del marco teórico conceptual del estudio y el tres los aspectos legales inherentes al monumento y analogías del mismo. El capítulo cuatro el contexto territorial del municipio de Villa Canales; al introducirnos al capítulo quinto hace una descripción clara de los aspectos históricos en sus entornos, político, cultural, religioso y de servicios inmerso en el gobierno de los liberales que ayudo a la introducción de inversionistas alemanes; el sexto capítulo analiza la tecnología de los molinos y una cronología de la arquitectura de los trapiches y séptimo hace referencia al modelo arquitectónico industrial del siglo XIX. El octavo capítulo enmarca el análisis del monumento en su composición actual en deterioros y alteraciones para que el

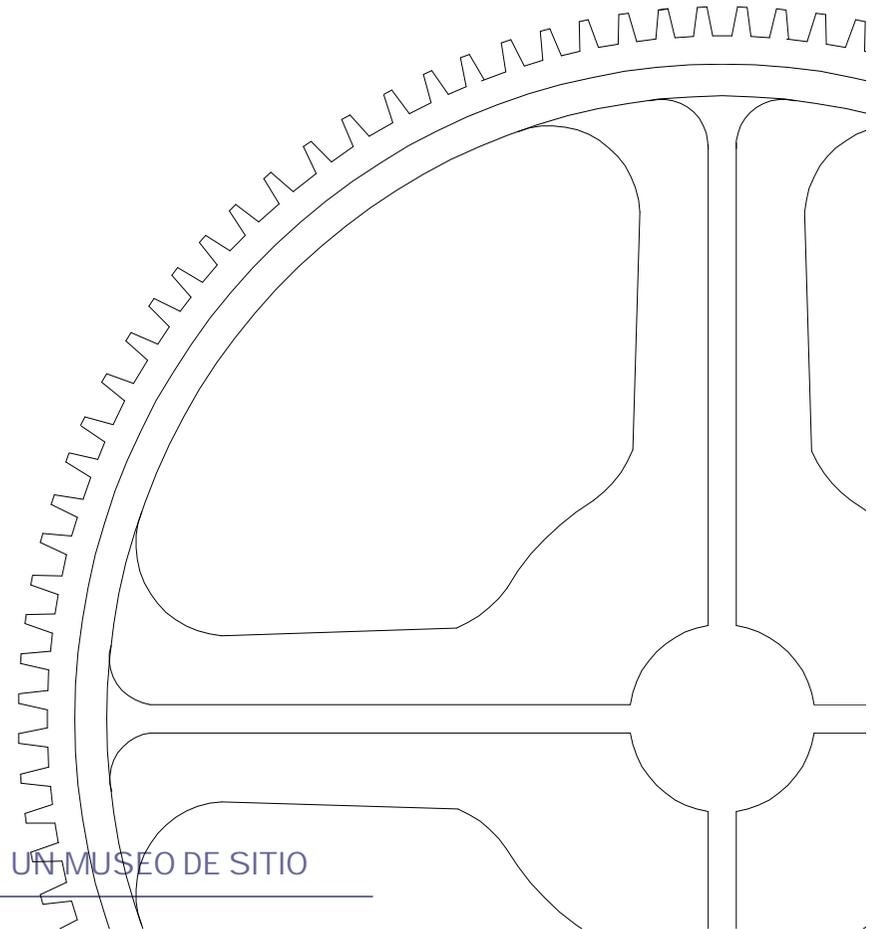
capítulo nueve, nos lleve a la propuesta final y proponer un museo de sitio inmerso en el casco de la finca El Rincón de Villa Canales.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO I, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

El pueblo de Villa Canales ha sido desde la época colonial, una tierra en donde se trabaja la caña de azúcar y el café, dado que su localización siempre ha sido propicia para estos cultivos. En la actualidad una empresa trabaja estos cultivos y siendo esta región parte del antiguo valle de las Mesas, es un lugar históricamente propicio para encontrar vestigios de lo que en el pasado se trabajó. En visitas de campo efectuadas desde el mes de marzo se pudo constatar que en el municipio a falta de una legislación que cubra la identidad cultural de este pueblo, se pierde y son poco conocidas las antiguas maneras de manufacturar el azúcar junto a sus derivados, la existencia de esas instalaciones que constituyen en la actualidad el patrimonio monumental como Arquitectura Industrial; en observaciones realizadas con el presidente de la Casa de la Cultura se detectó la necesidad de dar a conocer estos monumentos olvidados que pueden generar ingresos a la comunidad y servir de fuente futura de turismo local e internacional. Es por eso que tomando en cuenta que el rescate de este edificio histórico, es necesario (pues no está catalogado por IDAEH) que la facultad de Arquitectura, a través de su programa de Centros, Sitios y Monumentos Históricos, asuma su rol y sea protagonista mediante un estudio de tesis de grado en Licenciatura para Arquitecto y darle un valor poco conocido a esta monumentalidad tecnológica relegada y que en la actualidad puede llamarse novedosa.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Estado de Guatemala como garante y administrador de los bienes de los guatemaltecos, ha creado decretos y leyes, que si bien transmiten con claridad la legislación sobre el patrimonio cultural, la realidad es diferente; nuestro pueblo al desconocer la existencia de su identidad e historia, a través de la poca conciencia, así como la escasa protección de las autoridades encargadas como, el IDAHE, nos da la pauta que el legado patrimonial de nuestros antepasados no cuenta con el respaldo para rescatar los monumentos característicos e identificables de la región de Villa Canales. Esta situación determina los causantes que fijan la justificación para realizar este estudio. Entre éstas son jerárquicamente de orden turístico, incremento de centros urbanos aledaños al casco urbano, la proyección económica del sector estudiado de Villa Canales, migraciones poblacionales no controladas y falta de un centro cultural seriamente constituido, como monumento patrimonial; estos aspectos se detallan de manera clara.

- Recreativo: Representa en la actualidad un rubro que está esquematizando a ciudades desarrolladas, que basa mucho su potencial económico en el turismo. Con las bajas sensibles de los precios en cultivos de exportación como el café, la justificación turística ratifica la necesidad de contar con productos de impulso turístico como renglón (controlado), en este caso la preservación de patrones culturales fortalecen la teoría del turismo a escala de actualmente pocas en el área, a estándares reales que representen ingresos locales e internacionales como paseo autosostenible. Al día de hoy Villa Canales no recibe

promoción como atractivo viajero en publicidad representativa por parte del INGUAT y del departamento de Guatemala.³²

- Crecimiento acelerado de población aledaña al casco urbano: El poblado de Villa Canales ha sufrido en los dos últimos años un crecimiento acelerado de nuevos centros poblados, específicamente de colonias residenciales; aunque este fenómeno viene aquejando paulatinamente al área rural, colonias llamadas residenciales han ganado terreno, dentro de sembrados regionales existentes por muchos años. Esta es una manifestación real que pone en riesgo la conservación del patrimonio cultural del pueblo Villacanales al ser vendidas tierras que eran parte integral del monumento y la ineludible absorción de los centros urbanos, haciendo peligrar los monumentos antiguos. Tal es el caso de la lotificación Las Mercedes que ha urbanizado cerca de 3,000 lotes con facilidades de pago, en donde por casi dos siglos se ha cultivado la caña de azúcar. Hoy en día ese proyecto posee la peculiaridad de no contar con autorización municipal ni estudio de impacto ambiental. “Su implementación provocará el incremento de la población urbana en 100% mayor al del casco urbano actual, como ya se dijo, en tan sólo dos años de su creación”.³³

- Proyección económica en el sector estudiado de Villa Canales: Sin lugar a dudas este es uno de los temas que

³² De acuerdo a boletín informativo del INGUAT, no se tiene estadísticas de afluencia de Turismo local e internacional al área de Villa Canales.

³³ Relato oral, Señor Carlos Granados, Departamento de Construcción, Municipalidad de Villa Canales, 2005, visita de campo.

sustentan este análisis de manera vertebral, por ser la parte económicamente poderosa la que determina el destino del entorno circundante al monumento propuesto. Las constantes presiones del sistema económico nacional, determinadas por los aranceles a la exportación en materia del azúcar han detonado en los Ingenios pequeños que constantemente tratan de competir, un alza a la hora de producir la caña, disminuyendo sus ganancias. El área de influencia de la investigación está siendo delimitada por los factores antes expuestos, restringiendo a que cada día “cueste más caro producir caña” estrechando la capacidad de producción del Ingenio Santa Teresa en sus porcentajes de ganancia lo que engendra invertir la tierra en urbanización de lotes provocando que la agonía de estas tierras agrarias sea cercana a los 8 ó máximo 10 años. A corto plazo el suelo cambiará de uso agrario a usanza urbana, “acrecentando el número de habitantes en el área rural, que ya supera en mucho a la urbana”³⁴; su tendencia natural será la construcción de proyectos habitacionales como en la cabecera municipal de Amatitlán que construyó en terrenos de lo que fuera el Ingenio El Anís, allí existe ahora una “colonia que se le denomina El Ingenio”.³⁵

- Migraciones poblacionales no controladas: Estas se han desarrollado en la república por los asentamientos

³⁴ Relato oral Manuel Escamilla, ejecutivo de la Corporación Santa Teresa, Marzo 2005.

³⁵ Visita de campo a la colonia El Ingenio en la cabecera municipal de Amatitlán.

humanos, en esta situación dada la sección puntual aledaña a la línea del ferrocarril padece esta imagen de covachas y cercados con lámina y cartón.

Este asiento está a lo largo de la vía férrea desde la primera estación hasta llegar a la aldea el Arenal. Muestra y argumento de lo antes dicho “lo hace la invasión por parte de vecinos de la aldea Colmenas, efectuada a la ruina de lo que fuera el Batallón Canales, (que funcionó en el año 1885) hace tan solo 10 años”.³⁶

- ❏ Aspecto cultural del área sólidamente constituido: en la actualidad Villa Canales carece de una identidad cultural fundamentada; no existe un ente que vele por el respeto y conservación de este patrimonio. Para esto es necesario reafirmar y consolidar, en beneficio de los habitantes de ésta y las zonas circunvecinas, una dirección que trabaje para esta finalidad.
- ❏ Como monumento patrimonial: Según el decreto 26-97 de el Congreso de la República de Guatemala, en su Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de La Nación, en su literal a) del artículo 171 de la Constitución Política de la República, en su Capítulo II, Protección de los Bienes Culturales, Artículo 4.- “Las normas de salvaguardia del Patrimonio Cultural de la Nación son de orden público de interés social”³⁷ Ante la necesidad de canalizar la comunicación a la comunidad sobre el valor de su

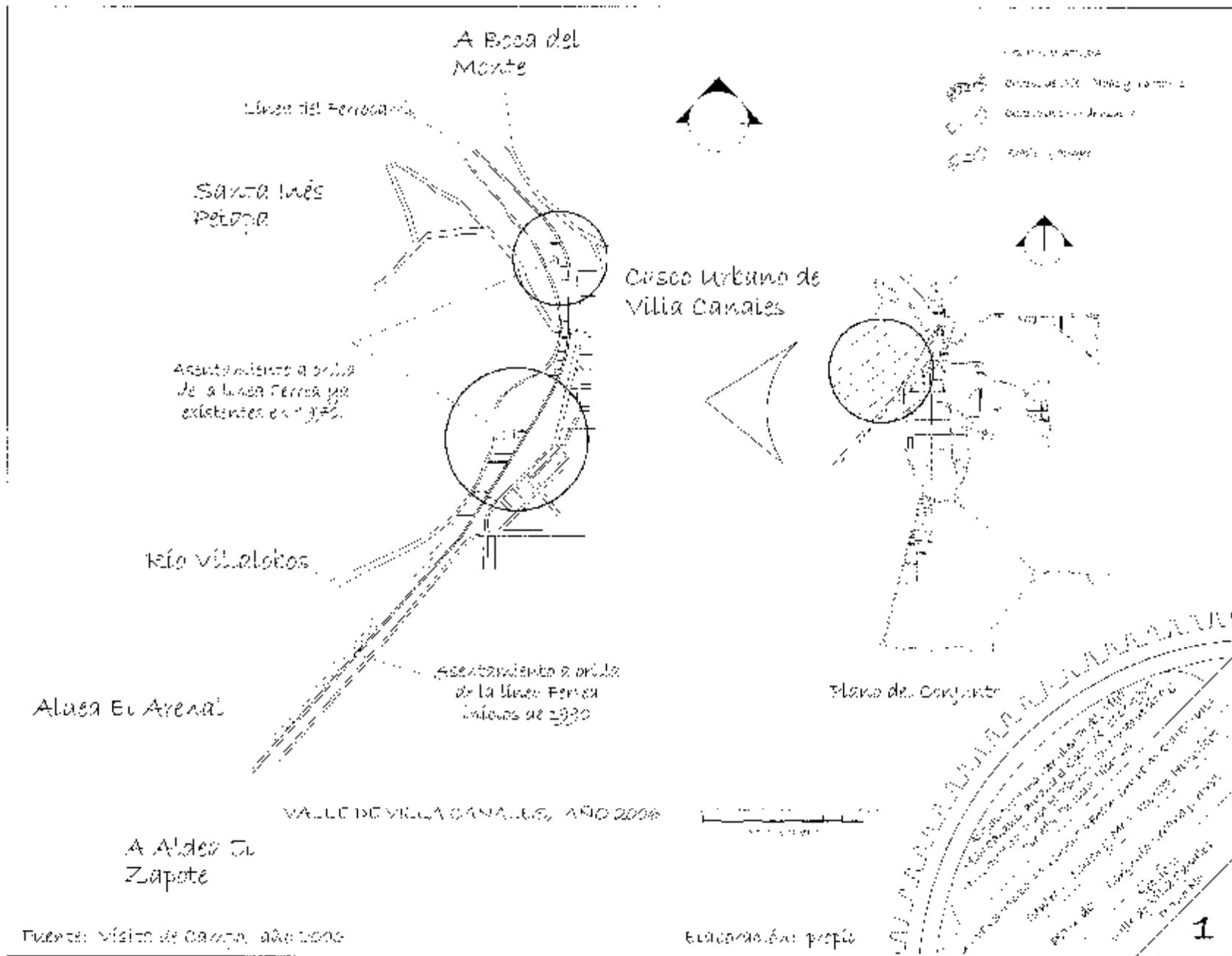
historia y cuantía cultural que aún persiste, proviene la solicitud de parte del actual presidente de la Casa de la Cultura y la municipalidad de Villa Canales para elaborar sin ninguna dificultad el análisis de sus monumentos que formaron parte de la Arquitectura Industrial-tecnológica de este municipio; colaborar con un estudio metodológico realizado por el programa (como punto de tesis), Centros, Sitios y Monumentos Históricos para que este legado, con insuficiente o ningún estudio en Guatemala sea preservado, rescatado y conservado para futuros ingresos económicos provenientes del turismo. Cabe resaltar que por el solo hecho de tener más de cincuenta años de antigüedad cualquier monumento ya es considerado patrimonio cultural.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El área de estudio se limita a la cabecera municipal de Villa Canales; a las franjas urbana y rural (sin límite ni zonas definidas) determinadas en el valle, que actualmente está circunscrita entre el límite físico de San Miguel Petapa (río Villalobos y la línea férrea) al oeste, el lago de Amatitlán al sur, Montañas de Ajolom al este y El casco urbano de Villa Canales el norte. El análisis se enfoca en la descripción del monumento seleccionado, su interacción con el aspecto urbano-rural e infraestructura, el entorno circundante, su incidencia

³⁶ Visita de Campo y relato oral Señor Edgar Flores Menéndez, 40 años vecino del barrio Sandino, Villa Canales.

³⁷ Ministerio de cultura y deportes. Ley para la Protección del Patrimonio Cultural.



dentro de los aspectos sociales, territoriales, económicos, su historia en el contexto de producción agrícola (su transporte mediante el uso del ferrocarril) como base de producto como la caña de azúcar y el café, la recuperación monumental del elemento y su futura incidencia con visión primordial en ingresos a través del turismo local y extranjero.

1.3.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se limitará al monumento dentro del siglo XIX, dentro del contexto de arquitectura industrial, en las raíces del gobierno liberal de Justo Rufino Barrios, las funciones y alianzas con el imperio Alemán y construcción de la línea férrea, es decir, en el siglo XIX entre el 1870-1900.

1.3.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Analíticamente se determinó la relación al estudio del pueblo histórico que influye en la viabilidad de la propuesta de diseño en el monumento del Trapiche, jurisdicción de finca el Rincón y las tierras permanencia de la Familia Escamilla y Murga en la actualidad como en el siglo XIX.

Comprende el área en que está situado el casco rural de la finca enunciada y el edificio monumental (de acuerdo al plano No 2), localizada en el Km. 25.3, justo en la bifurcación que se dirige a vuelta al lago de Amatitlán (sureste) y Santa Elena Barillas. (suroeste).



Plano No 2
Elaboración propia

AREA DEL
TRAPICHE DE
FINCA EL RINCÓN

Localización del sitio
de finca El Rincón,
Villa Canales

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERALES

- ❑ Rescatar el patrimonio que constituye la arquitectura industrial en Villa Canales, a través de la presentación de un proyecto de conservación o museo de sitio, que demuestre los vestigios, como los procedimientos, instrumentos y maquinaria de la arquitectura industrial que se desarrolló en el siglo XIX.
- ❑ Que este proyecto contribuya a la divulgación patrimonial, mediante la creación de un museo en este sector y que sea visitado por el turismo local e internacional.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- Registrar y catalogar el monumento del trapiche de Pueblo Viejo, que nos de cómo resultado la tesis de grado de Licenciatura en Arquitectura y contribuya al trabajo que el Programa de Centros, Sitios y Monumentos Históricos que la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos realiza actualmente.
- Analizar el modelo y determinar las características arquitectónicas que proporcionaron la producción de la panela en el siglo XIX en el trapiche el Rincón, Villa Canales.
- Mostrar, mediante un análisis espacial, los sistemas constructivos, tecnológicos, volumétricos y arquitectónicos de los ingenios azucareros del siglo XIX en Villa Canales y otros casos análogos.
- Determinar el estado de conservación del conjunto y las instalaciones que contribuyeron al solar del trapiche “El Rincón”.

1.4.3 DEL PROGRAMA

- Que la presente tesis sea el punto de partida, para que los trapiches que aún se encuentran en esta área, sea catalogada y analizada su arquitectura y su posterior rescate y conservación.

1.5. PROCESO METODOLÓGICO DE TRABAJO

Mediante un proceso de selección para encontrar el tema representativo de la conservación del patrimonio cultural, su búsqueda y análisis de un proceso con alto grado de complejidad, con la finalidad de resguardar un monumento desprotegido, se recurrió a una observación de diversas variables. Dichos componentes fueron estudiados empleando una catalogación y registro documental, que, aportaría en su momento, los diferentes grados de importancia para llegar a la selección del más adecuado. Estos aspectos fueron evaluados en conjunto en reuniones de tesis grupales junto al asesor, despejando de manera razonada, el punto de tesis a valorar para este estudio. El área de estudio en cuestión (como ya se ha mencionado) es el municipio de Villa Canales.

1.5.1 PRIMERA ETAPA

La determinación del hallazgo del punto de tesis, el recorrido visual fue el factor determinante, si tomamos en cuenta que, la cabecera municipal de Villa Canales, el casco urbano no es vasto en superficie ocupada, se accedió prontamente a la mayoría de sus calles y barrios; las visitas de campo a residencias de vecinos originarios de la región, apoyaron la tarea de establecer un punto comparativo e inherente de la riqueza de la arquitectura monumental histórica aún

existente. En este andar, cotejamos la existencia de monumentos conventuales y vestigios de otra similar, con trabajos previos al nivel de tesis y protegidos por el IDAEH, no obstante se intentó como paso inicial, constituir un Centro Histórico, en el eje del municipio. En este punto las premisas en cuanto a la categoría arquitectónica de residencias antiguas en el sector central, primordialmente nos condujo a establecer los modelos contactados y visitados como de un valor medible para otro punto de tesis de Arquitectura. Si bien en la categoría patrimonial forman parte de la vida de los Villacanales, lo cual no puede obviarse, la evaluación se consideró de poca complejidad para efectuar el estudio para grado académico.

A pesar de lo anteriormente enumerado, vale la pena mencionar que por la antigüedad de varias casas, los elementos constructivos hallados en otras y por la localización geográfica (junto a la línea del ferrocarril) puede considerarse como un pueblo histórico, conformado formalmente después de construido el ferrocarril.

La observación directa fue la clave para establecer el problema, el tipo de clima imperante en la zona, la altitud (1,100 a 1200 msnm) y su actividad comercial. Un Ingenio azucarero en vigente actividad productiva, aportó una consideración importante al estudio, como la producción agrícola,

especialmente de la caña de azúcar, (su zafra) que este sector produce en abundancia.

Pero la atención principal para llegar específicamente al problema, fue el estado de deterioro de los monumentos actuales como las iglesias y convento existente sumado a la importancia histórica que representó económicamente para el país la fabricación de panela y el café.

Para apoyarnos en definitiva al tema, el trabajo bibliográfico verificó el valor espacial de esta porción, que fue en su momento el único lugar por donde se llegaba a la costa sur y Amatitlán respectivamente (en el tiempo de la Colonia hasta 1800).

Como epílogo al caso, las visitas a la comarca rural de Villa Canales, determinó la falta de noción que existe de los mismos lugareños, así como de las entidades gubernamentales sobre la historia y arquitectura de este sector agroindustrial³⁸; no menos importante es la trascendencia que ocupa la Facultad de Arquitectura, que apoyada en el programa, "Centros, Sitios y Monumentos Históricos", se ha comprometido, en la medida de sus posibilidades, al

³⁸ Cabe mencionar que para una mayor comprensión del entorno de la cabecera municipal del municipio, fue valiosa la colaboración del actual presidente de la Casa de la Cultura de Villa Canales, señor Ariel Solórzano, quien en varias oportunidades no dudó en apoyarnos para el análisis del tema de estudio seleccionado como problema a resolver.

rescate y salvaguarda del patrimonio cultural y monumental no registrado mediante la aceptación de estudios para tesis como éste.

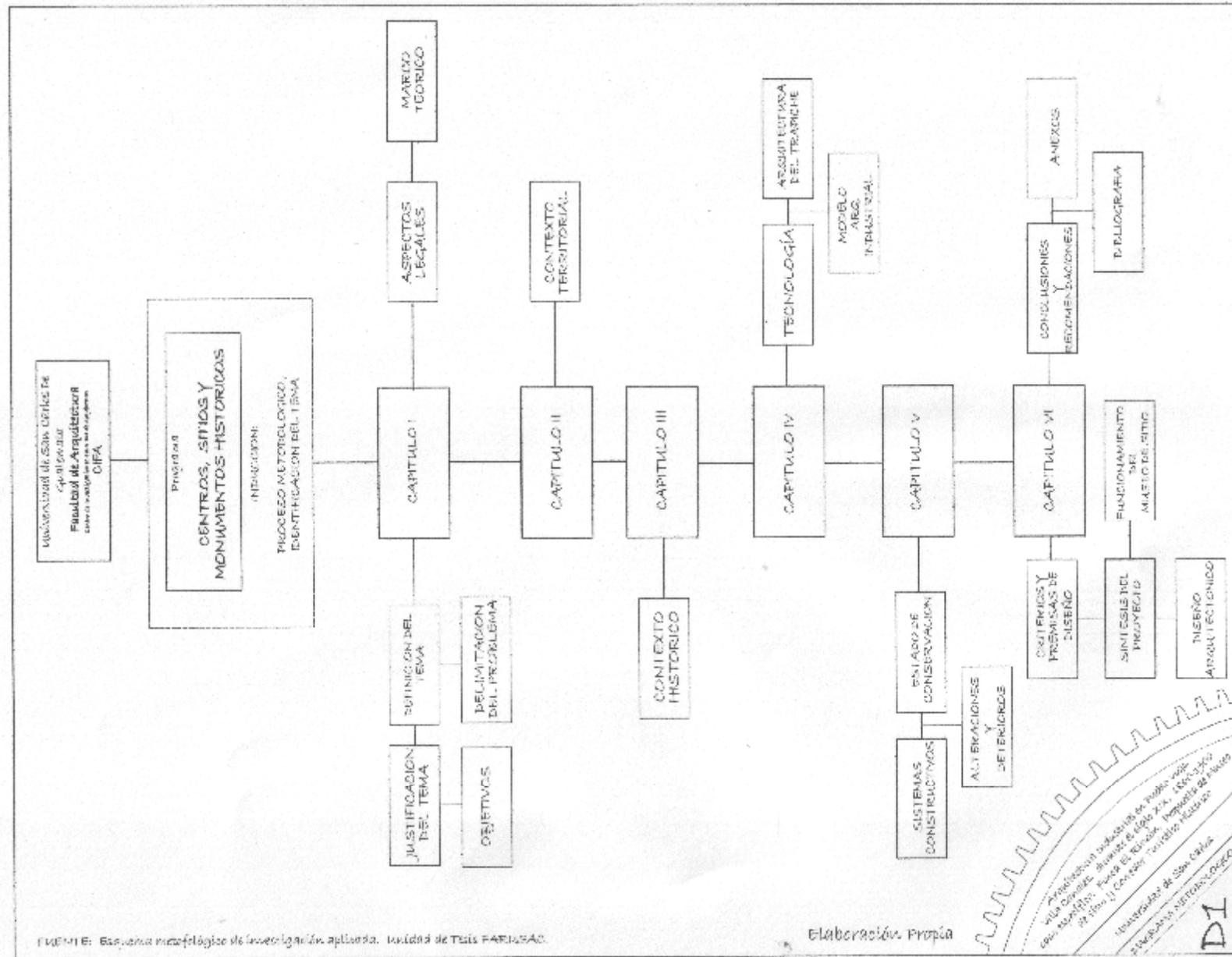
1.5.2 SEGUNDA ETAPA

Al establecer los primeros criterios de investigación, la característica del entorno físico, económico y geográfico del área designada para la búsqueda del problema, se estableció:

- A través de la visita de campo se determinó un palpable uso de actividad agrícola, en las zonas bajas por la caña de azúcar y en las faldas de montaña hasta la parte alta de cerros, las plantaciones de café.
- Debido a la zona y su potencial agrícola, seleccionamos su status histórico³⁹ para construir un modelo económico y social que pudiese ser verificable, históricamente.
- Habiendo establecido lo anterior, se efectuó una visita a las fincas que conservaran vestigios monumentales que pudieran dar fe de su existencia.
- Una vez demostrado, se procedió a la catalogación y registro del monumento a salvaguardar.

De acuerdo a las premisas anteriores, se constituye como problema a rescatar, las evidencias monumentales que tuvieron sus orígenes en la Arquitectura Industrial en producción dentro del perímetro rural de Villa Canales, en su estructura agraria e incidencia con el casco urbano. El trabajo bibliográfico, levantamientos del monumento y un mapeo fotográfico forman parte fundamental junto a la interpretación de lo anteriormente enumerado, del desarrollo logístico aplicable. Si bien es cierto que existen varias metodologías para analizar el tema, la esquematización entrelazada de diferentes tendencias, serán aplicables para diagnosticar eficazmente el desempeño de la propuesta arquitectónica dentro del solar que comprende el monumento histórico. A su vez, es aplicable dentro de este compendio, el análisis calificativo y cuantitativo del Trapiche de El Rincón, explotando técnicas normales Arquitectónicas (diagramas y matrices de relaciones, diagramas de bloques, así como flujos etc.), en el momento de la propuesta de diseño.

³⁹ Al revisar bibliografía histórica se comprobó la importancia histórica que representó la producción agrícola en el Valle de Petapa, en lo que es hoy Villa Canales, revisando los Testimonios de los sacerdotes Domingo Juarros y Pedro Cortés y Larráz.

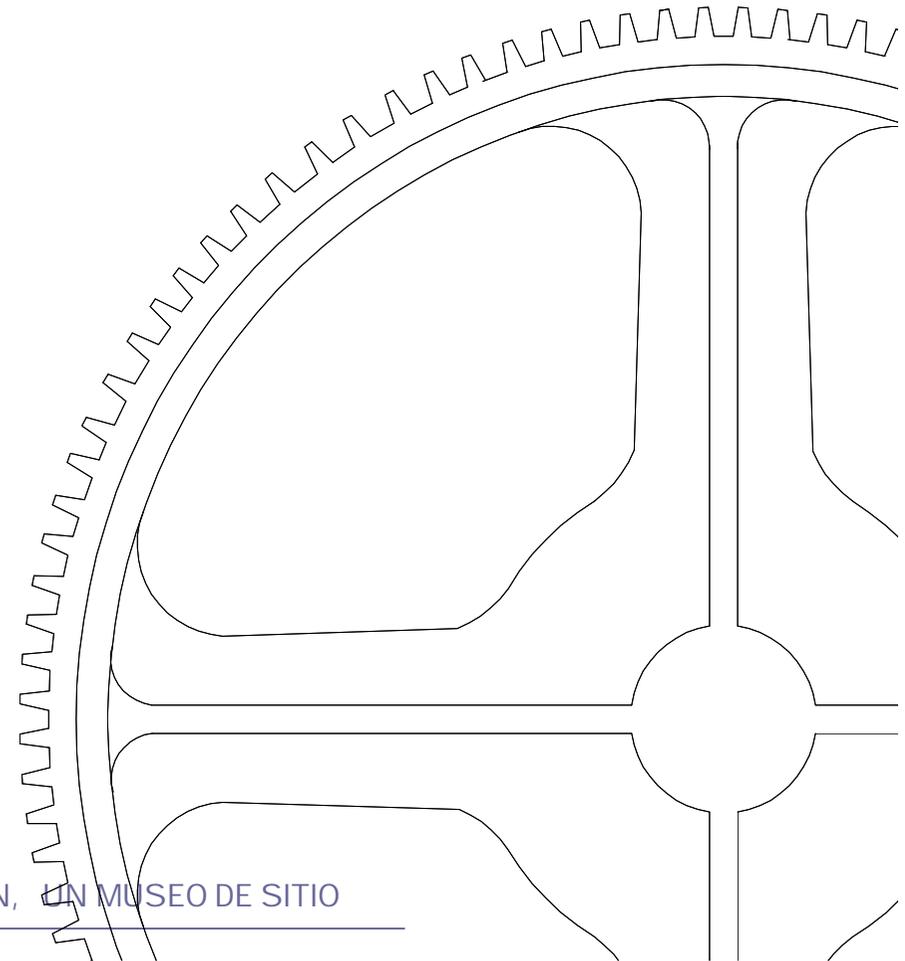


CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



CAPÍTULO II, MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 ÁREA HISTÓRICA

Sector en donde predominan las construcciones históricas que puedan considerarse patrimonios históricos.

2.2 ÁREA URBANA

Superficie de alta densidad habitacional, con características de tipo urbano que analiza el uso, ocupación del suelo, servicios y funciones que son utilizados para delimitar zonas o sectores.

2.3 CAÑA DE AZÚCAR

Pasto gigante de tallos erectos o curvados más o menos cilíndricos, de variado diámetro (0.5 ó más de 5 cm.), constituidos alternativamente por nudos o entrenudos fibrosos, recubiertos por una capa de cera más o menos espesa y con ninguno, poco o alto contenido de azúcar y variable contenido de azúcar.⁹

2.4 CULTURA

“Cultura es un término de origen latino que etimológicamente significa lo mismo que cultivo o cuidado¹⁰,

⁹, Ingenio La Providencia, sección la Caña de Azúcar, 1995, Cali, Colombia, pág. 53. Museo de la Caña de Azúcar”, Hacienda Piedechinche.

¹⁰ Folleto del Programa Centros, Sitios y Monumentos Históricos. Cultura y Patrimonio Cultural, página 36.

por definición cultura es un conjunto de valores materiales y espirituales, alcanzados por la sociedad en diversas áreas; acontecimiento que internamente llevaron siempre consigo los aborígenes maya en todo el período de dominación española; y es que cuando se habla de antepasados, los pockomames fue la primera tribu que se asentó en lo que es ahora Villa Canales y aunque éstos forman parte de un mundo interno de otras etnias mayas; la época colonial trajo consigo mediante la trata de esclavos negros, una nueva cultura caribeña que encontró un sitio ideal en la costa atlántica Guatemalteca.

2.5 ESTRUCTURA VIAL

Es un conjunto de elementos de distinto tipo y jerarquía que permite el tránsito ordenado de automotores y peatones; facilita las funciones de comunicación de zonas y áreas de carácter urbano y regional.

2.6 EXPROPIACIÓN

Es la privación de una propiedad o bien inmueble a su dueño, con la justificación de ser para uso de la comunidad de un sector determinado. Se incluye para aplicación de transporte público, electricidad, etc.

2.7 HACIENDA

Del latín Hacienda que significa lo que debe hacerse. Finca agrícola. Se denominaba hacienda al conjunto de bienes que

poseía un individuo, así como a los bienes pertenecientes a una comunidad, país o institución¹¹.

2.8 IDENTIDAD

La identidad cultural es una riqueza que dinamiza las posibilidades de realización de la especie humana, al movilizar a cada pueblo y cada grupo a nutrirse de su pasado y acoger los aportes externos compatibles con su idiosincrasia y continuar así el proceso de su propia creación¹².

2.9 INGENIO

Lugar donde su principal función es la producción de azúcar refinada para la exportación y el consumo¹³.

2.10 INVENTARIO DE USO DEL SUELO

Clasificación de las distintas fracciones de tierra, según la función de que es soporte, como habitacional, comercial, industrial, etc.

2.11 PANELA

Producto integral obtenido al concentrar el fuego directo o vapor, en vasijas abiertas, los jugos de la caña de azúcar.¹⁴

2.12 POBLACIÓN RURAL

Es aquella que ocupa las zonas rurales. La que es económicamente activa se dedica a actividades propias del sector primario de la economía (agricultura, ganadería, etc.) Por su forma la población se asienta de manera dispersa.

2.13 PRODUCCIÓN SECTOR PRIMARIO

Es el que comprende todas las actividades directamente ligadas a la explotación y exploración de los recursos naturales como la agricultura (café, caña, etc.)

2.14 TRANSPORTE

Aspectos económicos y técnicos de los sistemas de movilización de personas y bienes de un lugar a otro, en los asentamientos humanos o entre ellos.

¹¹ Chután Alvarado, Edgar Fenerly, Hernández Sanchez, Joel Amilcar, Tesis Historia, Usac, 2000. Unidades productivas agrarias en el Valle de Petapa, 1570-1680.

¹² Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO, 1982, citado en el tercer folleto del Programa Centros, Sitios y Monumentos Históricos, fotocopias, página 101. Informe General 1977-1982,

¹³ Scharrer Tamm, Beatriz, citada en las Unidades productivas agrarias en el Valle de Petapa, 1570-1680, Azúcar y trabajo, Morelia México.

¹⁴ Ingenio La Providencia, sección La Caña de Azúcar, 1995, Cali Colombia, pág. 78. Museo de la Caña de Azúcar, Hacienda Piedechinche,

2.15 TRAPICHE

Unidad rural domestica que su función era la de producir panela, ésta operaba generalmente con fuerza de trabajo de 10 hombres¹⁵.

2.16 USO DEL SUELO

Conoce la forma como se asientan en determinados territorios las diferentes actividades económicas y sociales. Con esto se llegan a conocer los patrones de asentamiento de esas actividades y las relaciones que se mantienen¹⁶.

2.17 CONCEPTOS APLICADOS A CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Para tener un entendimiento de la problemática de esta tesis, debe considerarse como válidos, conceptos que nos den un panorama más amplio en materia de conservación y restauración; cabe mencionar que dichos elementos son entendidos desde un punto de vista pensantes-dogmáticos de amplia aceptación, que deben ser fundamentados en forma clara y efectiva. Es entonces, necesaria la compilación de dichos conocimientos para fundar las bases concernientes a la preservación como arte vernáculo guatemalteco y

¹⁵ Ob. cit. Unidades productivas en el valle de Petapa, pág. 80.

¹⁶ Fenómenos urbano-regionales, conceptos y términos, "CENTROS DE ESTUDIO URBANOS Y REGIONALES" CEUR, 1985. FARUSAC.

mundial. Metodológicamente se describirán los conceptos siguientes:

2.17.1 EXPLORACIÓN

Cuando se refiere al problema de inmuebles catalogados históricos la exploración se muestra como un concepto primario, por ser el inicio de la fase en que se determina la finalidad de análisis. Nadie puede restaurar un monumento sin el previo diagnóstico de cómo trabajarlo, es decir, en qué consiste la alteración y qué valor tiene inherente. Para restaurar la exploración es necesaria, porque "la exploración admite grados y puede ir desde un examen visual hasta la excavación arqueológica, los análisis de laboratorio, o el análisis e interpretación de documentos gráficos en archivos."¹⁷

2.17.2 LIBERACIÓN

La liberación pretende eliminar adiciones a los monumentos. Esta definición normalmente forma parte de la exploración. La liberación puede retirar en un momento dado exploraciones previas para luego explorar nuevamente, para dar un dictamen y recuperar dimensiones establecidas con anterioridad,

¹⁷ Chanfón Olmos, Carlos, pág. 2. Problemas teóricos de restauración, tipología e intervenciones, Folleto de curso conservación de monumentos.

formados por sedimentos o rellenos creados por elementos naturales. En esencia “la liberación debe referirse a adiciones ajenas a la conciencia de los valores del edificio.”¹⁸

2.17.3 CONSOLIDACIÓN

Es una intervención de las más rígidas, no acepta cambios y es respetuosa controlando las alteraciones en etapa inicial del monumento, casi antes de que se produzca, es decir; suspende el fenómeno que le ataque. Así pues, “consolidación debe referirse a la detención de un deterioro en proceso detectado en la exploración y no al esfuerzo adicional que garantiza estabilidad.”¹⁹

2.17.4 REESTRUCTURACIÓN

Tal como se dijo en consolidación, la reestructuración es la intervención que le garantiza al monumento o inmueble las condiciones de estabilidad que se perdieron por los fenómenos de deterioros vistos mediante la exploración. Esto también atestigua la vida de una estructura trabajada. Las técnicas modernas se ven envueltas en estos trabajos, claro,

¹⁸ Op.cit, página 3

¹⁹ Op.cit, página 3

diferentes a lo original; juega un papel importante la factibilidad de esta práctica. “El restaurador debe manejar todos los recursos de la tecnología moderna para analizar, calcular, distribuir y controlar los esfuerzos de una estructura antigua, y así garantizar sin límite su estabilidad”.²⁰

2.17.5 REINTEGRACIÓN

Su mayor interés es el devolverle la uniformidad de carácter, forma y estilo a un objeto monumental, siempre que este halla sido mutilado o desmembrado. La Anastilosis es la manera ideal de reintegración de fragmentos que fueron separados de su lugar original.

2.17.6 RECONSTRUCCIÓN

Es la intervención que tiene por objeto prevenir las alteraciones y detener los deterioros de su inicio. Es el lenguaje arquitectónico, es sinónimo de mantenimiento; pero en el campo de la restauración, es un término adoptado procedente de área de bienes y de museografía. Para un monumento restaurado, la conservación es una intervención periódica

²⁰ Op.cit, 4

programada convenientemente de acuerdo con la naturaleza de los materiales sujetos al uso normal.²¹

2.17.7 REMODELACIÓN

Las condiciones óptimas de habitabilidad es el concepto de esta intervención. Suele ser confundida con el confort de la creación arquitectónica. Es la adaptación de espacios a nuevas funciones, por simplificación de espacios, confort o porque ha desaparecido una utilidad para dar paso a otra nueva." En la restauración, hablar de remodelación implica creación de condiciones nuevas que no destruyan, cambien o deterioren los elementos esenciales del monumento.

2.17.8 TRANSPORTACIÓN

Da una nueva ubicación del monumento. Este tipo de intervención implica cambio de ambientes y contextos con diferencia de kilómetro inclusive. Puede implicar el uso de la tecnología y numeraciones para desmontajes y montajes. La Carta de Venecia no está a favor de esta intervención pero da carta libre a

²¹ Documento sobre Conservación de Monumentos, 2do semestre 1,985, curso normal, Farusac.

liberaciones subyacentes al edificio mientras sea circunstancial su fundamento.

2.17.9 REPRODUCCIÓN

Es esencialmente "la creación total de un modelo a escala natural o no natural de todo un monumento, y con materiales nuevos".²²

2.17.10 MANTENIMIENTO

Esta intervención es el paso obligado de todo monumento o construcción arquitectónica que, luego de ser construida necesita un mantenimiento para evitar su deterioro. Aunque es necesario, en algunos casos una fase que queda en el olvido por falta de presupuesto.

2.17.11 CONSERVACIÓN

"Es la intervención que tiene por objeto prevenir las alteraciones y deterioros en su inicio"

²² Op.cit. pág. 6

2.17.12 REVERSIBILIDAD

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

2.18 CONCEPTOS DE ARQUITECTURA INDUSTRIAL

2.18.1 ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Estudia la aplicación de las teorías constructivas para mejorar las características estéticas y el funcionamiento de los edificios que requieren construirse en el menor tiempo posible y con el mejor número de elementos²³.

2.18.2 MANUFACTURA

Del latín. *manu factura*, o lugar donde se fabrica algún producto. Es una obra hecha a mano o con el auxilio de maquinas²⁴.

²³ Plazola Cisneros, Alfredo Volumen 7 1-M sección Industrial, página 261, 1999.

²⁴ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. ©1993-2002 Microsoft Corporation.

2.18.3 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Sistema lineal, que inicia desde el proveedor del mismo (áreas donde se cultive el producto), recepción de la materia prima y su canalización hacia el almacén para su procesamiento²⁵.

2.18.4 CONCEPTOS ESPECIALIZADOS DE MUSEO

El origen del término Museo proviene de Museum palabra latina derivada del griego mouseion, que en principio se refería a un templo dedicado a las nueve musas. Hasta el Renacimiento no se aplicó este término para referirse a una colección de objetos bellos y valiosos.²⁶

Museo," institución que alberga colecciones de objetos de interés artístico, histórico o científico, conservados y exhibidos para la enseñanza y entretenimiento del público".²⁷

El museo debe ser entendido como un instrumento de educación permanente de la comunidad y como tal "debe estar integrado al contexto social-ambiente en el que opera,

²⁵ Plazola Cisneros, Alfredo, Volumen 7 1-M sección Industrial, página 262, 1999.

²⁶ Los museos, Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 1993-2002, Microsoft Corporation.

²⁷ Obra citada. Microsoft Encarta, 1993-2002.

por lo tanto está comprometido con sus necesidades y los problemas de ella".²⁸

2.18.5 MUSEO DE SITIO

Es en el que se exhiben las piezas u objetos extraídos del propio sitio a nivel arqueológico, artesanal, folklórico e histórico.

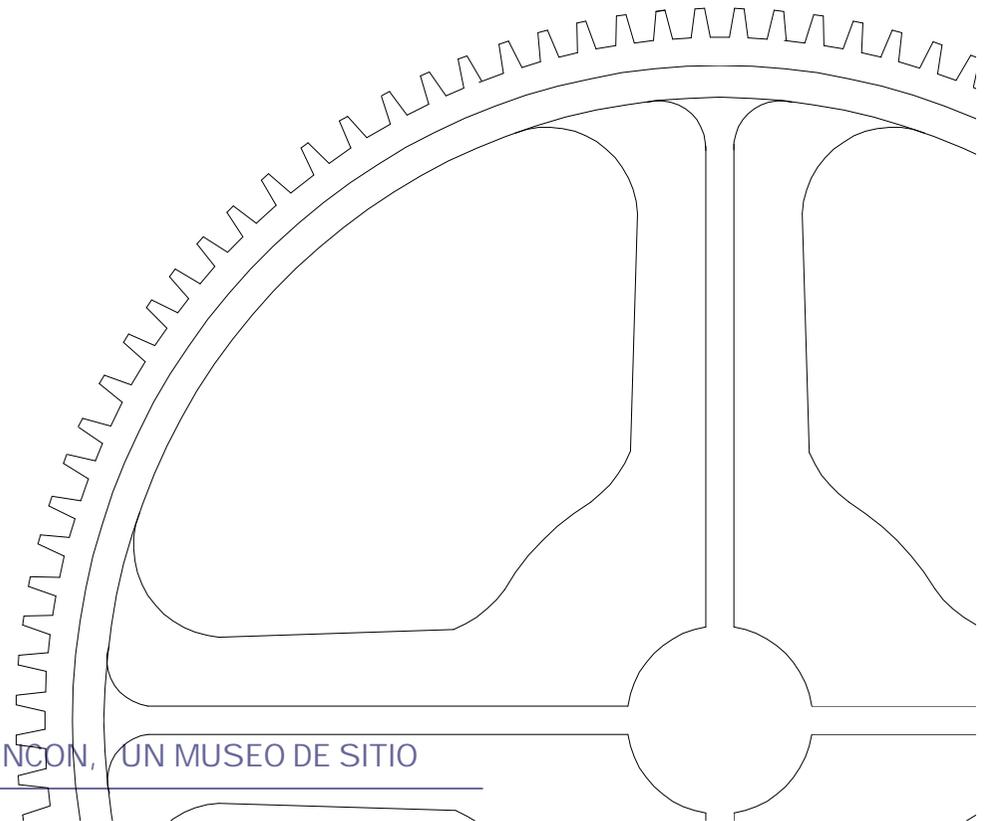
²⁸ Tesis de grado Arquitecto Carlos Francisco Lemus. (Museo Nacional de Arte, Artesanías e Industrias Populares), pág. 66, citada en Tesis de Ricardo Marín Bonilla Centro Cultural y Recreativo para el Municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, 1999.

CAPITULO III

MARCO LEGAL

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



CAPÍTULO III, MARCO LEGAL

3.1 ACUERDOS PROTECCIONISTAS

Mientras se llegó a tener conciencia de la necesidad de conservar el patrimonio cultural y artístico, es en 1946 cuando la creación de la UNESCO promueve el trabajo de proyectarse y emitir “libres expresiones a través de sus numerosas publicaciones”⁶², que coadyuvaron al conocimiento sobre Patrimonio cultural. Entre estas publicaciones encontramos “LA CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS Y DE CONJUNTOS HISTORICOS-ARTISTICOS, II Congreso internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964, Aprobada por ICOMOS en 1965”⁶³, que nos habla en sus definiciones, su artículo 2º: La conservación y restauración de monumentos constituyen una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y salvaguarda del patrimonio monumental y artículo 3º: La conservación y restauración de monumentos tienden a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico; y es que a la creación de estos documentos, los países del mundo entero se dieron a la tarea de crear acuerdos semejantes, como sucede en casos análogos como

⁶² Folleto de la Línea Temática Centros, Sitios y Monumentos Históricos. Cultura y Patrimonio Cultural, primer párrafo, línea quinta, página 36.

⁶³ Fotocopias del documento, Carta Internacional Sobre Conservación y Restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos, página 5.

el del Principado de Asturias en España, que consciente de la necesidad de plasmar en letra viva lo concerniente a conservación de edificaciones históricas, describe en su proyecto de Ley, en sus disposiciones generales, artículo 1. Objeto de la ley “tiene el objeto la conservación, protección, investigación, enriquecimiento, fomento y difusión del Patrimonio Cultural”⁶⁴. Aunque pareciera que el legado patrimonial estuviera fuera de cualquier imponderable, la guerra entre Estados Unidos e Irak ha puesto en el tapete la necesidad obligatoria de instituciones como las Naciones Unidas, que expongan la urgencia de resguardar y en este caso rescatar el monumento histórico Iraquí, mediante el diagnóstico y consecuencia sobre el patrimonio histórico cultural de la Humanidad en ese país. En su documento menciona en su numeral b) “La conferencia constató la necesidad urgente de contar con unos referentes seguros, distribuidos internacionalmente, para poder reclamar policial o judicialmente la devolución de las antigüedades o la restitución de bienes culturales ilegalmente conseguidos e ilegalmente sacados de Irak para ser introducidos al mercado clandestino de antigüedades.”⁶⁵

No menos importante para los guatemaltecos (en este caso para los villacanalesños) y el ambiente local, lo representa el decreto 26-97 del congreso de la república que menciona

⁶⁴ Folleto tomado de Internet, Proyecto de Ley del Principado de Asturias de “Patrimonio Cultural”, Boletín oficial: 27.1, de fecha 03-08-2000, <http://www.constitucionasturias.es/html>

⁶⁵ CSCA Web, Guerra y sanciones a Irak, Naciones Unidas y el ‘nuevo orden mundial’. Joaquín M Córdova Zoilo, Profesor de Historia Antigua, Universidad Autónoma de Madrid. http://www.nodo50.org/csca/iraq/trib_int-96/trib_int-96.html

en forma clara, la ley de protección de patrimonio cultural, de donde se extrae como ejemplo en el capítulo II, Protección de los Bienes Culturales, Artículo 7.-Aplicaciones. “La aplicación de esta ley incluye todos aquellos bienes del patrimonio cultural que estuvieren amenazados o en inminente peligro de desaparición”⁶⁶ siendo éste el caso de los monumentos históricos no reconocidos y no declarados como patrimonio cultural; siendo ésta una amenaza para los trapiches de esta zona, así como todo aquel bien cultural mueble o inmueble que pueda pertenecer a territorio canaleño.

3.1.1 SITUACIÓN JURÍDICA DEL MONUMENTO

El monumento analizado responde a un contexto jurídico, se rige bajo los lineamientos de la municipalidad de Villa Canales, en lo que a tributos se refiere. A continuación se da una descripción general de su condición.

3.2 LEYES INHERENTES AL MONUMENTO

3.2.1 LEGISLACIÓN LOCAL

La Constitución Política de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente del 31 de mayo de 1985, decreto 106, en su sección segunda,

⁶⁶ Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, página 4, párrafo 4.

Cuadro del estado legal de la finca donde se encuentra inmerso el Monumento
Cuadro No 1

1	Localización	Municipio de Villa Canales.
2	Ubicación	Finca El Rincón, Santa Elena Barillas.
3	Departamento	Guatemala
4	Uso Actual	Cultivo de Caña de azúcar, Café y Ruina.
5	Condición rural	Zona Agrícola
6	Uso original	Cultivo de caña y café
7	Dirección	Km. 25.3 carretera circunvalación lago A.
8	Orden Eclesiástico	No determinado.
9	Propietario Original	Ramón Murga
10	Época a que pertenece	Liberal.
11	Propietario Actual	Corporación Santa Teresa.
12	Protegido IDAHE	No
13	Monumento Histórico	Si
14	Impuestos aplicables	De acuerdo a la ley

Fuente: Investigación Propia

que determine la ley ⁶⁷. Artículo 61.- “Protección al Patrimonio Cultural. Los sitios Arqueológicos, conjuntos monumentales y el centro cultural de Guatemala, recibirán atención especial del Estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico y bienes culturales”; considerando el valor intrínseco y la importancia que tiene para la conservación, la sección décima del régimen económico y social menciona en su

⁶⁷ República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 mayo 1985, pág. 15.

artículo 121. Bienes del Estado. Son bienes del Estado, en su numeral f) "Los monumentos y las reliquias arqueológicas"⁶⁸.

También y no menos fundamental es la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural, en su decreto 26-97, capítulo II, Artículo 9.-"Protección.- Los bienes culturales protegidos por la ley no podrán ser objeto de alteración alguna salvo en el caso de intervención debidamente autorizado por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural"⁶⁹.

3.2.2 LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

Internacionalmente la conservación y restauración, provocada través de entidades como UNESCO, un análisis de la monumentalidad cultural histórica, rescatado con procedimientos y normas dignas de todo crédito, el patrimonio cultural mundial de la humanidad. En este sentido, La convención sobre protección del patrimonio mundial, cultural y natural, en su "CONFERENCIA GENERAL de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su diecisieteava, reunión celebrada en París del 17 de octubre al 21 de

noviembre de 1972", constatando la urgente necesidad de legislar acuerdos sobre edificaciones amenazados constantemente, su probable destrucción propiciada por la evolución social y efectos naturales. En su artículo 4, capítulo II. PROTECCIÓN NACIONAL Y PROTECCIÓN INTERNACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL, "Cada uno de los Estados que son parte en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente"⁷⁰

La Carta de Atenas de 1931 también es enfática en cuanto a materia de conservación se refiere, de igual manera, que la Carta de Venecia de 1964, pues en ambas el principio general, se encauza a la preservación de los testimonios y tradiciones como elementos de autenticidad pura mundial; incluso casos como la ya mencionada guerra de Irak, forma parte de las preocupaciones de las Naciones Unidas para evitar la destrucción por posiciones políticas sin fundamento conservacionista.

⁶⁸ Ídem, página 33.

⁶⁹ Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, página 4, párrafo 6.

⁷⁰ Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. Recursos en Documentación <<Legislación concurrente.>> Noviembre 1972, pagina 1-2. <http://www.iespana.es/cvdj/ldlegislacion.htm>.

3.2.3 LEY ORGÁNICA DEL INGUAT

La legislación en materia turística se encuentra a cargo del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el cual ha desarrollado como norma reguladora de la actividad la Ley Orgánica del INGUAT. Entre algunos artículos importantes que se aplican podemos mencionar:

Artículo No. 1: Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado por la conservación de estos fines.

Artículo No. 4: Inciso b) Elaborar un plan de turismo interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembro de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes⁷¹.

Debido a que son portadores de expresiones culturales, donde coexiste lo histórico, ya sea local o regional, las artesanías y el arte son un patrimonio cultural, con la identidad cultural y con el uso de materiales utilitarios, y con elementos estéticos muy atractivos

⁷¹ Luis Rolando, Toscazo Sanchez, Tesis Arquitectura. Museo de Juguetes Tradicionales y Populares de la Región de Suroccidente, "Totonicapán", FARUSAC 2005

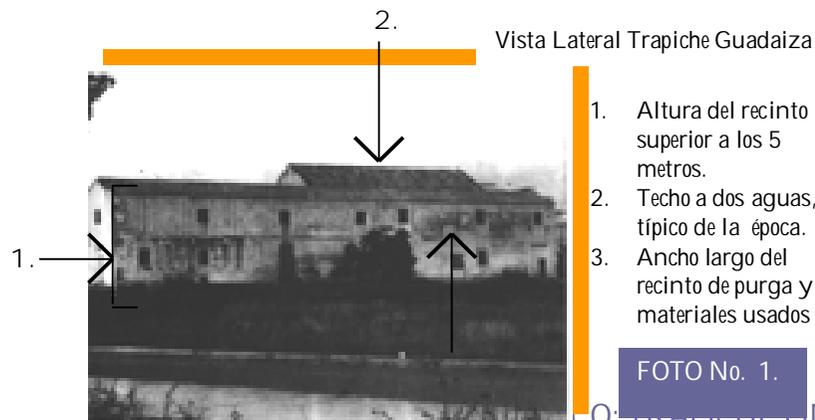
3.3 ANALOGÍAS DE LOS TRAPICHES

3.3.1 TRAPICHE DE GUADAIZA, SN. PEDRO ALCÁNTARA, ESPAÑA, SIGLO XIX.

El trapiche de Guadaiza es probablemente la primera construcción industrial de San Pedro Alcántara, anterior al Márquez del Duero. Era una fábrica de azúcar incluida en el cortijo que formaba parte de las tierras adquiridas por el Márquez, para formar la colonia, en 1857.

Gutiérrez de la Concha empieza en 1860 con su proyecto de casa modelo, que nunca se llevaría a cabo, según el Estado, por ser demasiado costoso.

Como solución alternativa, se propuso la reforma del antiguo trapiche, adecuándolo con unas instalaciones que cumplieran lo más posible, las funciones del proyecto primitivo.



Se procedió pues a una división interior en diversas salas: aulas de clases teóricas, laboratorio, cocina, comedores y economato. En la planta alta, los dormitorios y la enfermería. En un edificio posterior quedarían las instalaciones industriales: lechería, quesería, destilería y la prensa.

3.3.2 INGENIO SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ, 1858

Esta finca ubicada en el actual municipio de San Jerónimo, departamento de Salamá, fue fundada por la Orden de los sacerdotes Dominicos, y aunque no es posible determinar la exactitud de una fecha, se indica su inicio "a mediados del siglo XVI, en algunos se menciona específicamente el 19 de mayo de 1544"⁷²

3.3.3 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Sin lugar a discusión, el cultivo más importante de la Hacienda fue la caña de azúcar. Sin embargo, también se producían otros productos destinados más que todo al consumo local. De acuerdo a los escritos del sacerdote español Pedro Cortés y Larraz refiere que en dicha

⁷² Castillo Galindo Justo Adalberto, Una Aproximación Histórica de la Hacienda San Jerónimo: de la Colonia a Finales del siglo XIX, tesis Escuela de Historia, noviembre 1991, página 40, párrafo 2.

Hacienda “se cogen maíces y frijoles, pero la cosecha más útil es la caña”⁷³. De acuerdo a esta versión, la caña de azúcar fue traída de las Islas Canarias por los mismos Dominicos para ser usada y posteriormente producida en los terrenos de la Hacienda en la región de las Verapaces. La producción cañera en esta hacienda debe haberse iniciado con óptima aproximación en el último cuarto del siglo XVI, adquiriendo en ese momento el grado de Ingenio azucarero de gran magnitud, comparada con haciendas de la región de Brasil.

3.3.4 INGENIO AZUCARERO

Sin lugar a dudas el Ingenio de San Jerónimo tuvo un lugar preponderante en cuanto a la producción de azúcar se refiere y aún más importante es el hecho de que, sobre cuya base indudablemente giraban los demás ingenios del país.

Decimos esto, basados no solamente en las referencias en cuando al volumen de producción en este ramo, sino también por el hecho en que la “mayoría de autores que se refieren a San Jerónimo, hacen alusión al Ingenio como el más grande del Reino”⁷⁴.

⁷³ Ob. cit. página 53, párrafo 4. que cita la obra de Pedro Cortés y Larraz tomo 1, Pág. 294.

⁷⁴ Ob.cit. página 54, párrafo 4.

Vista oeste del área del purgatorio donde se observa la conformación de los muros y techo. Fotografía tomada de www.sanjeronimo.com.gt, año 2005



FOTO No. 2

3.3.5 SU TECNOLOGÍA

La hacienda era poseedora de una tecnología desde la más rudimentaria hasta la más avanzada de su época, ésta determinó su grado de avance y su proceso de producción fue manejado inicialmente “utilizando bueyes o mulas que girando alrededor del trapiche, movían las piezas de éste triturando la caña para luego el líquido extraído ser hervido en las calderas y convertido en azúcar o panela”⁷⁵.

3.3.6 LA ENERGÍA PARA PRODUCIR

La energía usada para la posterior operación de su maquinaria fue mediante la introducción de un acueducto tipo romano, que formaba arcos. Se menciona que se introdujo este sistema por el sacerdote administrador “Fray Francisco de Gallegos cerca del

⁷⁵ Idem, página 55.

año 1679⁷⁶, todo esto hacia accionar lo que posteriormente fue su trapiche de hierro.

3.3.7 DEL TRAPICHE DE HIERRO

La administración de la Hacienda fue por parte de conservador y en marzo de 1831 se sacó a subasta pública, en la cual quedo en manos de propietarios Ingleses y un criollo guatemalteco; con excepción del último socio, el ingenio San Jerónimo llega hasta la última década del siglo XIX en esta circunstancia.

“Al respecto de la maquinaria la compañía adquiriente (refiriéndose a Marcial Benneth y Carlos Antonio Meany) practicó innovaciones desde calderas, hasta todos aquellos detalles que representan un mejor funcionamiento. Al parecer, también el molino hidráulico fue reacondicionado y colocada una rueda de aproximadamente 8 metros de diámetro⁷⁷

El trapiche físicamente es de gran envergadura, sus vírgenes y sus masas (3 unidades) demuestran la gran producción que tuvo en su época. El trapiche tiene una inscripción al pie que dice *1858 LIVERPOOL*, y puede observarse afuera en el área verde, piezas que fechan 1848.

⁷⁶ Idem, pagina 56 citado en tesis de Justo Adalberto Castillo Galindo a Víctor Flores Lucas, Breve Esbozo Histórico de San Jerónimo, Baja Verapaz” Guatemala AGCA Impreso, Reg. 15413, 1986. página 12.

⁷⁷ Ibid., pagina 102, párrafo 1, citado en tesis de Justo Adalberto Castillo Galindo a “El Imparcial”, “San Jerónimo en pos de su Espléndida FERIA”, 2 de octubre de 1937. Pág. 1-2

1. Estructura principal del trapiche o virgen.
2. Chumacera principal.
3. Masa inferior, cañera, superior.

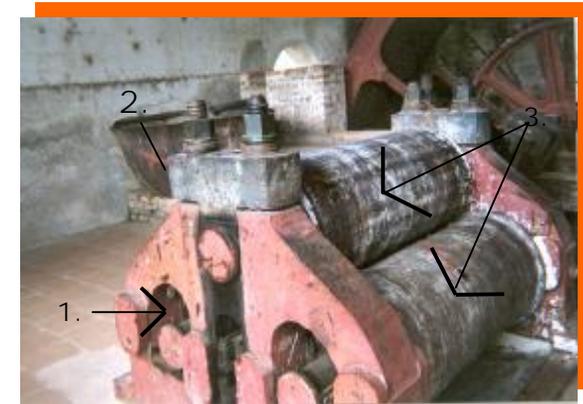


FOTO No. 3

Vista del trapiche, marca Liverpool, 1858
Fotografía tomada de www.sanjeronimo.com.gt
2005

El trapiche físicamente es de gran envergadura, sus vírgenes y sus masas (3 unidades) demuestran la gran producción que tuvo en su época.

El trapiche tiene una inscripción al pie que dice *1858 LIVERPOOL*, y puede observarse afuera en el área verde, piezas que fechan 1848⁷⁸, lo que indica una mayor antigüedad. Adicionalmente a esta maquinaria se encuentra la fuerza motor o molino hidráulico que actualmente funciona en días festivos.

⁷⁸ Visita de campo, museo Hacienda San Jerónimo, Baja Verapaz, septiembre 2004.

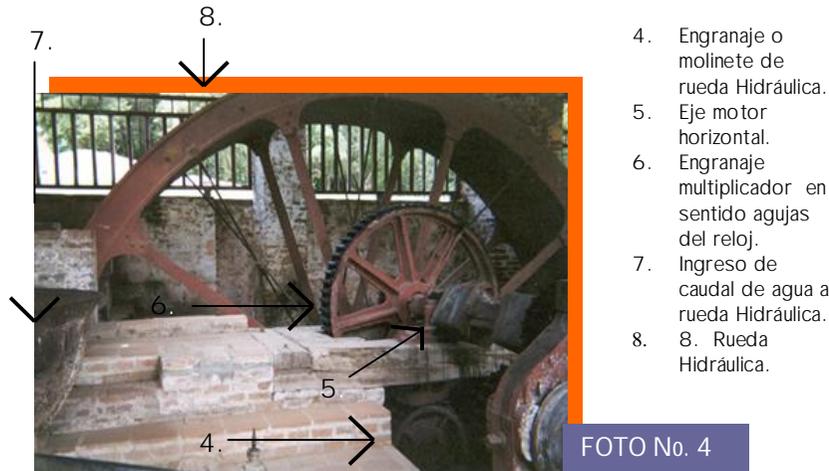
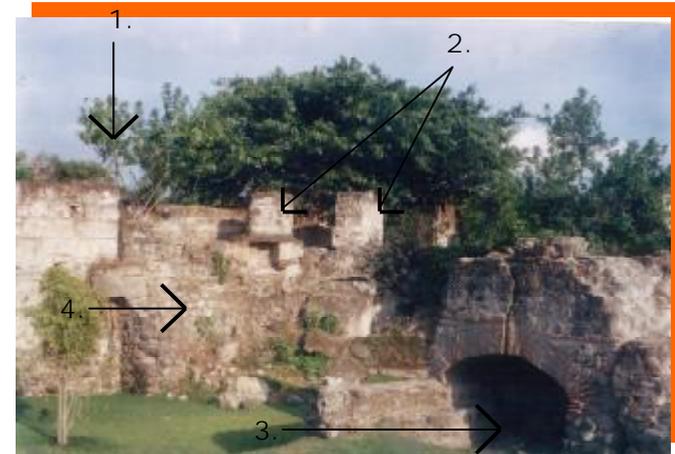


FOTO No. 4

Vista de Rueda Hidráulica y engranajes para hacer girar el trapiche
 Fotografía tomada de www.sanjeronimo.com.gt, 2005



1. Detrás de esta pared se encuentra la maquinaria "Liverpool".
2. Columnas de mampostería con ladrillo cocido, piedra, enlucido de cal, que soporta el paso de agua para la rueda hidráulica.
3. Desagüe de agua.
4. Muro de mampostería siglo XIX.

Vista externa de acueducto y paso de agua para la maquinaria.
 Fotografía propia, 2005

FOTO No. 5

3.3.8 INGENIO LA AMISTAD, SAN MIGUEL PETAPA (1860)

El Ingenio la Amistad fue producto del despojo al que fue sujeta la familia Arrivillaga en la época del gobierno Liberal de Barrios (1873-1885), cuando despojó a los propietarios de turno, para darla en propiedad a extranjeros, pero en este caso, a funcionarios.

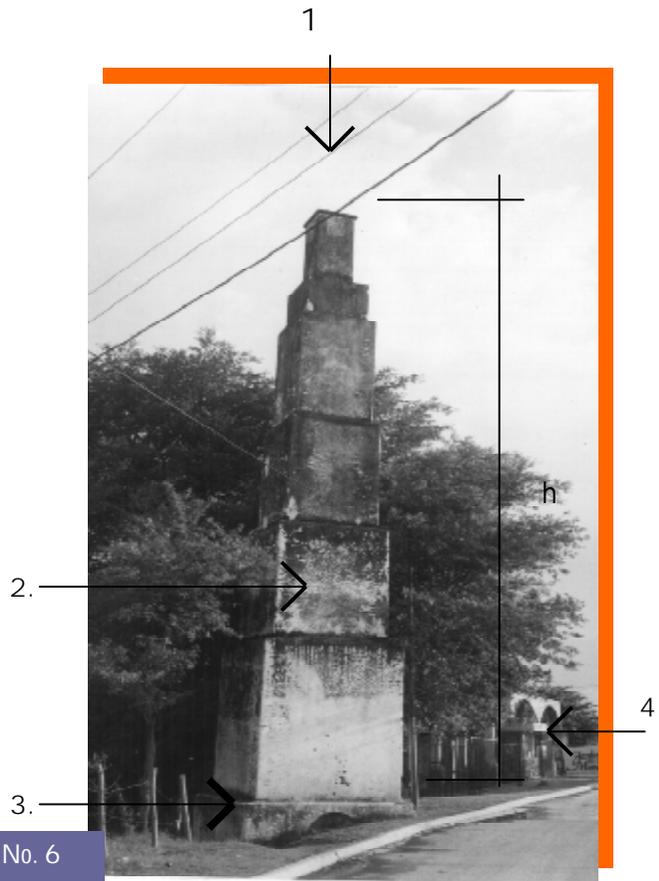


FOTO No. 6

Elevación Principal de Chimenea del Ingenio.

1. Salida del humo del combustible quemado.
2. Chimenea con estructura piramidal, para expulsión de humo.
3. Base de la Chimenea subterránea que viene del área de purga.
4. Ingreso de colonia residencial que hace peligrar el monumento de los deterioros del modernismo.

Fotografía propia, 2005

cercanos de dicha administración, como lo fueron, “Don Ramón Murga, que fue diputado por el departamento de Amatitlán (1880-1884) y Don Alejandro Sinibaldi, ambos habían sido declarados Consejeros de Estado por la Asamblea Nacional Legislativa”⁷⁹, dichas personalidades solicitaron la inscripción como sociedad Anónima el 13 de junio de 1882 y conocerse como se ha descrito en el inicio de este párrafo.

Este ingenio fue productor de azúcar y panela, con maquinaria o trapiche de hierro marca Liverpool del año 1860 con rueda hidráulica, pues ésta es accionada por la corriente tomada del agua de lluvia y la del río Villa Lobos

3.3.9 INGENIO SANTA TERESA, 1864

El Ingenio Santa Teresa fue fundada por Don José María Escamilla, quién desde 1864 fue propietario de un alto porcentaje de las tierras de lo que es hoy el actual Villa Canales, pero inició con un trapiche que fabricaba panela halado por bueyes y luego con una rueda hidráulica que era movida por el caudal del río El Molino, que aún proporciona el vital líquido para la zafra al día de hoy. Las instalaciones que posee son contemporáneas, pero dos de sus trapiches fueron importados de Jamaica y datan del año 1900, marca George Fletcher, Inglaterra.

⁷⁹ José Manuel Chacón López, *Arquitectura Conventual en el Valle de Las Mesas*, San Miguel Petapa (XV-XVIII) tesis Arquitectura, 1991, que cita al AGCA; B119.4 legajo 2555 exp. 60084 folio 27 y al decreto No57 de la Asamblea Nacional Legislativa de 1883. Recopilación de Leyes 1883.



FOTO No. 7

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Instalaciones administrativas, construidas en 1960. | Vista norte de las actuales instalaciones administrativas |
| 2 | Chimenea moderna 2004 | Fotografía proporcionada por Ingenio Santa Teresa, 2005 |
| 3 | Chimenea antigua 1875 | |

FOTO No. 8



1. Bancazo.
2. Chumacera lateral.
3. Engranaje multiplicadora.
4. Ejes de Masas
5. Eje Horizontal que viene de fuente de poder
6. Chumacera superior
7. Virgen lateral
8. Tandem transportadora de caña

Vista lateral al oeste del trapiche que exprime en la actualidad caña de azúcar en el Ingenio Santa Teresa, en la zafra programada desde los primeros días de diciembre de año par y finaliza en marzo de año impar y viceversa. Fotografía proporcionada por Ingenio Santa Teresa, 2005

3.4 CASOS ANÁLOGOS DE MUSEOS INTERNACIONALES, EN SURAMÉRICA.

3.4.1 MUSEO DE AZÚCAR “TRAPICHE DE LA FAMILIA CLAVO”, VENEZUELA

El Museo Trapiche de Los Clavo es una joya arquitectónica de finales de siglo pasado. Solariego recinto y antigua hacienda de la familia Clavo Carrillo, fue restaurada para el rescate y conservación del patrimonio histórico cultural de Boconó.

Original museo de la panela y del café donde se aprecia sobre cada fase de la molienda, así como sobre la historia de la familia Clavo y de sus empleados: ¿dónde dormían?, ¿cómo recibían las visitas?, en fin, detalles importantes que transportan al visitante a vivir parte de la historia.

En sus instalaciones se conservan el molino de agua, las pailas donde caía la melcocha para hervir y los moldes de donde se hacía la panela. Además continuas y renovadas exposiciones, como por ejemplo, La historia del perfume. Dentro de sus instalaciones se puede saborear un tradicional dulce andino. . Uno de los objetivos del museo es la preservación, investigación y difusión de la flora autóctona de la región y la educación ambiental⁸⁰.

⁸⁰ [Http://www.venezuelatuya.com/Bocono.trapiche.com](http://www.venezuelatuya.com/Bocono.trapiche.com).

FOTO No 9



La fotografía muestra el escudo en el ingreso de el Trapiche de la Familia Clavo
Fotografía tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No. 10



En esta fotografía se observa los materiales de construcción de la casa hacienda del trapiche de los Clavo.
Imagen tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No. 11



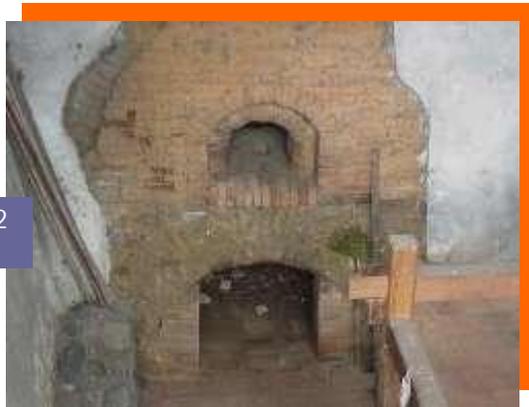
Acá se muestra la imagen de la rueda hidráulica, que se exhibe en los exteriores del recorrido por el trapiche. Imagen tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No. 13



La fachada del museo del azúcar integrada a la casa hacienda. Imagen tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No. 12



Vista de los hornillos para elaborar la panela en el trapiche. Imagen tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No. 14



Se muestra la imagen de la cafetería que da servicio al visitante en el museo. Imagen tomada de: <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.



FOTO No. 15

La imagen muestra los moldes que se exhiben (cuadrados) para luego comercializar la panela. Imagen tomada de: <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.



FOTO No. 16

En su recorrido el Trapiche de hierro de 3 masas y sus engranajes son visibles. Imagen tomada de: <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

3.4.2 MUSEO DEL AZÚCAR “TRAPICHE DE BOLÍVAR”, VENEZUELA

En la histórica ciudad de San Mateo (Estado Aragua, Venezuela), en la carretera que conduce de la Victoria a la Encrucijada, se encuentra una casa-museo denominada el “Ingenio de Bolívar”. En esta casa, que perteneció a la familia de Bolívar durante 207 años, funciona un museo en el cual se puede observar como se procesaba la caña en tiempos antiguos, así cómo los instrumentos que se usaban.

Desde un molino manual, hasta uno movido de agua, pasando por otro que funcionaba por tracción animal, pueden ser observados en este museo.

También se pueden admirar los hornos y las pailas usadas para calentar la caña de azúcar y los moldes en los cuales se preparaba el producto procesado: el papelón o panela.

Arriba del museo, se encuentra otro lugar histórico: la casa donde el héroe de la independencia, “Antonio Ricaurte, se sacrificó volando un polvorín, para evitar que las municiones cayeran en las manos enemigas”⁸¹.

⁸¹ <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua.museo.com>.

FOTO No 17



Fachada principal de la construcción de la casa-hacienda y museo de la familia Bolívar. Al fondo la chimenea donde se expulsa el humo de los hornillos. Imagen tomada de: <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua.museo.com>.

FOTO No 19



Recorrido las herramientas que se usan para la fabricación de la panela (paletas y pailas de fondo plano). Fotografía tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No 18



Bajo techo la rueda hidráulica y el trapiche de acero en su exhibición principal. Imagen tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua.museo.com>.

FOTO No 20



La imagen muestra otro tipo de molde para contener la panela. Fotografía tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No 21



En la imagen se encuentra los primeros trapiches usados en Venezuela. Foto tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

FOTO No 22



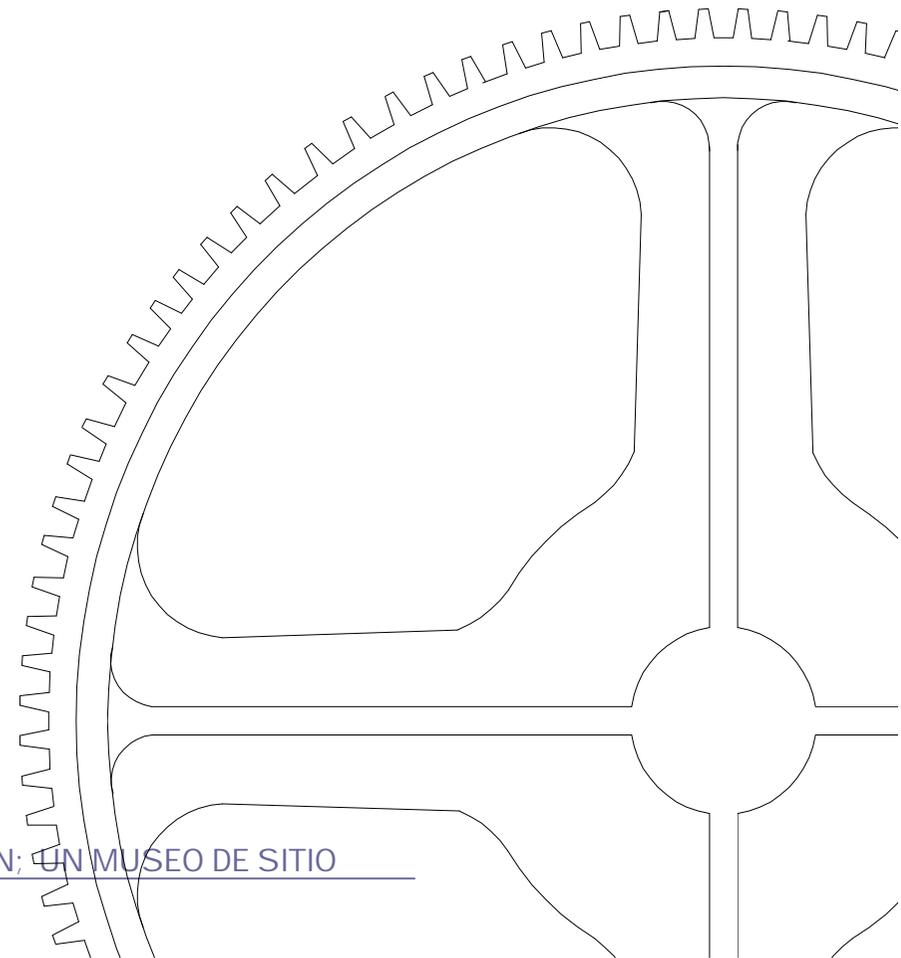
La imagen muestra la paila redonda para batir la melaza. Fotografía tomada de <http://www.venezuelatuya.com/manmateoaragua>.

CAPÍTULO IV

CONTEXTO TERRITORIAL



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.



CASO ESPECIFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO IV, CONTEXTO TERRITORIAL

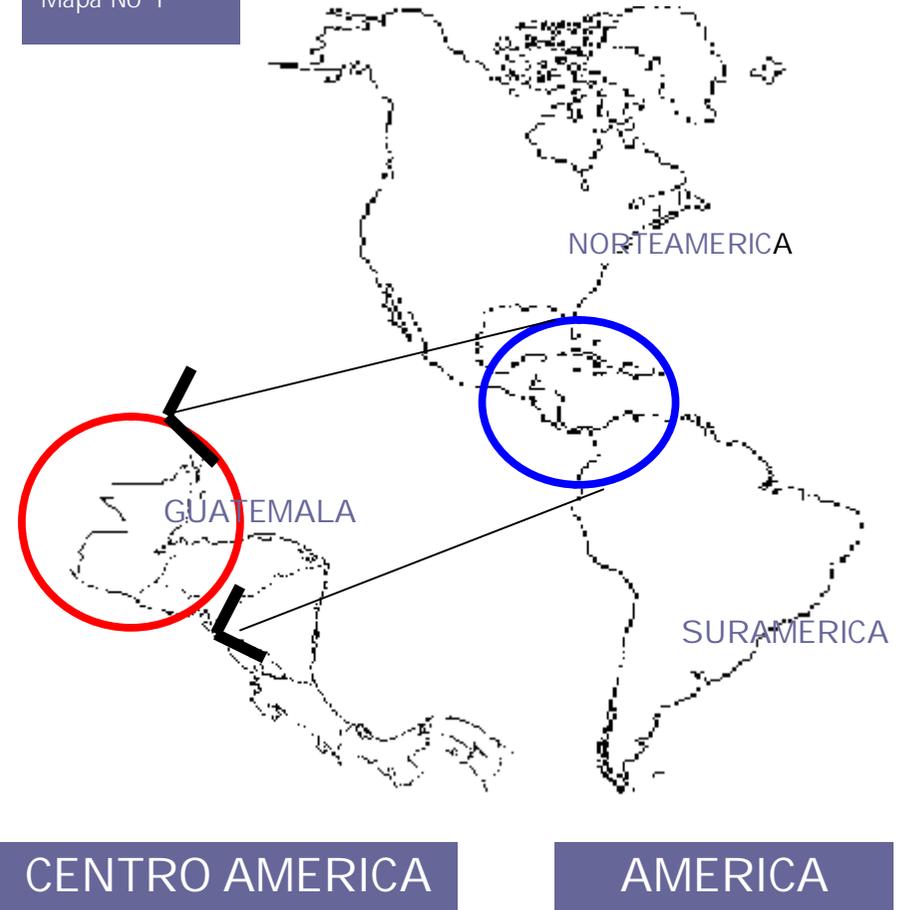
4.1 TERRITORIO

Todo diagnóstico o problemática posee una posición geográfica determinada, limitada por una población, estado o jurisdicción en que pueda ser emplazado el proyecto del cual se hable en cualquier estado temporal; es pues el territorio una "porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, etc."⁹⁵, en este caso, como esta tesis es localizada dentro de límites geográficos conformados desde las tierras de Centroamérica que está intrínsecamente ligada a la parte central del sector occidental del globo terrestre y que se conoce también como Latinoamérica "denominación actual de países americanos colonizados por naciones latinas"⁹⁶

⁹⁵ Mentor Color, Diccionario Enciclopédico estudiantil Océano, página 916

⁹⁶ Ídem, página 58.

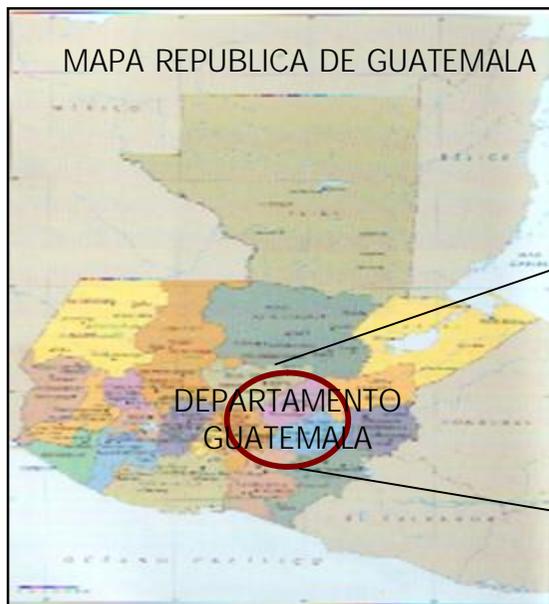
Mapa No 1



4.2 REPÚBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala se le conoce así desde 1839 cuando en acta de la Constituyente de 1847 fue ratificada después de desintegrarse la federación centroamericana. Geográficamente está "situada en el centro del continente americano, entre los 14 y 18° de latitud norte y los 88 y 92° longitud oeste"⁹⁷, siendo el primero de los países de América Centra y limita al norte y al oeste con México, al este con Belice, el mar caribe, Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico.

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.⁹⁸



Mapa No 2



Mapa No 3

4.3 GUATEMALA DEPARTAMENTAL

Contextualmente es la capital de la República, pero es también departamentalmente una comunidad de 17 municipios,

⁹⁷ Enciclopedia de Guatemala Océano, tomo 1, página 9, sección Territorio

⁹⁸ Atlas Geográfico, INE. Sección Mapas. Disco compacto. Versión 1.01, 1985

poseedores de historia y cultura. Geográficamente el municipio ó capital (como se le conoce) está limitado al Norte: Chinautla, San Raymundo, Chuarrancho, San Pedro Ayampuc, San José del Golfo; al Este San Juan y San Pedro Sacatepéquez y Mixco, Al Oeste Palencia, San José y Santa Catarina Pinúla, Fraijanes; al sur Villa Nueva, San Miguel Petapa, Amatitlán y Villa Canales.⁹⁹

4.4 LA BOCACOSTA DEL SUR MUNICIPAL

El municipio de Villa Canales se encuentra en la zona franca de la bocacosta del país, lo cual le permite ser una tierra nata para el trabajo de productos agrícolas, que desde tiempos coloniales fue aprovechado.

Esta zona geográfica está situada al sur del departamento de Guatemala, en la Región I. Se localiza en la latitud 14° 28' 53" y en la longitud 90° 32' 00". Limita al Norte con el municipio de Guatemala (Guatemala); al Sur con los municipios de San Vicente Pacaya (Escuintla) y Barberena (Santa Rosa); al Este con los municipios de Barberena (Santa Rosa), Santa Catarina Pinula y Fraijanes (Guatemala); y al Oeste con los municipios de Guatemala, Petapa, Amatitlán (Guatemala) y San Vicente Pacaya (Escuintla).

Cuenta con una extensión territorial de 353 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 1,215 metros sobre el nivel del mar, su clima es templado. Se encuentra a una distancia de 24 kms. de la cabecera departamental de Guatemala.

⁹⁹ Instituto Nacional de Estadística, Atlas Geográfico. Sección Mapas.

La municipalidad es de 2a. Categoría, cuenta con 1 Villa, 13 aldeas y 42 caseríos. Las aldeas son: Boca del Monte, Colmenas, Cumbre San Nicolás, Chichimecas, El Durazno, El Jocotillo, El Obrajuelo, El Porvenir, Los Dolores, Los Pocitos, San José El Tablón, Santa Elena Barillas y Santa Rosita.¹⁰⁰

CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CABECERA Municipal de Villa Canales Año 2006 Cuadro No 1

1	Localización Geográfica	Latitud 14°35'11", longitud 90°31'58"
2	Ríos principales	Villalobos, El Molino, Tuluja, Pampumai
3	Clima imperante	Semicálido
4	Lluvia	Pluviosidad anual de 1000-1420 mm
5	Temperatura	De 19.4° a 25.4° centigrados
6	Humedad Rel.	75%
7	Relieve	80% Montañoso, 20% Planicie
8	Flora	Bosque tropical, Café de altura y Caña.

Fuente: IGN, Visita de Campo
Elaboración propia.

¹⁰⁰ Instituto Nacional de Estadística, Atlas Geográfico. Sección Mapas.

4.5 COSTUMBRES Y TRADICIONES

Por acuerdo gubernativo del 23 de febrero de 1,928 se estableció la feria titular del 21 al 26 de marzo en honor a San Joaquín.

Esta celebración aglutina a diferentes sectores del municipio y da lugar a los puestos de comida, bebidas en general, así como juegos típicos populares y mecánicos; eventos culturales como la elección de la señorita Villa Canales (previo a esta celebración), presentación de marimbas, bailes, jaripeos y las procesiones conmemorativas por la cuaresma de viernes en viernes forma la antesala a la Semana Santa.

En el transcurso del año personas altruistas amantes de este pueblo efectúan eventos culturales de danza, la teletón local (en abril de todos los años) y grupos corales y de danza. Como parte integral pero a la vez separada de estas celebraciones, el Ingenio Santa Teresa efectúa la feria conmemorativa a Santa Teresa del 13 al 16 en el mes de octubre de cada año.

Dicha festividad genera juegos mecánicos, venta de bebidas y comida, así como eventos deportivos para los empleados del Ingenio y gente de pueblo.



FOTO No 23

Muestra del altar de la Iglesia de Santa Teresita, en solar del Ingenio Santa Teresa, Villa Canales. Foto propia, 2005



FOTO No 24

La imagen muestra las ferias y los juegos mecánicos de la finca. Foto propia, 2005

DATOS GENERALES DE LA CABECERA MUNICIPAL
de Villa Canales Año 2006
Cuadro No 2

1	Idioma reconocido	El Castellano
2	Economía	Comercio, Agricultura, Remesas USA.
3	Centros Turísticos	Balneario Orantes, C.A. Virginia
4	Hotelería	Un Hotel de dos estrellas
5	Turismo	No existe oficina que dirija al turismo
6	Accesos Principales	Vía Boca Del Monte, vía San Miguel Petapa, Vía Circunvalación al Lago de Amatitán y carretera a El Salvador.

4.6. POBLADOS CERCANOS ALREDEDOR DEL VALLE

Se encuentra sumido al presente en el área metropolitana o valle de Guatemala y a su vez el pueblo está inmerso en un valle que tiene una extensión territorial de 5 km², lugar donde se ubica el casco urbano y delimitado por montañas que lo rodean; al norte con la finca y cultivos de piña Morán, al sur el cerro Ajolón, Gordo y la Pastoria que pertenece a la finca El Rincón, cañaverales y cafetales de la familia Escamilla junto a la aldea la Virgen y lago de Amatitlán (2.5 km del casco urbano), cafetales de finca San Eusebio; al este con la línea del ferrocarril, río Villalobos, Cerro la Serra y Santa Inés Petapa; al oeste, Cerros la Felicidad, Orquídeas y aldea San José El Tablón.¹⁰¹

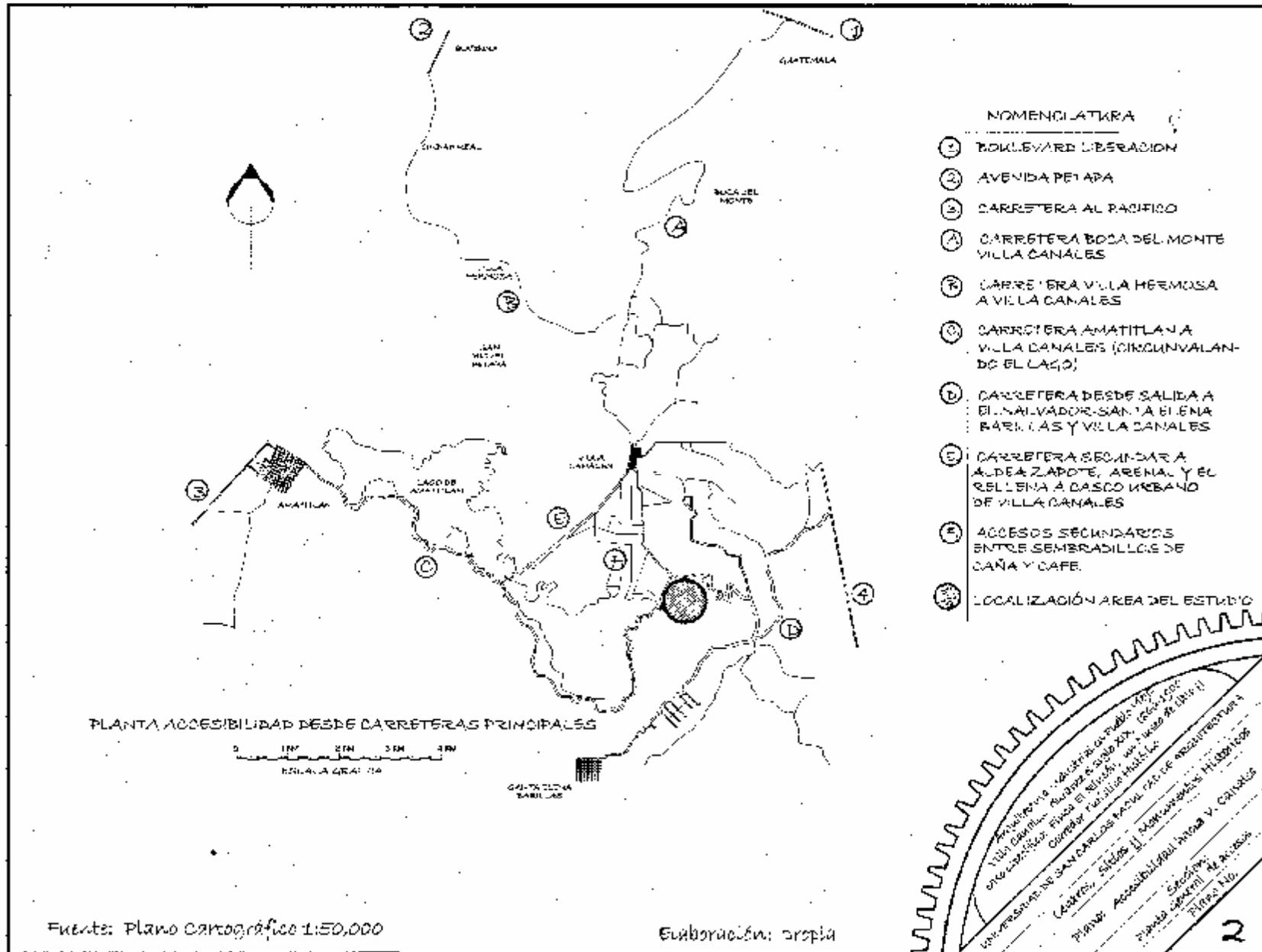
¹⁰¹ Colegio Integral de Boca Del Monte IBM, Monografía de Villa Canales, 1996

4.7 INFRAESTRUCTURA VIAL

La característica de las calles y avenidas es de un trazo ortogonal o de damero en sus ejes principales en el circuito de la zona 1, con delineación casual que está estructurada de acuerdo a su topografía, sujeto a la estructura de la carretera departamental 8. El rasgo de calles es caprichosa en tramos, especialmente en las bocacalle, abiertas con poca definición semejando los tejidos urbanos de poblados indígenas. La condición actual presenta el 95% de superficie con rodadura en buen estado, combinando el adoquín con asfalto; el ancho de las calles oscila entre 7 a 10 metros con orientación norte a sur,¹⁰² tan sólo las calles de colonias residenciales como el Ceibal y Brisas del Valle (sin zona) poseen calles de concreto (por estar afectos al FHA) y algunos callejones con tierra como superficie. Con excepción de las 3 avenidas (circulación norte-sur) y 2 avenidas (circulación surnorte) las demás arterias tienen doble vía para su locomoción.¹⁰³

4.8 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

Toda Guatemala está afecta a las comunicaciones, ya en los más remotos lugares puede contarse con algún modo de comunicarse rápida y efectivamente.



Por supuesto que Villa Canales como el resto de municipios colindantes a la capital, gozan de este beneficio. Desde cercano al 1999 la zona dispone de la comunicación por medio de teléfonos celulares.

Parte de esta infraestructura está construida por varias firmas de compañías transnacionales (3). Si bien han cambiado y retrocedido el uso como el valor del suelo, de donde se sitúan, la cuantía de comunicaciones eficaces es muy buena. Aunque cercano al 1997 la empresa Guatel retiró una central de teléfonos otra empresa aporta las llamadas cabitel para comunicarse a todo el mundo, con servicio de fax en horario hábil.

4.9 TRANSPORTES

El tema del transporte tiene varias premisas para su análisis, puesto que los transportes públicos como tal, resulta fundamental para poder visitar una localidad, en este caso Villa Canales y su cultura.

Al casco urbano concurren varias líneas de transporte llamado Extraurbano, tanto por la carretera vía Guatemala-Boca del Monte-Villa Canales y Guatemala- Villa Nueva-San Miguel Petapa-Villa Canales; es decir, el transporte aunque es un confort aceptable, es definitivamente para los pobladores o turistas locales potenciales:

La línea de transporte Aurora R.L., transporta personas desde su nueva estación en el inicio de la avenida Hincapié (Guatemala), Villa Hermosa (San Miguel Petapa) hasta Villa

Canales, los transportes Santa Elena, salen de la misma central vía directa a Santa Elena Barillas, pasando sin detenerse por el poblado de Villa Canales.

A nivel local funcionan, taxis, pick-ups fleteros y la última modalidad, Tricitaxis (Bicicletas de tres ruedas) y los denominados tuc-tuc motorizados que se dedican a transportar a la población de colonias residenciales en la periferia del casco urbano (El Ceibal, Brisas del Valle y aldea la Virgen).

Esto se complementa con transporte de bus específico para las aldeas Colmenas, El Zapote, El Arenal y El tablón.¹⁰⁴

BUSES QUE CIRCULAN
Villa Canales – Guatemala – Villa Canales
Cuadro No 3

Vía	Horario	Turno rotativo	Unidades	Per/viaje
Boca Del Monte	4:30am a 19:40pm	Cada 5 minutos	75	70
Boca Del Monte	4:30 am a 20:00 pm	Cada hora	50	70
Villa Hermosa	después de las 8:00 am	Cada 15 minutos	25	50

Fuente: Cooperativa Aurora RL. Villa Canales¹⁰⁵.
Elaboración propia.

¹⁰⁴ Visita de campo, marzo 2005

¹⁰⁵ Entrevista con el Sr. Arturo Reyes, Contador General Cooperativa Aurora RL

BUSES QUE CIRCULAN
Villa Canales – Aldeas – Villa Canales
Cuadro No 4

Aldea	Horario	Turno rotativo	Unidades	Per/viaje
Boca Del Monte	4:30am a 19:40 pm	Cada 5 minutos	75	70
Colmenas	4:30 am a 20:00 pm	Cada 30 minutos	4	40
San José El Tablón	4:30 am a 20:00 pm	Cada 2 horas	3	40-50
El Zapote	4:30 am a 20:00 pm	Cada 15 minutos	4	45
Chichimecas	4:30 am a 20:00 pm	Cada 4 horas	3	40-50

Fuente: Cooperativa Aurora RL. Villa Canales, Elaboración propia

BUSES QUE CIRCULAN
Villa Canales – Municipios – Villa Canales
Cuadro No 5

Municipio	Horario	Turno rotativo	Unidades	Per/viaje
San Miguel Petapa	4:30am a 19:40 pm	Cada 5 minutos	50	70
San José Calderas, Amatitlán	4:30 am a 20:00 pm	Cada 30 minutos	4	40
San Vicente, Amatitlan	7:00-12:00am 19:00-20:00pm	Cada 5 horas ida y regreso.	4	40-50
Santa Elena Barillas, V.C.	4:30 am a 20:00 pm	Cada 30 minutos	4	70

Fuente: Cooperativa Aurora RL. Villa Canales y ASEPT RL. visita de campo.. Elaboración propia

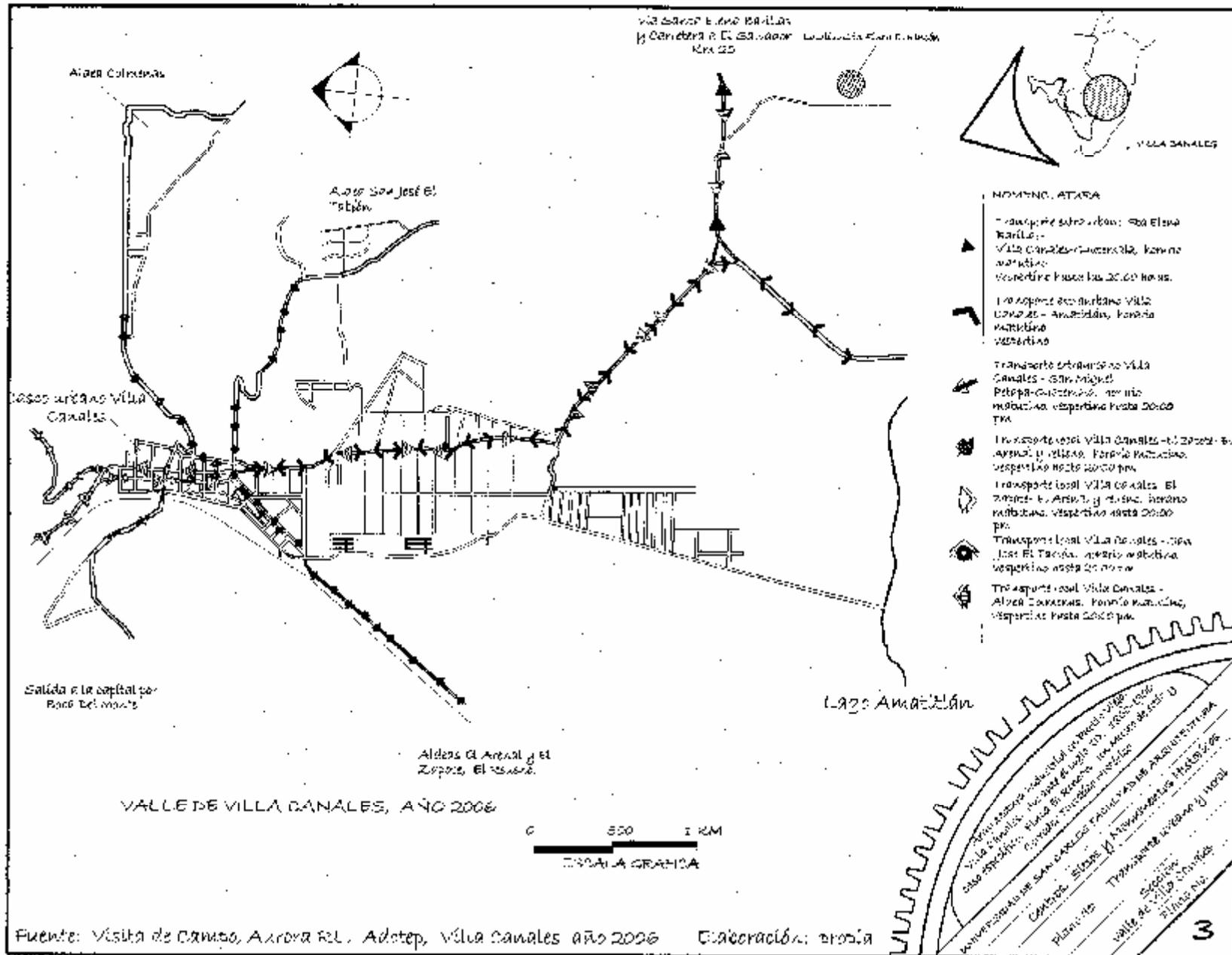
BUSES QUE CIRCULAN
Villa Canales – Colonias locales – Villa Canales
Cuadro No 6

Local	Horario	Tipo transporte	Unidades	Per/viaje
Colonia Brisas del Valle	4:30am a 19:40 pm	Cada 2 horas /Autobus	2	25
Colonia El Ceibal	4:30 am a 20:00 pm	Cada 5 minutos /Tricitaxis	7	3
Villa Canales	Toda Hora	Sin horario fijo/taxis	15	5
Villa Canales y alrededores	4:30 am a 20:00 pm	Sin Horario Fijo/ Pick ups y Camiones Flete	4	2 viajes

Fuente: Investigación de campo, Elaboración propia.

4.10 POBLACION DE VILLA CANALES

El municipio de Villa Canales es uno de los más grandes del departamento de Guatemala. Cuenta con una población urbana de 74,638 y rural de 29,176, de acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística. Este dato sin lugar a dudas es de suma utilidad para establecer y delimitar el uso que se pueda dar en Villa Canales de un museo de sitio que pueda volverse el prototipo para otras comunidades, circunvecinas a la región.



4.11 EL SECTOR RURAL

4.11.1 CÓMO ESTÁ EN LA ACTUALIDAD EL MONUMENTO

El área de estudio se localiza en la zona rural del municipio de Villa Canales, al sur de la cabecera municipal. Se le conoce como finca el Rincón y actualmente es propiedad de la corporación del Ingenio Santa Teresa.

Este Ingenio, como se ha mencionado desde el inicio, se localiza al sureste del casco urbano y ha sido desde siempre parte de la economía del sector rural del municipio. En la actualidad (este ingenio) funciona moliendo caña y es propietario de un gran porcentaje de las fincas que circundan el sector analizado.

4.12 ENTORNO INMEDIATO AL MONUMENTO

4.12.1 DESCRIPCIÓN DE LA FINCA EL RINCÓN.

La Finca el Rincón es una porción de 8 caballerías en su extensión total, de las cuales es en un 7 0% área cultivable en café y un 30 % con cultivo de caña con planicie de 1,100 a 1,200 msnm; su cercanía de 500 m al lago de Amatitlán mantienen a esta región en tiempo de invierno con lluvias constante y copiosa.

Su localización respecto al casco urbano es de 2.5 km y puede accederse a ella desde la carretera que llega desde “Guatemala hacia Boca del Monte-Villa Canales, desde Amatitlán-circunvalación al lago, Guatemala-Villa Nueva-San Miguel Petapa-Villa Canales y finalmente desde la Carretera a El Salvador-Villa Canales”¹⁰⁶

4.12.2 ESPECIES DE CAÑA ALREDEDOR DEL TRAPICHE

La finca El Rincón por pertenecer en la actualidad a la Corporación del Ingenio Santa Teresa, mantiene en constante corte y molienda de su zafra que va de noviembre a abril, todos los años y durante el resto, el cultivo del café.

Al día de hoy la finca El Rincón cultiva tres especies de caña que pueden considerarse antiguas, pero de buena manejabilidad en esta zona cañera. Estas variedades son:

PR-683120 (Puerto Rico)
CP-70321-F (Canal Point, USA)
B- 49119 (Barbados)

Estas variedades de caña son las únicas que a través de los años se han ido incorporando y adaptándose a las condiciones climáticas de la zona (1200 MSN). “Estas son especies que se ha comprobado su resistencia a las plagas y responden en los rendimientos al riego después de 12, 18 y 20 meses de corte en zafra. Su siembra es mezclada con otras variedades típicas de la costa sur y son

¹⁰⁶ Observación directa, mapa cartográfico escala 1: 50,000

consideradas como especies de caña “antiguas”¹⁰⁷; en la actualidad CENGICAÑA desarrolla nuevos estudios para hacer variedades nuevas que sean resistentes a enfermedades; esto protege a las industrias de la caña como el ingenio Santa Teresa para molineras efectivas y con mayor calidad de producto. “La reproducción de la caña es asexual con yemas, plántulas o pilones”¹⁰⁸.

4.12.3 TIPOLOGÍA DE VEGETACIÓN DE LA FINCA

En el alrededor de la finca el Rincón se encuentra siembra de Uva, Caña de Azúcar (tanto de las especies antes mencionadas como: las CP-728086, CP-731547, y la CP-721210 todas de Canal Point, USA) y Café tipo Pergamino tanto de altura como de planicie. Adicionalmente a ellos palmeras, palma de banano y palos de Guarumo.

4.13 INFRAESTRUCTURA VIAL

La finca el Rincón tiene como acceso principal una calle pavimentada (que procede del pueblo de Villa Canales) de norte a sur, y según la nomenclatura de caminos, se le conoce como una carretera asfaltada¹⁰⁹ que conduce a su vez al suroeste a la circunvalación

del al lago de Amatitlán y aldeas, al sureste bifurca a la carretera 10 que conduce a Santa Elena Barillas y carretera a El Salvador.

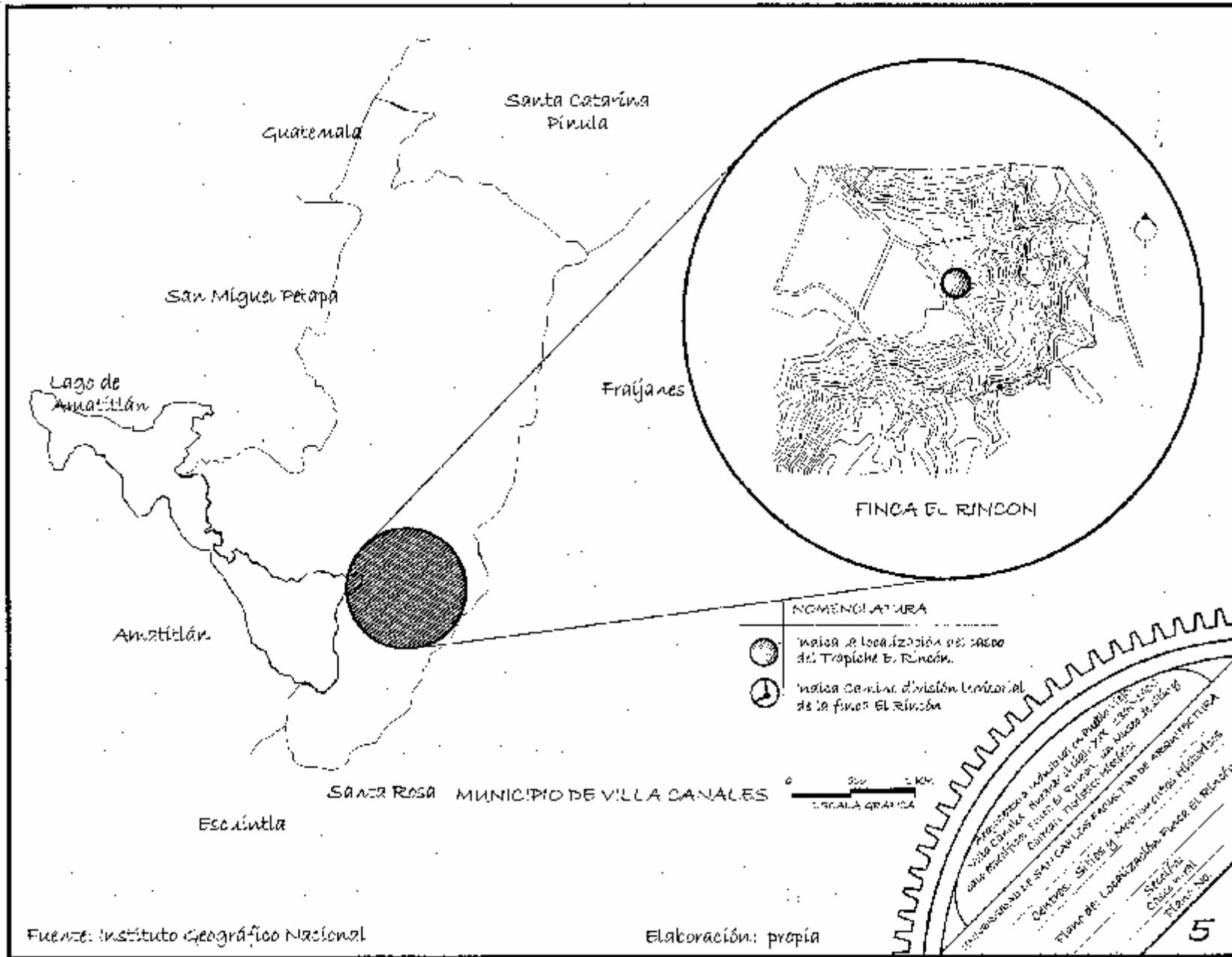
4.14 LOCALIZACIÓN FÍSICA DE LA FINCA

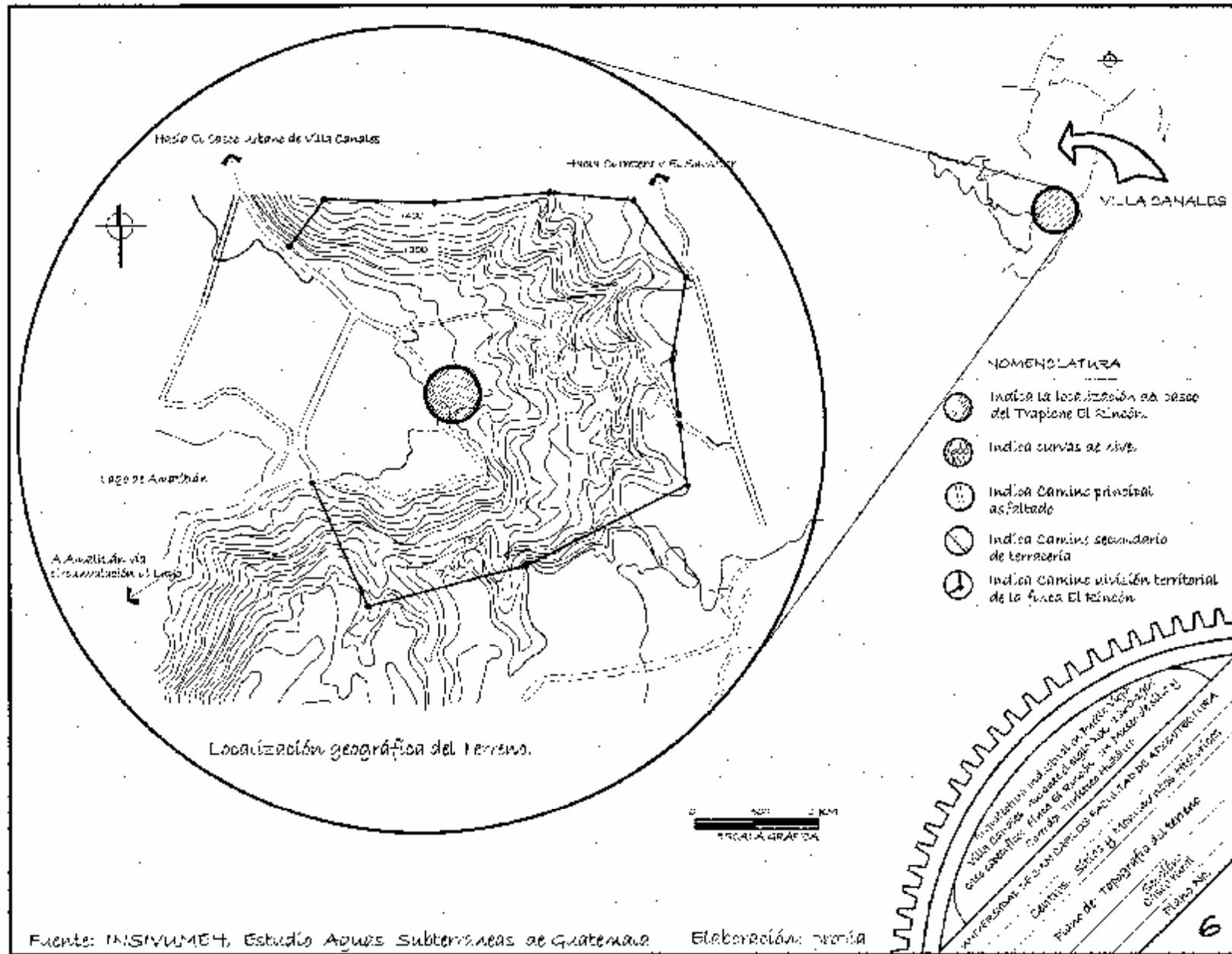
Esta finca está limitada Al norte con el Cerro Tapacún, Finca Candelaria, Finca El Mirón, Finca El Bosque, Finca Santa Teresa (a 2.5 Km.) y Aldea o Finca La Virgen; al sur Finca el Recreo, Finca San Ignacio, Finca San José el Recreo, Finca Las Delicias, Finca La Unión, Finca Rincón de Orantes y con el Cerro Ajolón; al este, río y cerro Pampumay, Granjas San Gregorio Vista al Lago, Quebrada el Colmena, Finca Flores, Finca Loma Linda y carretera que conduce a Carretera a El Salvador; al suroeste, carretera que circunvala el Lago de Amatitlán, Finca San José Orantes, Finca San Eusebio, Finca El Salitre, Finca Venecia y el Lago de Amatitlán.

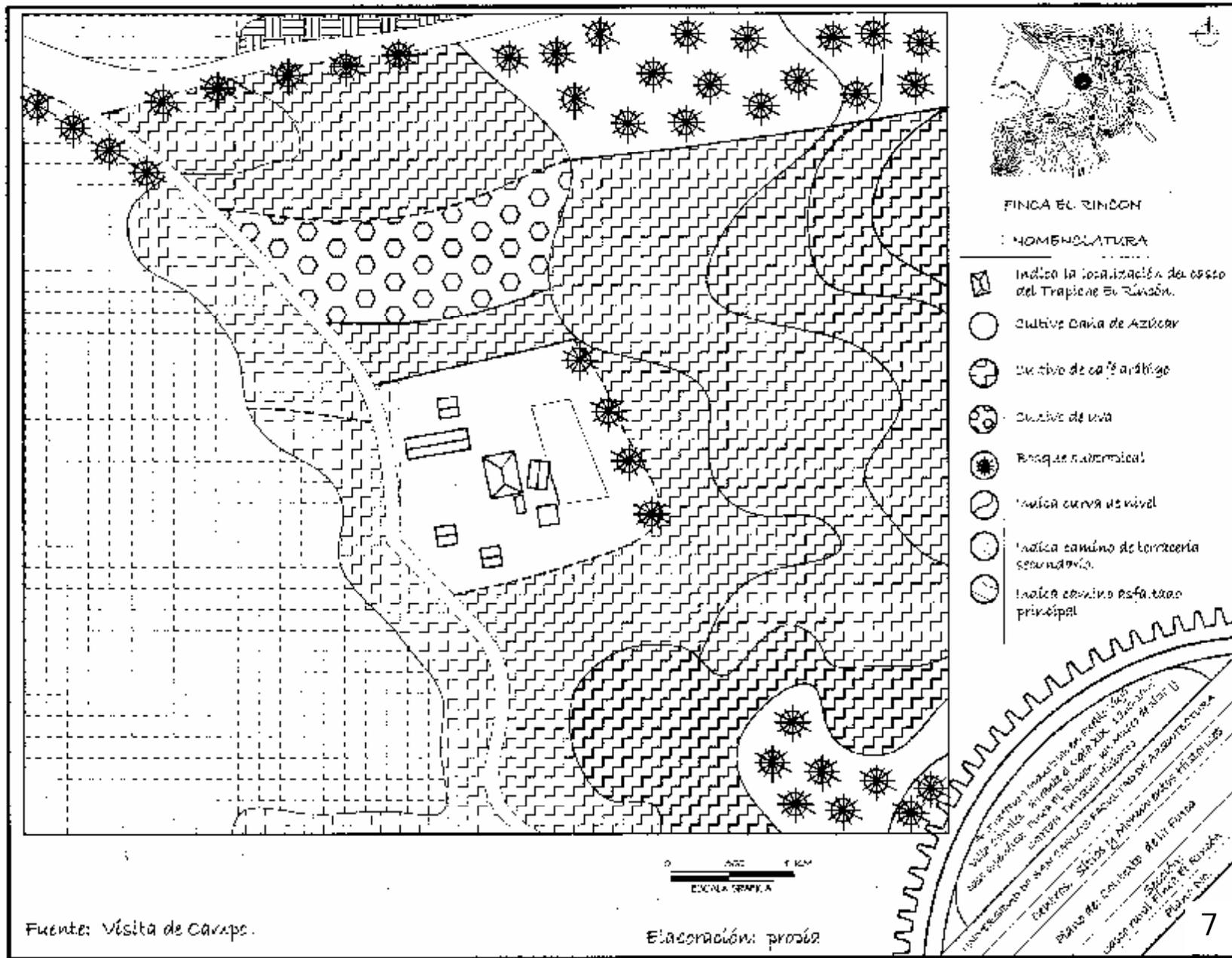
¹⁰⁷ Entrevista con el Ingeniero Enrique Solórzano, Supertendente de campo, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales, hablando específicamente del cultivo de caña en la finca El Rincón.

¹⁰⁸ Entrevista con el Señor Abner Miranda, Jefe del Laboratorio para la calidad de la caña de azúcar, Zafra 2005, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales.

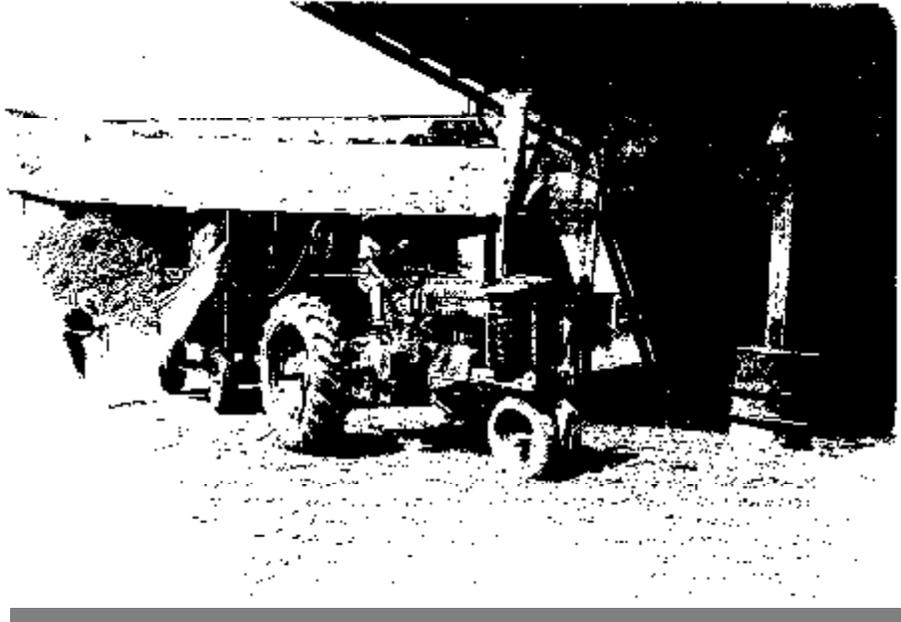
¹⁰⁹ Nomenclatura Dirección General de Caminos, Guatemala C.A.



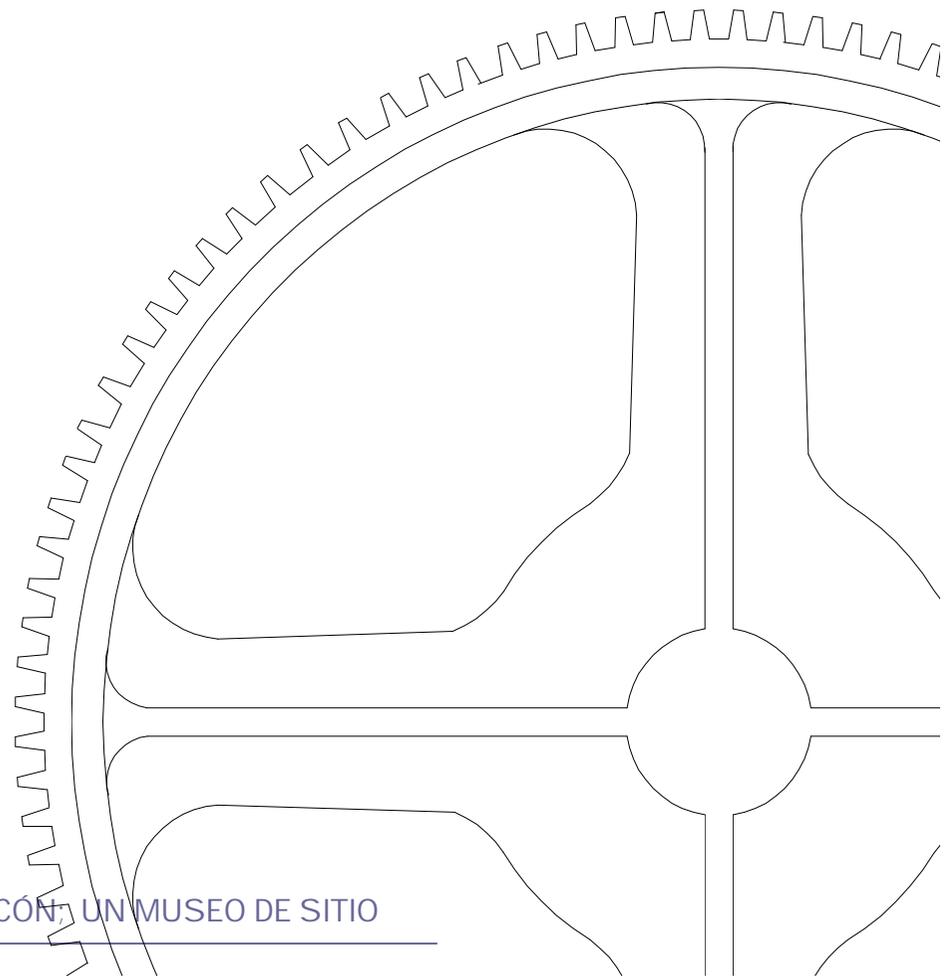




CAPITULO V CONTEXTO HISTÓRICO



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN, UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO V, CONTEXTO HISTÓRICO

5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE VILLA CANALES

Estas tierras como muchas otras del reino de Guatemala en la época colonial, pasaron por el proceso de establecerse como villa, de las cuales hubo entre “cien a doscientas villas o poblaciones de ladinos”¹¹⁰. Dicho de otra manera, políticamente hablando esta fue parte de la distribución político-administrativa, aunque muchas de ellas eran por esfuerzos propios y no del Estado. Villa Canales, históricamente hablando, representa el origen de esas primeras villas que fueron fundadas por los españoles y de los terrenos dominados por éstos, que económicamente fueron parte de la época Colonial. Así pues en el Valle de Petapa (Como se le conocía antes a Villa Canales) en la inundación y ruinas el año 1792, “dio ocasión a que sus moradores, indios y ladinos, decidieran abandonar el lugar y separarse, fundando así dos pueblos nuevos”.

Y aunque históricamente son valiosas, las villas como tales, “carecían de importancia en el reinado, eran pocas y de poco pobladas”¹¹¹. Estas localidades estaban en medio de los llamados Valles, como el de Guatemala, que rodeaba la ciudad, que a su vez estaba circundado por los valles de “Chimaltenango, Jilotepeque, Canales, Sacatepéquez, Mixco, Mesas de Petapa, las Vacas y Alotenango”¹¹².

Estas tierras del Valle de Las Mesas de Petapa como lo menciona Severo Martínez Peláez, en su “Patria del Criollo” se ajustan a la

¹¹⁰ Severo Martínez Peláez, La patria del Criollo, página 370.

¹¹¹ Obra citada, Severo Martínez Peláez, página 375.

¹¹² Op. cit., pág. 221

naturaleza del estudio para esta tesis pues detalla...”Tras aguijar las cabalgaduras por una cuesta doblada, se extendía a sus pies el Valle de Las Mesas de Petapa. Era aquella una extensa llanura con veintisiete leguas de tierra de cultivo y trece pueblos de indios (entre ellos Petapa) distribuidos a conveniente distancia”.

Pero el hecho más relevante continúa...” Había en el valle dieciséis labores de trigo y “...ocho maravillosos y opulentos ingenios de azúcar...”¹¹³ Estos enunciados respaldan la hipótesis sobre el potencial que desde tiempos ancestrales posee la tierra de pueblo Viejo o Villa Canales.



... Que para servicio de su Majestad, e a la paz e sosiego e población de estas partes que se asienta la ciudad de Santiago e se trace el pueblo, e se den vecindades, e solares, e caballerías, a los que de ella quisieran ser vecinos...

Libro Viejo de la Fundación de Guatemala
Foto proporcionada Ingenio Santa Teresa
2004

FOTO No 25

Pueblo Viejo, año 1885

Fotografía proporcionada por Ingenio Santa Teresa, 2004

5.2 GUATEMALA DESPUÉS DE LA INDEPENDENCIA

Ya en los tiempos poscoloniales todo el reino de Guatemala no había comprendido y asimilado que políticamente el país había cambiado después de la separación del imperio

¹¹³ Op. cit., pág. 21

mexicano y la rotura de la república centroamericana. La economía se encontraba estancada dado que el comercio no tenía el impulso necesario por el autoritarismo español. Tan sólo el cultivo en decadencia de la cochinilla o grana era casi la única labranza exportable pero de alto costo para el nuevo mercado europeo por la creación en Europa de tintes químicos; a todo esto sumado el escaso establecimiento de políticas de recaudación en los impuestos hacía de nuestro territorio, de bajo perfil y casi nula comercialización en el exterior. Cabe mencionar que el criollo guatemalteco desde tiempos coloniales no era un personaje de empuje, caso que también se daba después de la declaratoria de independencia.

5.3 PETAPA, SUS TIERRAS Y CERCANÍAS DE SANTA INÉS.

Los acontecimientos acontecidos en el pueblo de Petapa fueron el preámbulo para que esta ciudad fuera trasladada al lugar en que hasta la fecha se conoce como Santa Inés Petapa. Este traslado trajo consigo la división de la población ya distanciada. Muchos de sus pobladores se resistieron al abandono de sus hogares (siglo XVII), y aunque la mayoría se trasladó, estos (los indios) “pasaron a formar el nuevo pueblo de San Miguel Petapa, a media legua de distancia”¹¹⁴, los ladinos en cambio se ubicaron el uno nuevo: Villa de la Concepción (Villa Nueva).

En los primeros años del siglo XIX los síntomas del divisionismo ya mencionado, se agravaron al punto de que hacendados se aprovecharon de esos problemas y se lanzaron

a ocupar tierras cercanas a la laguna, “que eran las más fértiles y útiles para el repasto de ganado”¹¹⁵. Estos acontecimientos dieron a las autoridades locales la idea de arrendar las tierras cercanas a la laguna (Plan la Laguna, Panculpaté, Pescadital, Pampumay, el Rincón del Carrizal y los Sauces), esta situación provocaba pérdidas de las labores arruinando familias completas. El pueblo se quejó de que la res ganadera era el origen del abandono de sus labores agrícolas. Hacendados importantes por ese entonces lo eran “el comisionado don Mariano Arrivillaga pues su familia se introducía constantemente a las tierras de Indios cercanas a la laguna”.¹¹⁶

5.4 LOS CULTIVOS DE SUBSISTENCIA LOCAL.

En el renglón de cultivos, en la Guatemala de finales del siglo XIX, la existencia de productos agrícolas del mercado local, incluyó también el tipo del suelo, en donde el maíz coexistió de manera racional. De acuerdo a Jorge Luján Muñoz aún en esta época la industrialización no era de uso general provocando que la producción de alimento básico fuera para el consumo de la localidad, de pueblos cercanos a las plantaciones, etc.; cabe establecer que de los apartados antes mencionados podemos mencionar, “la harina y azúcar, producción de artículos de cuero y de bebidas, actividades de impresión”, entre otras no menos importantes. El caso del azúcar es primordial, pues representa la esencia del presente estudio. Como ya se aludió el cultivo masificado era poco probable en los años antes del

¹¹⁴ Chutan Alvarado, Edgar Fenerly y Sánchez Hernández Joel Amilcar, Unidades Productivas Agrarias en el Valle de Petapa 1570-1650.

¹¹⁵ Op. Cit. Páa 55

¹¹⁶Op. Cit. Páa 56

ingreso de maquinaria, ni los procesos, mucho menos los métodos de distribución por la escasez de infraestructura vial, puesto que en ese renglón nadie hacía inversiones y realmente la movilización de incursionar con productos elaborados por las veredas coloniales era una faena poco probable. En ese entonces “la producción local suplía las necesidades de consumo durante le época colonias y a principios de la República, pero en años posteriores la demanda ha sido mayor que la producción doméstica.”¹¹⁷

5.5 EL CULTIVO DEL AZÚCAR

Anteriormente se dijo que el azúcar era un producto agrícola tanto como el café, de masa, es decir, que necesita grandes extensiones de tierra para producir ganancia considerable; no puede ignorarse que la diferencia de la siembra de la caña en la actualidad, comparada con la de la época poscolonial, era el hecho de que la tecnología ha aportado las diferentes técnicas que contribuyendo a que se tengan variedad de especies de la caña blanca, también llamada carrizo, cañaboba o, en lugares como Paraguay; huiva. El producto que se definía como trabajable en el azúcar era la llamada Panela, producido por el simple proceso de hervir el jugo de la caña y dejar que cristalizara. Este era consumido generalmente por la comunidad indígena y su venta común en pedazos rectangulares o semiesféricos que pesan alrededor de 4 libras.

El cultivo de la caña de azúcar tuvo sus inicios en el oriente en donde se le daba usos médicos. Los romanos traían y

llevaban el azúcar desde la India, lugar en donde se le conocía como una planta tropical. Más tarde desde la Mesopotamia (hoy Irán e Irak) la caña se expande por Egipto y el resto del mediterráneo. Tras una expansión por la agricultura árabe se desarrolló en zonas tropicales mediterráneas en donde se establecieron nuevos sistemas de irrigación y llegó a ser una práctica agrícola masiva con mano de obra extensiva. En las Cruzadas, los “cruzados desarrollaron un nuevo patrón estructural para la producción de azúcar que fue el embrión del sistema de plantación establecido posteriormente en América por los conquistadores.”¹¹⁸ Ya en el siglo XV se difunde el cultivo en las islas cerca de la costa de la península Ibérica. Los portugueses al conquistar la isla de Madeira cultivaron la caña de azúcar, la que posteriormente incursionó en la isla de Cabo Verde y Sao Tomé, con la ayuda de la mano de obra esclava negra traída explícitamente de la costa norte del África. Desde la portuguesa de “Madeira, los españoles introdujeron la caña de azúcar a las Islas Canarias y desde allí tomó Cristóbal Colón la semilla, junto a las otras plantas”¹¹⁹, para llevarla a la isla de la Española y Cuba, cuando la flota se detuvo en estas islas para tomar provisión en su ruta hacia América.

¹¹⁷ Luján Muñoz, Jorge, Economía de Guatemala 1750-1940, Antología de Lecturas y Materiales, Tomo I, Sección de Publicaciones Facultad de Humanidades

¹¹⁸ Cuevas P. Héctor E. El Azúcar se Ahogó en la Melaza: Quinientos años de Azúcar, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, R.D. 1999, página 5

¹¹⁹ Cuevas P. Héctor E. pág. 4.

Producción de caña de azúcar habida en la
República durante el año 1887.¹²⁰

Cuadro No 5

Deptos	No fincas	No manz. sembradas	Producto en Kilogramos			
Guatemala	86	128	110500	55200	202250	14500
Amatitlán	27	1985	946800	3526800	2500700	125000
Escuintla	209	1382	706537	2362000	176000	1447300
Sacatepéquez	21	271	242800	260950	77500	1170300
Chimaltenango	205	110	14203	8300	2200	6650
Sololá	17	311	7350	474400	5000	1260
Suchitepéquez	21	346	125050	356000	101250	2420500
Retalhuleu	34	260	7700	252750	33500	42780
Quetzaltenango	45	328	5000	540450	2450	-----
San Marcos	66	281	3350	14200	2300	-----
Quiché	57	135	12560	103700	89060	29670
Huhuetenango	501	305	4500	526700	7000	84000
Baja Verapaz	77	188	4603	225900	48087	-----
Alta Verapaz	61	161	6250	80200	1150	-----
Petén	71	168	-----	246600	-----	1000
Zacapa	105	151	41200	192050	31250	-----
Chiquimula	502	206	121525	241700	43800	81250
Jalapa	106	133	24500	363240	4190	526730
Jutiapa	135	150	56513	306250	60750	233840
Santa Rosa	32	95	3250	356860	11674	143360
Sumas	2378	7094	2444183	10494250	3398001	62328140

Nota.- En los departamentos de Totonicapán e Izabal no hay producción de azúcar.

Dirección General de Estadística.—Guatemala, noviembre de 1888

Vo.Bo.
P. PEDROSA

El Oficial 1º.
GILBERTO VALENZUELA

5.6 LOS TRAPICHES DE PANELA Y AZÚCAR EN PETAPA

¹²⁰ Reproducido del libro de Luján Muñoz Jorge, Economía de Guatemala 1750-1940, Antología de Lecturas y Materiales, Tomo I, Sección de Publicaciones, Facultad de Humanidades, pág. 205.

Conocidos también como “zangarrillos”, dependiendo de la zona geográfica por donde se les ubique, los trapiches eran las máquinas que eran usadas desde tiempos antiguos para extraer el jugo de la caña. Pero dependía de la dimensión de estos trapiches para pasar a llamarse “ingenios”, todo dependía de la cantidad de azúcar manufacturada en planta y aunque se usaban métodos y técnicas rudimentarias eran movidos usualmente por tracción humana o animal.

La región geográfica en la cual estaba comprendida Petapa se conocía como el valle de las Mesas, zona usuaria rica en cultivo de caña de azúcar para uso entre otros, de la panela. Estas extensiones de tierra fueron productivas para el cultivo desde los tiempos de la colonia, específicamente la caña. Cuando se refiere a Ingenios como tecnológica y productivamente superiores en capacidad a los trapiches, en el siglo XVI se indica la existencia de la haciendas en el valle como El trapiche de San Nicolás, “propiedad de los agustinos que adquirieron tierras en almoneda pública de censos no redimidos y que eran propiedades de Luis Monterroso.”¹²¹ Esta propiedad lindaba junto a la hacienda trapiche Nuestra Señora de Guadalupe que lindaban entre si sobre el camino que de la ciudad conducía hacia las provincias del sur, al norte y este de los pueblos San Miguel Petapa y Santa Inés Petapa, extendiéndose gran cantidad de las tierras de la sierra de Canales y las Mesas. Este

¹²¹ Chutan Alvarado, Edgar Fenerly y Sánchez Hernández Joel Amilcar, Unidades Productivas Agrarias en el Valle de Petapa 1570-1650, que cita al AGCA, Sig. A1.2, Leg. 499, Exp. 9002, fol. 132v

último trapiche se mantuvo íntegro hasta mediados del siglo XIX anteriormente los agustinos vendieron a Don Santiago Moreno la totalidad de la hacienda. Otro ingenio que incluso formó parte de un mayorazgo es la hacienda de la familia Arrivillaga que se localizaba entre el valle de las Vacas y propiedades de la familia Hincapié; por el sur con tierras de Santa Inés y San Miguel; por el este con tierras de Pínula y el Trapiche de San Nicolás, con el este con terrenos de la familia Villalobos. Sus primeros propietarios fueron los capitanes Juan y Domingo Arrivillaga en 1653.

Este ingenio panelero fue heredado por varias generaciones y fue en tiempos del gobierno Liberal que se cedió a los señores Alejandro Sinibaldi y Ramón Murga una porción de 21 caballerías propiedad anterior de Francisco Azpúru y Braulio Novales en 1881.



Ingenio Santa Teresa, propietario y fundador, Don José María Escamilla que en 1875 lo puso a funcionar; colinda al norte-este con el pueblo Viejo y al sur con el sector agrícola del pueblo.
Fotografía proporcionada por Ingenio Santa Teresa, 2004

FOTO No 26

5.7 LA REFORMA DEL GOBIERNO LIBERAL

Es en el movimiento liberal de 1870, como Guatemala era impulsada por pensamientos positivos y materialistas, así como la llegada de la Revolución industrial, conjugada con la invención de la hélice y aplicaciones a embarcaciones mediante el hierro y el acero, hizo que la comunicación entre naciones fuera más fácil; la aplicación de el vapor y las locomotoras, el telégrafo y el crecimiento mundial dio la pauta para que Guatemala resultase necesariamente vinculada bajo el patrón en los años del gobierno de Carrera, luchando por sacar “al país de la gran crisis política hallada hacia 1840”¹²².

Don Miguel García Granados, liberal conservador y (1809-1877) Don Justo Rufino Barrios, liberal extremo de férreo carácter (1835-1885) fueron los caudillos del movimiento reformador. Barrios en la vida Nacional abolió los impuestos de diezmo y garita, creando los impuestos al café, sobre los bienes inmuebles, el tabaco y la caña de azúcar; en el ramo industrial él fue quien dio pie a la creación de fábricas como Cantel, fábrica de Cementos Novella, empresas fosforeras y fábricas de Aguardiente. La producción de gran escala del café, caña de azúcar tuvo su auge en este tiempo.

5.8 EL CAFÉ Y LA IGLESIA

Es un producto de mucho volumen que produjo el ingreso al modernismo de la Guatemala poscolonial a la del siglo XX.

¹²² Polo Sifontes, Francis, Historia de Guatemala, Cenaltex, página 307.

Este cultivo requiere el ser cultivado en muchos lugares para que sea rentable.

Esto hizo la necesidad de grandes extensiones de tierra para sembrarlo; esto provocó que los liberales confiscaran las propiedades de la Iglesia y el vedar de sus tierras a “pueblos de la costa y bocacosta sus tierras comunales”¹²³ El café sembrado en aquella época era de la variedad que se conoce como arábigo y su primera cosecha rendía hasta pasados los primeros cuatro años, es en esta época cuando se fundan los primeros bancos y los primeros créditos, en gran medida por las ganancias generadas de la confiscación de tierras ociosas de la iglesia. “

El cultivo del café atrajo a capitales nacionales y extranjeros ya desde la década del cuarenta en el siglo XIX. Pero no fue sino hasta en los años sesenta que comienzo verdaderamente a cobrar auge. La cosecha de 1868 fue de más de 75,000 quintales, esperándose que en 1869 ascendiera a 130,000.¹²⁴

5.9 OTORGAMIENTO DE TIERRAS EN EL VALLE DE PETAPA

El censo enfiteúutico, que autorizaba el arrendamiento y el usufructo de la propiedad ejidal y comunal a razón del 3% de interés anual, reforzada por una serie de leyes agrarias promulgadas por el gobierno liberal, luego de la

¹²³ Op, cit, pagina 311

¹²⁴ Cita textual enunciada en el libro de Castellanos Cambranes, Julio, Introducción a la Historia Agraria de Guatemala, 1500-1900, página 169, de la obra de Otto Stoll.

independencia, y “con el objetivo de reducir a propiedad particular todos los baldíos existentes, provocó el marco legal para convertir la propiedad comunal en privada.”¹²⁵

En este sentido los personajes, Guillermo Rodríguez (planes de la laguna), José Escamilla (Santa Teresa, Santa Leonor, Pampumay, el Tronconero, Rincón de las Mercedes) se redimieron las fincas anteriores el 24 de abril de 1877, pero posteriormente el 23 de septiembre de 1879 estas propiedades pasaron a favor de José Escamilla. El 5 de mayo de 1877 se redimieron a favor de Tomás Moreno, 81 manzanas en el lugar llamado El Tempisque; posteriormente fueron compradas en 1886 de nuevo por José Escamilla.

Estas tierras estaban ubicadas en el plan de la laguna de San Miguel o Pueblo Viejo. Anteriormente el 3 de mayo del 1877 se redimió a favor de Félix Valle la Finca El Rincón de Buena Vista de 34 manzanas en ejidos de Petapa, en el lugar Pampumay. En 1882 pasaron a favor de José Escamilla con plantaciones de café. En 25 de mayo de 1877 se redimieron a nombre de Licenciado Marcelino Monroy 22 manzanas en la parte de la aldea El Tablón (El Carmen y San Cayetano) que luego pasaron a nombre de Don José Escamilla. El 14 de agosto de 1878 se redimieron dos lotes a favor de General José María Orantes que luego también pasaron a propiedad de José escamilla en 1906. El 29 de noviembre de 1881 se redimieron 7 manzanas a favor de Manuel Sáenz; posteriormente pasaron a manos del General José María Orantes, y de éste a José Escamilla 1902. El 14 de noviembre de 1883 se redimieron otras 4 manzanas

¹²⁵ Recopilación de las leyes de Guatemala, Manuel Pineda Mont, tomo 1

ejidales a favor de los herederos de del licenciado José Lara Pavón que luego fueron propiedad del general Orantes en 1883 y finalmente en 1906 a Escamilla. Se considera que todo el terreno que comprende Villa Canales hasta las riberas del lago bordeando hasta la carretera de Barillas fueron acaparadas por la corporación Escamilla, que para 1912 se encontraban cultivadas de café; “pero antiguamente lo habían estado con caña de azúcar y crianza de ganado”¹²⁶. Algunas de las personas mencionadas fueron parte de las esferas del gobierno liberal, así es como don Eusebio Murga, pionero de las fincas cafetaleras en pueblo antiguo de Petapa (pueblo Viejo), adquirió por acuerdo gubernativo las tierras denominadas el Rincón de la Virgen en septiembre de 1870, que en su extensión más baja cultivo caña para la extracción de panela.¹²⁷

128

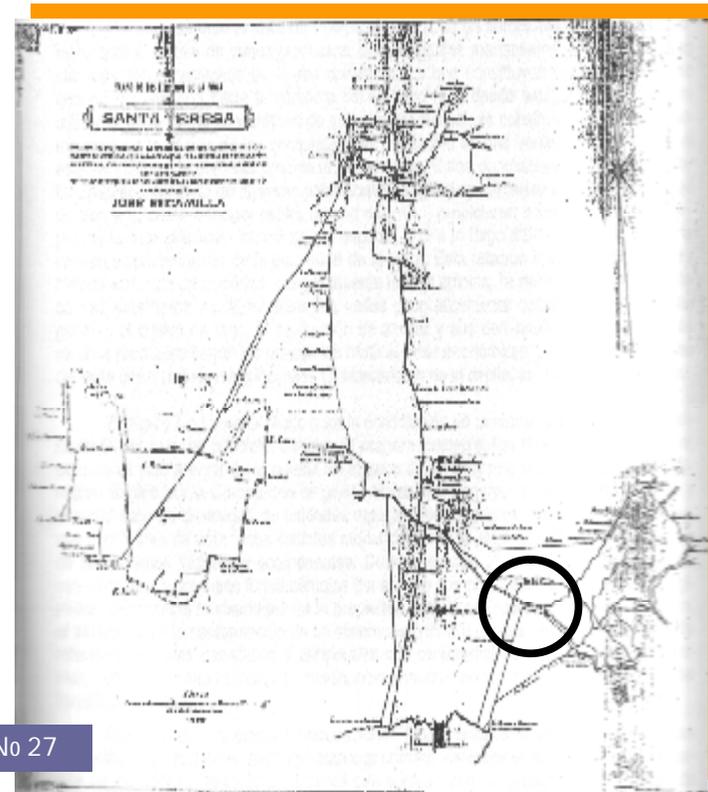


FOTO No 27

Tierras propiedad de José María Escamilla o después Corporación Santa Teresa, inserto con un círculo se demarca la propiedad de Don Eusebio y Ramón Murga, en noviembre de 1870, por Decreto Gubernativo 170 del 8 enero del año antes mencionado.

¹²⁶ Chután Alvarado, Edgar Fenerly y Sánchez Hernández Joel Amilcar, Unidades Productivas Agrarias en el Valle de Petapa 1570-1650.

¹²⁷ IGN, sección de catastro, apartado clasificado 20592-10, XXXX-001 finca 122 folio 155-4 Libro antiguo, otorgado por la Municipalidad el 10 de septiembre de 1870.

¹²⁸ Índice de Tierras.P.13E.12. Departamento de Amatitlán



Finca cafetalera conocida como San Eusebio, cercana a la laguna de Amatitlán, propiedad de Don Eusebio Murga, quien era propietario de finca productora de Panela. Don Ramón Murga, hijo de Don Eusebio también poseía una finca Panelera a tan sólo 1 KM. al sur-este de la propiedad mostrada en esta fotografía, año 1870-1900. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2004

FOTO No 28

5.10 LA MANO DE OBRA INDÍGENA EN LA ÉPOCA LIBERAL

Los trabajos forzados fueron parte de la vida del indígena desde la colonia y en la época liberal de Justo Rufino Barrios, este sistema no varió mucho, es más, según David McCreery se redujo a la declaración de una ley para garantizar mano de obra, tales condiciones fueron precisamente los prerrequisitos de la exitosa utilización de la ley contra la vagancia y el peonaje por deudas, como instrumentos usados por los liberales para la movilización de la mano de obra barata¹²⁹. Basada en experiencias propuestas por un sector de alemanes que tradujeron al

¹²⁹ McCreery, David J, *Café y Clase Social: La estructura del Desarrollo en la Guatemala Liberal*, pág. 35.

español, leyes usadas por el gobierno alemán en la india. La mayoría de los antecedentes existentes para el análisis de la mano de obra en este tiempo, bibliográficamente se circunscribe al hecho que el monocultivo del café fue el cultivo que más se vio beneficiado; específicamente en el área de Petapa, Don Eusebio Murga fue de los pioneros, como se ha establecido anteriormente, de los cultivos del café, pero a la vez fueron complementadas con el trabajo de campo con la caña para fabricar panela y azúcar refinada. El indígena fue condicionado al trabajo obligatorio en las fincas de café, lo que incluía el trabajo forzoso en la apertura de caminos, que establecieron los empresarios alemanes. Otro de los métodos usados para el trabajo de apertura de caminos (para terminar con las veredas de la época colonial, hasta 1870) era el endeudamiento de los indígenas y el arrendamiento de parcelas a precios de hambre. Sin lugar a dudas los sistemas para obligar a obtener mano de obra barata para la siembra del café y azúcar fueron siempre represivos, es decir, la colonia en tiempos de la república. "La vida del campesino en las plantaciones de café y de azúcar se caracterizaba por la falta de derechos, por la miseria reinante y por la explotación a que era sometido el peón."¹³⁰

5.11 LOS FINQUEROS Y LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Si antes de 1853 existía apatía y poca disposición por parte del gobierno conservador para mejorar las vías de comunicación del país, a partir del gran temporal que

¹³⁰ Castellanos Cambranes, Julio, *Introducción a la Historia Agraria de Guatemala, 1500-1900*, pág. 196.

destruyó puentes e inundó ríos y caminos, las autoridades gubernamentales se mostraron más anuentes a escuchar peticiones de los empresarios agrarios interesados en la expansión de la agricultura de exportación y el comercio internacional. Sin equivocaciones, “podemos vincular proyectos de caminos y carreteras en Guatemala con los inicios de la caficultura comercial”.¹³¹ A nivel local los indígenas transportaban grandes cantidades de caña en su frente y hombros. Con la construcción de nuevas carreteras el transporte era menos dificultoso, pero no menos costoso, pues el valor de los fletes en carreta incrementaba el precio, por el tiempo que llevaba transportar la materia trabajada (cuando llovía era aún más difícil) incluso hasta Guatemala.

En el caso del azúcar en el valle de Petapa, mucho del transporte estaba amoldado a que la panela era negociada por lo general en la localidad. Funcionarios públicos que pasaron a ser propietarios gracias a los liberales, trabajaron en pro y mejora de caminos e infraestructura vial, tal como lo muestra el informe del Ministerio de Fomento de 1877:

“1.º Del Guarda Viejo á los centros agrícolas de Petapa y de aquí á Amatitlán. Se encuentra en el mejor estado de servicio. Encomendada la inspección de esta vía á Don Ramón Murga, este, en el año 77, hizo las reparaciones oportunas, quedando espedita la comunicación para carros hasta la (sic) cumbre de la cuesta de Guillen. Ultimamente, el Jefe político de Amatitlán (sic), ha iniciado los trabajos en dicha cuesta y muy pronto la comunicación de carros, podrá hacerse directa hasta Amatitlán. Destruído el puente del río de Pueblo Viejo, se

¹³¹ Castellanos Cambranes, Julio, *Café y Campesinos*, Los orígenes de la economía de plantación moderna en Guatemala, 1853-1897, página 242

comisionó a Don José María Escamilla para que inspeccionara la obra de reparación, la cual quedó concluida en Noviembre de 77, habiéndose hecho algunas reparaciones más en 78, por la Jefatura política con los gastos siguientes, en todo el trayecto de nueve leguas”:

Reparaciones en la carretera.....	\$ 648
Puente del Pueblo Viejo, reparaciones en 1877.....	2069 20 ½
Reparaciones en 1878.....	189 18 ½
	\$2906 39 ¹³²

133



FOTO No 29

Vista aérea de la zona agrícola de Villa Canales, en donde se aprecia aún los límites de los dueños llamados minifundios.

Fuente: Archivo Histórico de Cirma, Artículos de diario “El Imparcial.”, año 1963

¹³² Folleto fotocopiado del informe de fomento en 1878, página 18, Fuente Archivo Histórico de Cirma, Antigua Guatemala.

¹³³ Fuente: Archivo Histórico de Cirma, Artículos de diario “El Imparcial.”

5.12 INFRAESTRUCTURA VIAL, EL FERROCARRIL

La necesidad de transportar grandes cantidades de azúcar y café, tuvo como resultado que el gobierno de los liberales concentrara el proyecto del ferrocarril, que inició con su ruta desde el puerto de San José hasta Escuintla y luego hasta la ciudad capital, entre 1871 a 1885, siempre presidido por el general Justo Rufino Barrios. Los hacendados unidos a los extranjeros que invertían en el desarrollo de Guatemala, propiciaron la iniciativa de los caminos de acero y madera. El 24 de agosto de 1871, por iniciativa del creado instituto de Fomento inicia la base legal que da soporte al proyecto, con la convocatoria de profesionales nacionales y extranjeros. La vía llamada Morán fue la que dio los beneficios de transporte, para llevar desde Villa Canales o San José Villa Canales hasta Guatemala y a su vez a Escuintla; para tal efecto fue necesario la expropiación de tierras de los dominios de la Familia Escamilla, San Eusebio, en extensiones de 100 m por cada lado de la línea férrea.

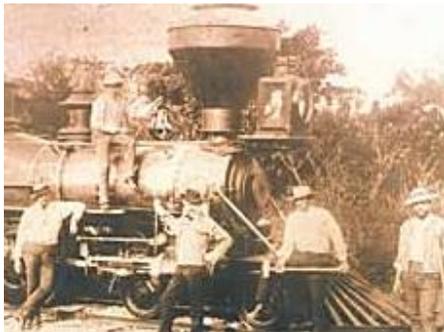


FOTO No 30

Del ferrocarril interoceánico, inaugurado en 1908, sólo queda hoy una vía activa y un puñado de recuerdos melancólicos. Fotografía tomada de versión digital de Revista D a fondo Vida, pasión y muerte del ferrocarril, 31 julio 2005, por Gemma Gil.

Con este adelanto tecnológico y de transporte, lugares como Pinula, la Serra, Santa Inés, San Miguel Petapa y Villa Nueva pudieron llevar los productos del azúcar, Panela y café en cualquier época del año, aliviando en gran manera los antiguos caminos de herradura, que los españoles conquistadores habían dejado trazados, Los días de grandes travesías hasta Guatemala, llegaban a su fin.

5.13 INFRAESTRUCTURA INTERNA ENTRE FINCAS.

Si bien es cierto, el modernismo había dado un gran salto a la región de Villa Canales, el transporte desde y para las fincas, prosiguió el uso de las yuntas de bueyes, y el uso de la fuerza humana, especialmente en las épocas de lluvia.

Aún así las distancias para llevar la mercadería terminada a las estaciones de Fegua como el Ingenio, no fueron de distancias muy considerables y en tiempos de verano, su tránsito fue bueno en cualquier día de la semana. Asimismo, los alemanes que bregaron por Villa Canales (de acuerdo a La Historiadora Regina Wagner, varias familias alemanas vivieron en esta zona entre 1850 y 1864) y crearon con sus empresas una infraestructura económica que obligó a mejorar el transporte. "Ampliaron o extendieron caminos y carreteras, introdujeron

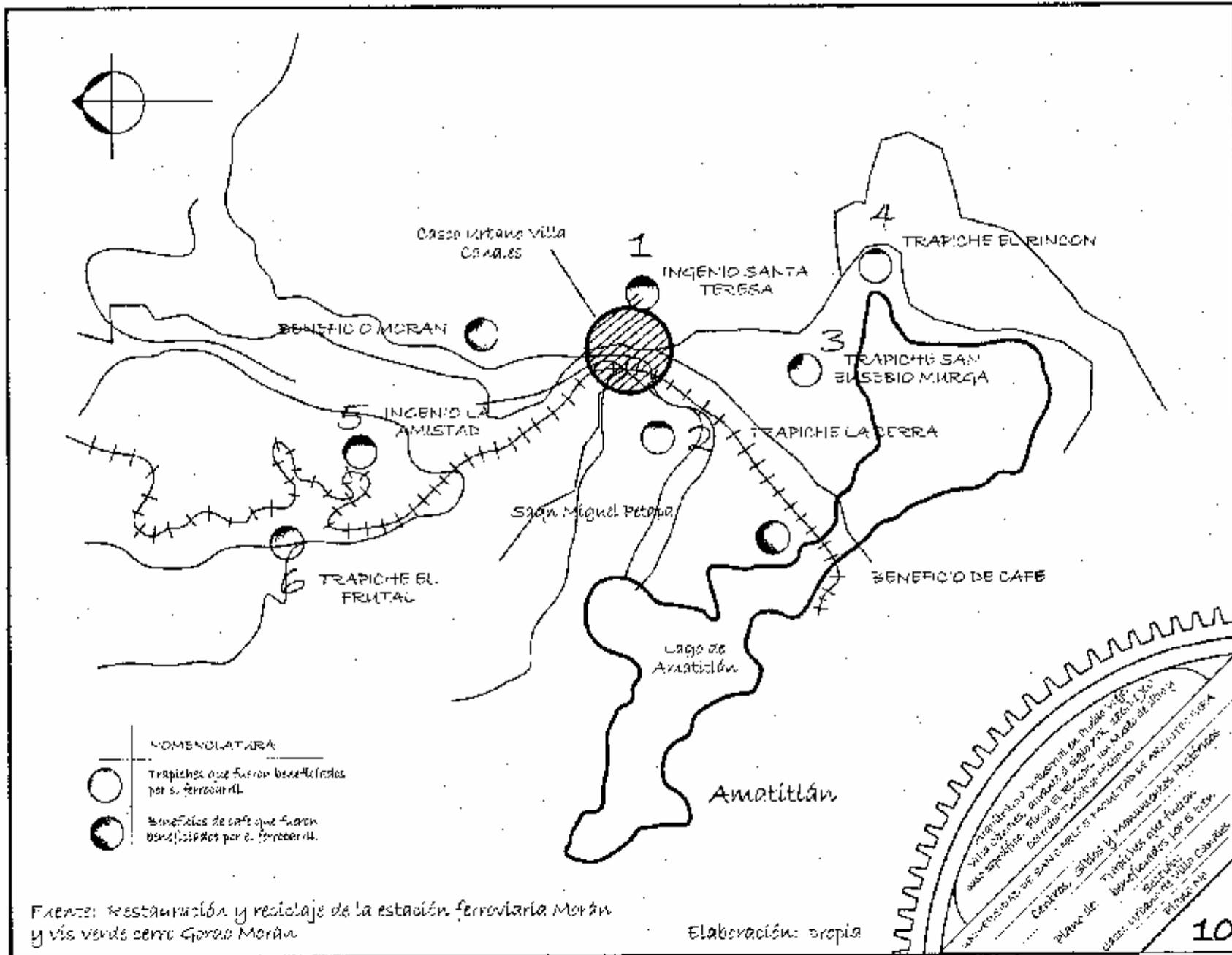
un sistema de trenes de carretas de mulas para el transporte de productos y de personal entre las fincas”¹³⁴.

5.14 LA INDUSTRIALIZACION EN GUATEMALA, INICIA EN VILLA CANALES

Este proceso empezó tímidamente en los años 1850, como ya se dijo, por del cultivo del café; la industria hidráulica fue la primera que se impuso en Guatemala en la segunda mitad del siglo XIX, emancipándose la industria azucarera con el ingreso del primer ingenio moderno, “Santa Teresa, que se construyó en 1864 y se fundó oficialmente en 1864, por la familia Escamilla”¹³⁵.

¹³⁴ “Deutschland en la Verapaz”, artículo de la revista D en a fondo, escrito por Julieta Sandoval, 24 de Julio del año 2005.

¹³⁵ Legado industrial, artículo de la revista D a Fondo de Prensa libre, escrito por Sébastien Perrot-Minnot, 29 de octubre del 2006

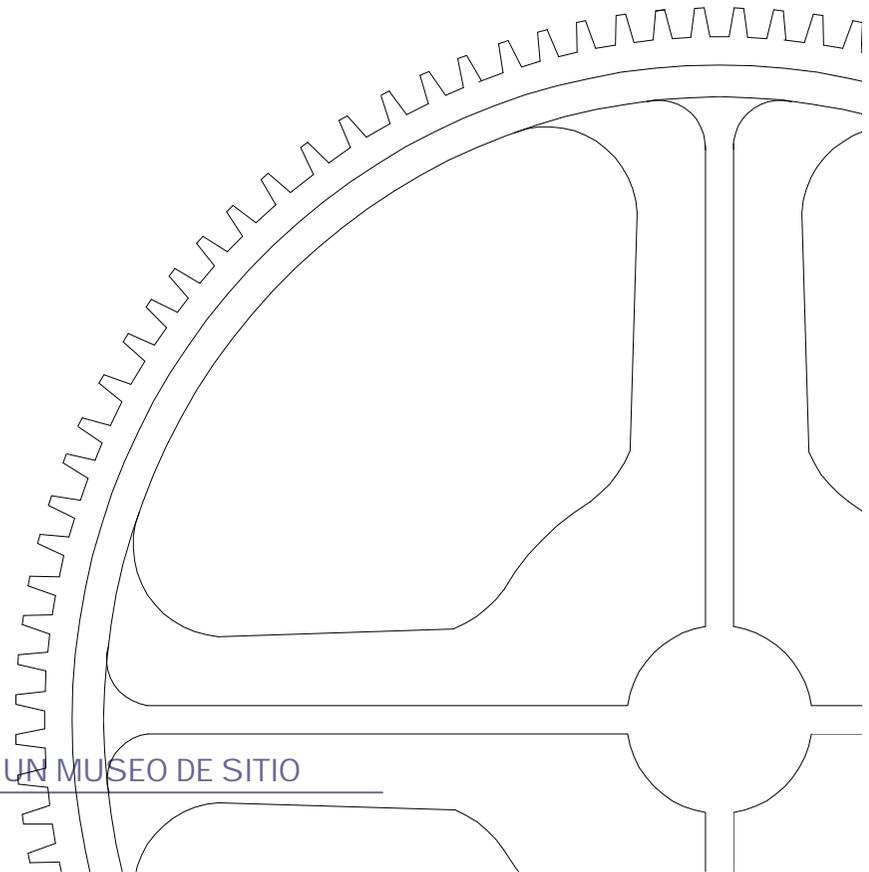


CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CAPITULO VI TECNOLOGÍA



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapique Finca El Rincón, Un Museo de sitio.



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO VI, TECNOLOGÍA

6.1 TECNOLOGÍA

Desde el punto de vista de la ciencia, la tecnología desempeña el papel de regir la mayoría de los aspectos de nuestra vida en la totalidad de su historia, por tanto es importante determinar, que como término, es general aplicable a los procesos a través de los cuales los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas *techné*, que significa 'arte' u 'oficio', y *logos*, 'conocimiento' o 'ciencia', área de estudio; por tanto, la tecnología es el "estudio o ciencia de los oficios; para la arquitectura la tecnología desempeña un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que son básicos para la tecnificación de la producción; su creación se da sobre la base de la aplicación de la ciencia o de los conocimientos científicos a la producción material de bienes y servicios."⁷⁰ Su vínculo es estrecho, va de la mano del desarrollo social y fuerzas productivas.

6.2 LAS PRIMERAS TÉCNICAS EN CULTIVO DE SUELO

La agricultura desde sus inicios tenía aunque fueran técnicas rudimentarias, mantenía un patrón básico de trabajo que implicaba:

- ❑ El desbrozamiento y la rotura de superficies no demasiado áridas.

⁷⁰ Fenómenos Urbano Regionales, conceptos y términos, Centro de estudios urbanos y regionales, serie 1-85, Castro Monterroso, Héctor Santiago.

- ❑ La siembra y la protección de la semilla.
- ❑ La destrucción de la maleza.
- ❑ Conservación o aplicación de reservas de agua durante el crecimiento de la planta por medio de regadíos.
- ❑ Recolección y almacenamiento en lugar seguro de la cosecha.
- ❑ Reserva de semilla para la próxima temporada.
- ❑ Utilización de suelos nuevos o vírgenes para garantizar cosecha y la necesidad de labrar año con año la tierra.⁷¹

6.3 LOS MOLINOS, TECNOLOGÍA DEL DESPULPE.

Los molinos han desempeñado diversos papeles en la molienda de diferentes cultivos a despulpar o exprimir. Para un conocimiento exacto y aplicado a este estudio, se describe sus principios e inicios para establecer su función dentro de las plantas cultivables.

- ❑ La muela manual para descascarar el grano y posterior molienda del grano limpio para fabricar harina, de uso frecuente en Egipto.
- ❑ El molino a brazo, desarrollado en la Grecia clásica, comprendía dos piedras planas estriadas y el grano se introducía por una cavidad de la superficie externa de la piedra situada encima a través de una canaleta, hasta la piedra que molía, situada en la parte inferior.
- ❑ Molino manual giratorio, que aplicó el principio de la rotación desde la rueda del alfarero; se usaron en Roma

⁷¹ El libro de La tecnología, Desde la antigüedad hasta 1750, Editorial Fastuosa, página 450

- ❑ Los molinos de sangre, movidos por fuerza animal. Eran elementos naturalmente usados en Pompeya.
- ❑ Muecas grabadas en piedras de los molinos de factor clave para desmenuzar la harina.
- ❑ El Molino hidráulico se abre paso durante el siglo IV d.C.
- ❑ El principio de la palanca, comenzó a aplicarse en el último milenio a.C., esto hacía que al aplicar dos pesos de todas clases al extremo libre de la tenaza de un alfarero que giraba hasta que se extraía el jugo de la pulpa se hallaba colocada en un saco.

6.4 TECNOLOGÍA DE LA RUEDA HIDRÁULICA, SUS INICIOS

Las ruedas hidráulicas son dispositivos particularmente útiles para generar energía mecánica, que se extrae del eje de la rueda y se conecta mediante multiplicadores a la maquinaria que se quiera impulsar. Del lat. *Rota*, "rueda" pieza mecánica en forma de disco que gira alrededor de un eje⁷².

Sus principales ventajas son su resistencia, limpieza y posibilidad de operar con grandes fluctuaciones de la corriente de agua.

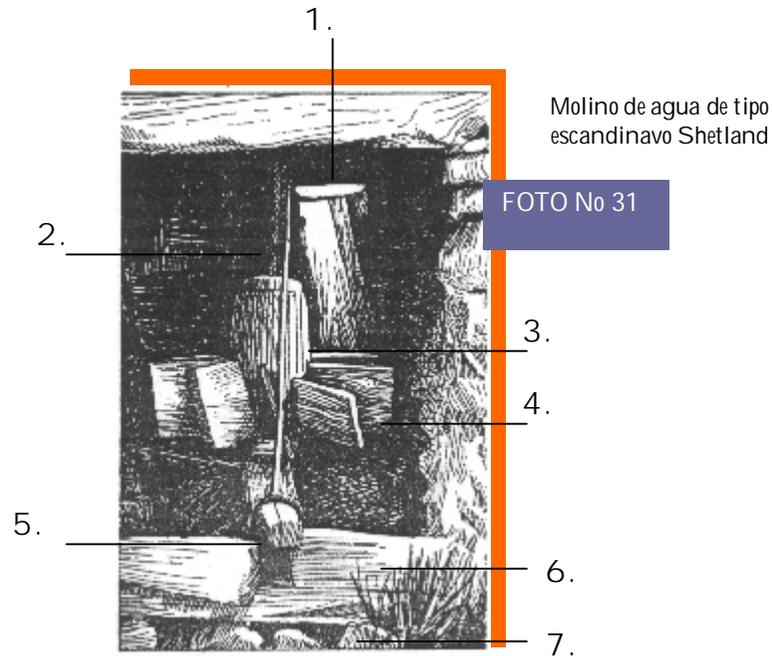
⁷² Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Sección Hidráulica.

6.4.1 ANTECEDENTES

La rueda hidráulica ha cumplido con el crecimiento social y tecnológico de los pueblos del mundo, para el efecto que nos incumbe este estudio, la incorporación de este elemento como fuente de poder, no se circunscribió a la conducción de agua como fuente de vida, sino que incursionó como poder de rotación en la industria. La rueda fue parte importante para la fuerza usando el agua como medio de poderío. Uno de los más antiguos que funcionó y combinó con un eje vertical y rueda horizontal con aspas de madera es el escandinavo (foto 16); en la parte superior usaba paletas sumergidas en la corriente de agua. Tales molinos adaptados con paletas como se dijo anteriormente se usaban para moler granos. Éstos necesitaban un curso fuerte de agua para poder moverse y "su origen era las regiones montañosas del Oriente próximo".⁷³ El tipo más simple es la utilizada por primera vez en Grecia (foto 17) durante la antigüedad y la edad media para moler cereales. Consistía en un eje vertical con un conjunto de aspas o palas radiales situadas en una corriente de agua a gran velocidad.

La potencia de la rueda era de unos 0,5 caballos de vapor (CV). La rueda hidráulica horizontal (o sea, un eje horizontal conectado a una rueda de palas vertical), descrita por primera vez por el arquitecto e ingeniero romano Vitrubio en el siglo I a.C., tenía el segmento inferior de la rueda de palas insertada en la corriente, y actuaba como una rueda hidráulica de empuje.

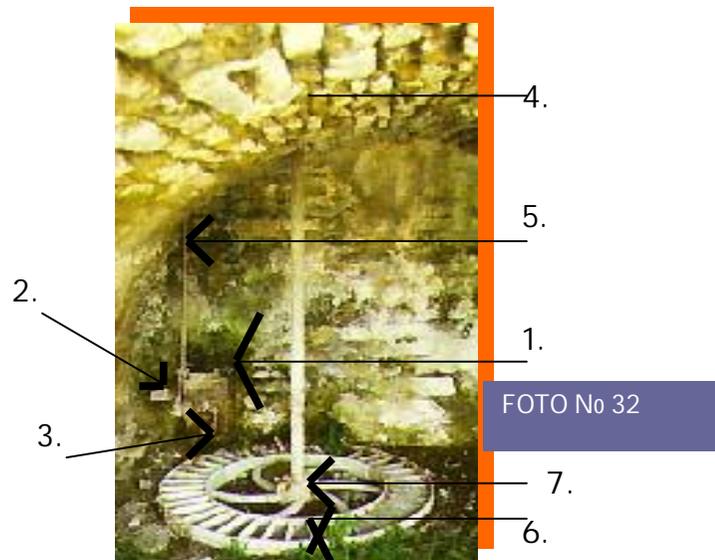
⁷³ Op. cit. página 360



6.4.2 RUEDA Y MOLINO ESCANDINAVO SHETLAND

1. Compuerta o ingreso de flujo de agua al canal.
2. Eje vertical que va desde el molinete de madera hasta el molino harinero.
3. Molinete de madera tipo pivote que rota en sentido de las agujas del reloj.
4. Paletas tipo hélice inclinadas para hacer girar la rueda y producir energía de fuerza para la molienda.
5. Eje horizontal primario que permite el giro del molinete de madera.
6. Eje horizontal secundario que fija el eje principal y evitar que la fuerza aplicada tangencialmente dispare la rueda. Era rigidizado por tensores de sogas.
7. Base de mampostería de piedra de cantera apilada con pasta de cal y agregados.⁷⁴

6.4.3 RUEDA Y MOLINO GRIEGO



1. Salida del caudal de agua
2. La botana que se abría por el operador.
3. Tejedera que abre y cierra la botana por donde se manejaba el flujo de agua.
4. Bóveda para realizar trabajos de mantenimiento y desagüe para el agua usada.
5. Levador o eje vertical secundario que manejaba la botana, arriba-abajo.⁷⁵
6. Rodete de madera que contenía los álabes (paletas o hélices) contenidos en anillos que los resguardaban.
7. Engrane del eje vertical con el rodete. El eje vertical llegaba a la rueda de molienda que era de piedra.

⁷⁴ La Tecnología, desde la antigüedad hasta 1750

⁷⁵ Molinos de Altoaragón, España <http://www.altoaragon.com.es/7molinos>

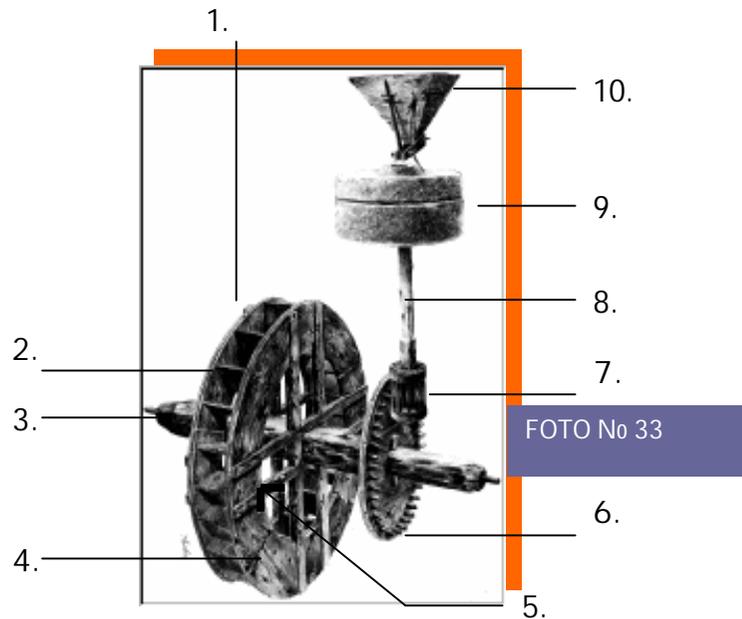


FOTO No 33

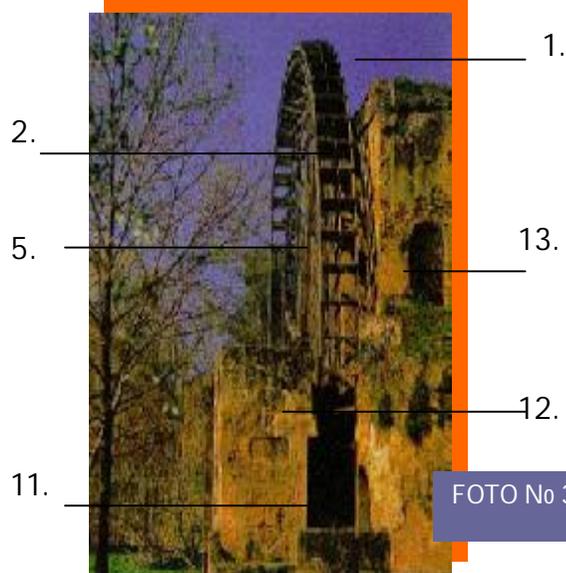


FOTO No 34

6.4.4 RUEDA Y MOLINO ROMANO (VARIOS USOS)

1. Rueda hidráulica de estructura de madera.
2. Alabes encerrados en un anillo de tablones formando patetas.
3. Eje horizontal sentada en estructura adicional.
4. Anillos de tabla ensamblada para dar forma circular.
5. Estructura de vigas paralelas entre sí, perpendiculares formando una cruz. Esto causaba el efecto de rigidizar los anillos de la rueda y a la vez formar el molinete central del eje horizontal.
6. Rueda secundaria o engranaje de madera de inferior tamaño para multiplicar la fuerza por el movimiento del agua y la rueda.
7. Rodillo multiplicador para acelerar el eje vertical y aumentar las revoluciones por minuto y elevar el efecto de la molienda.
8. Eje vertical de sección cuadrada que engranaba con el rodillo multiplicador y la rueda de piedra que molía lo necesario.
9. Rueda de molienda generalmente de piedra con diseños específicos para elaborar la molienda fina o gruesa.
10. Cajuela por donde se introduce la materia prima a moler.
11. Foso de desagüe o salida del agua, para mantenimiento posterior.
12. Macizo de mampostería de piedra y ladrillo cocido acabado con enlucido de cal y pasta, sobre la cual descansaba el eje horizontal de la rueda hidráulica.
13. Lugar por donde se encontraba el molino que se usara para moler maíz, harina, caña, etc.⁷⁶

⁷⁶ <http://www.terra.es/personal2/carrace/foto602.htm>

6.5 TECNOLOGÍA DE LA RUEDA HIDRÁULICA EN EL SIGLO XIX

6.5.1 TURBINAS, DEFINICIÓN

Del lat. *turbo*, *-inis*, remolino)⁷⁷. Las turbinas son máquinas en las que se aprovecha directamente la fuerza del agua, mediante la reacción que ésta produce en un dispositivo de paletas en forma de hélice. El principio de la reacción se comprende perfectamente con el "molinete hidráulico", que gira tanto más rápidamente, cuanto más alto sea el nivel del agua en el recipiente (transformación de la energía potencial en energía cinética sin necesidad de órganos intermedios). Su análisis pretende hacer el preámbulo a los principios de las innovaciones

6.5.2 ANTECEDENTES

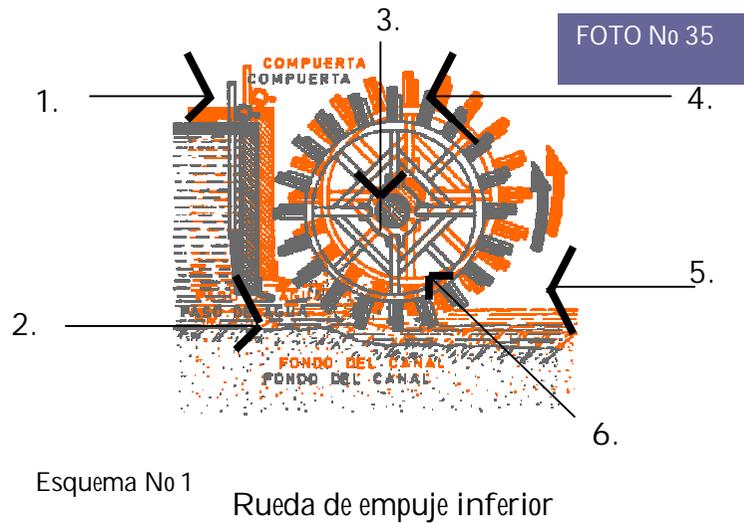
La transición de la rueda hidráulica a la turbina es sobre todo semántica. El primer intento de formular la base teórica para el diseño de nuevas ruedas hidráulicas en el siglo XVIII corresponde al ingeniero civil británico John Smeaton, que demostró que la rueda de empuje superior era más eficaz. Sin embargo, el ingeniero militar francés Jean Victor Poncelet diseñó una rueda de empuje inferior cuyas palas curvadas aumentaban el rendimiento casi un 70%. Otro ingeniero militar francés, Claude Burdin, inventó el

término turbina, como parte de un análisis teórico en que se daba una gran importancia a la velocidad de rotación. Benoit Fourneyron, un alumno de Burdin en la Escuela de Minería de Saint Étienne, diseñó y construyó ruedas que alcanzaban velocidades de rotación de 60 rpm (revoluciones por minuto) o más y que proporcionaban hasta 50 CV en las factorías metalúrgicas francesas. Por último, "Fourneyron construyó turbinas que trabajaban a 2.300 rpm, desarrollando 60 CV y un rendimiento de más del 80%."⁷⁸

A pesar de esta eficiencia excepcional, la turbina de Fourneyron tenía algunos inconvenientes causados por el flujo centrífugo del agua que la atravesaba. El ingeniero estadounidense nacido en Gran Bretaña James B. Francis diseñó una turbina en la que el flujo se producía hacia el interior. La llamada turbina de reacción o turbina Francis se convirtió en la turbina hidráulica más utilizada con presiones de agua, o alturas de caída. Este tipo de turbina funciona debido a la expansión del agua mientras fluye a través de los espacios entre las palas, lo que produce una fuerza neta, o reacción, con un componente tangencial que pone la rueda en movimiento.

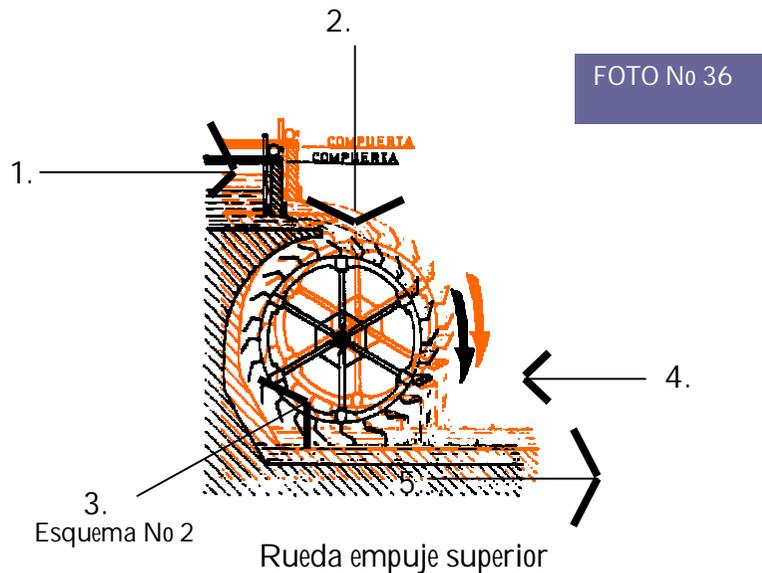
⁷⁷ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. ©1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁷⁸ Microsoft Corporation, Encarta 2005., sección turbinas.



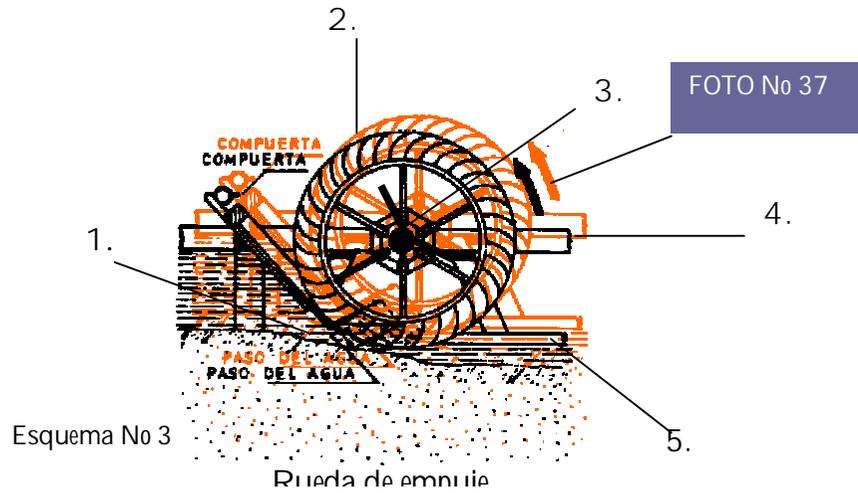
6.5.3 RUEDA HIDRÁULICA DE EMPUJE INFERIOR

1. Compuerta de salida del agua almacenada en depósito adjunto o corriente de río adjunto.
2. Salida del torrente de agua, por medio de la gravedad y presión. Caudal del agua determinado por las dimensiones de la rueda hidráulica.
3. Eje de madera horizontal que normalmente usaba desde el aceite animal, hasta el aceite sintético. Este eje contiene engranajes para que la fuerza de trabajo accione sobre un molino.
4. Paletas dispuestas de manera radial al eje horizontal, planas con dimensiones similares al ancho de la salida del caudal de agua. Su material de construcción era madera.
5. Sentido del movimiento circular en contra de las agujas del reloj
6. Estructura de madera que era el alma de la rueda hidráulica con anillos circulares del mismo material.



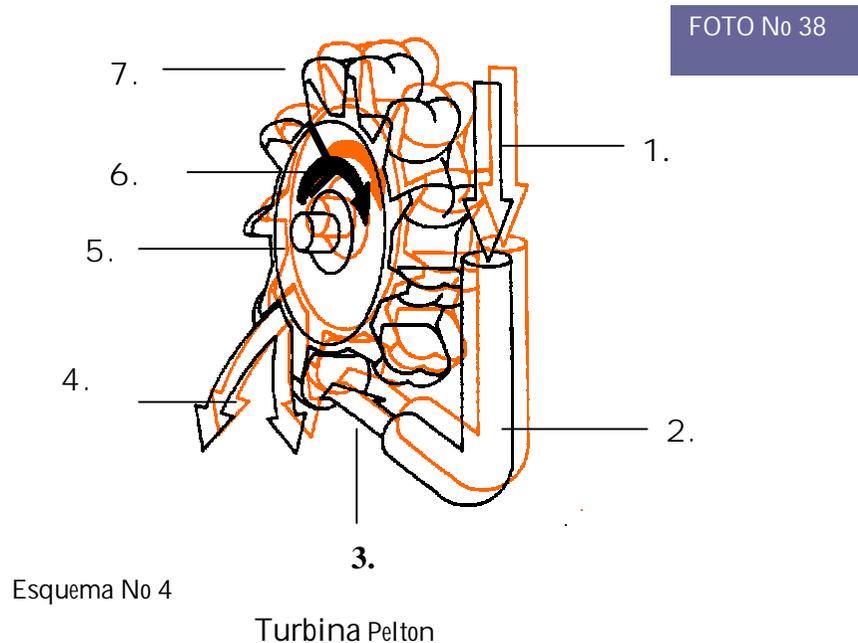
6.5.4 RUEDA HIDRÁULICA DE EMPUJE SUPERIOR

1. Compuerta de agua que impide la salida del agua como fuerza potencial.
2. Paletas en forma inclinada a distancias equidistantes del eje central, para darle mayor rendimiento de fuerza de trabajo al molino engranado.
3. Estructura metálica con platinas centrales atornilladas y herradas a hierro angular radiado a los anillos circulares.
4. Sentido del movimiento circular a favor de las agujas del reloj.
5. Desfogue de agua que ha movido la rueda hidráulica, normalmente usada para regadíos.



6.5.5 RUEDA PONCELET

1. Salida de agua en la parte inferior de la rueda hidráulica
2. Paletas o hélices en forma redonda, que la hace moverse a mayor velocidad.
3. Eje central horizontal con engranaje tipo molinete que le da movimiento a velocidad baja de presión en el caudal de agua.
4. Eje de soporte horizontal de madera o metal
5. Salida o paso del caudal de agua a desagüe.⁷⁹



6.5.6 RUEDA PELTON

1. Ingreso del caudal de agua establecido a presión por el diámetro de tubería.
2. Tubería de diámetro "X"
3. Salida de chorro de agua mediante un inyector.
4. El diseño de las hélices curvas determina la fuerza potencial que moverá engranajes o genera electricidad y desfoga al escurridero con presión hidráulica.
5. Molinete hidráulico que determina las revoluciones por minuto a la que gira la turbina.
6. Revoluciones por minuto que giran a favor de las agujas del reloj.
7. Paletas o hélices en forma redonda, que la hace moverse a mayor velocidad.

⁷⁹ UTEHA enciclopedia cultural, 1958-1963, Hidráulica.

6.5.7 TURBINA PELTON

Este tipo de turbina fue creada y patentada en 1889 por el norteamericano Lester Allan Pelton. El principio de funcionamiento es relativamente simple, ya que constituye una evolución lógica de la antigua rueda hidráulica. Posee las mejores características para grandes alturas. Es notable su suavidad de giro y su buen funcionamiento a carga parcial. La tobera lanza a la atmósfera un chorro de alta velocidad que incide sobre una serie de cucharas o álabes montados en la periferia de una rueda. El par ejercido por el impacto y la desviación del chorro provoca el giro de la rueda. Una vez transmitida su energía a la rueda, el agua sale de los álabes a velocidad relativamente baja y es dirigida hacia el canal de desagüe. Por tanto, la turbina ha de estar colocada a suficiente altura sobre el nivel máximo de crecida para asegurar el derrame libre.

Aunque puede operar a caudales desde los 30 l/s. necesita una altura mínima de 25 m.

6.5.8 SISTEMAS CAPTADORES DE LA ENERGÍA HIDRÁULICA

LA topografía del terreno que fuese seleccionado debía tener en cuenta la integración y calificación de factores naturales que contribuyeran directamente con La elección del dispositivo para que las corrientes de agua coadyuvaran a que la arquitectura de infraestructura fuera viable. Estos sistemas de captación dependen de muchos factores, algunos de los más importantes son:

- ❑ Caudal
- ❑ Desnivel
- ❑ Localización
- ❑ Condiciones del suelo
- ❑ Longitud de las conducciones
- ❑ Condiciones del agua

- ❑ Generación de energía
- ❑ Costes y mano de obra
- ❑ Materiales
- ❑ Mantenimiento

6.5.9 ANTECEDENTES MAQUINARIA INDUSTRIAL PARA EXPRIMIR CAÑA Y DESPULPE DE CAFÉ

Con la venida de los primeros industriales alemanes, quienes trajeron consigo a Guatemala cercano a 1840, las primeras maquinarias para el cultivo del café, al igual que su tecnología de cultivo. Pero como este imperio, aventajado, pobló muchas otras partes de América, ya muchos países en estado de vida independiente, enarbolando su libertad e implementando los mecanismos para que agilizar la economía poscolonial, la única conocida.

Así como Guatemala, pero algunos años antes Brasil ya trabajaba con esta tecnología de la casa matriz en Essen, Alemania, de fabricación Krupp, que fabricó trapiches para exprimir la caña de azúcar que paralelamente fue producto agrícola junto al café, ya mencionado. Estos molinos poseen los mismos principios que las ruedas hidráulicas, ajustados a los nuevos métodos impuestos por la influencia de la revolución industrial que durante las primeras décadas del siglo XIX, sus rasgos distintivos se extendieron rápidamente a lugares como Francia, Alemania, Bélgica y Estados Unidos. En los primeros años del siglo XX, llega a lugares fuera de Europa y Norteamérica, especialmente a Japón. A finales del siglo XX, la industrialización o sus efectos habían alcanzado prácticamente a todos los rincones del globo.

6.5.10 LA FAMILIA KRUPP, FABRICANTE DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Krupp, familia alemana poseedora de plantas siderúrgicas y de fabricación de armamentos en la región industrial del Ruhr. Los Krupp desempeñaron un papel fundamental durante los siglos XIX y XX proveyendo de armamento a Prusia y, más tarde, a la Alemania unificada. La empresa se fundó en 1811 y adquirió importancia bajo la dirección de Alfred Krupp (1812-1887), que en 1851 había perfeccionado un nuevo cañón de acero fundido, en una sola pieza, en la fundición de Essen. Krupp, a quien no tardó en conocerse como el 'Rey del Cañón', consiguió el monopolio de suministros de armas para Prusia. A su vez, la firma se benefició de la construcción del ferrocarril, ya que la fabricación de ruedas de acero sin soldar para material rodante reportó grandes beneficios.

Tras la unificación de Alemania en 1871, la empresa pasó a ser la principal proveedora de armas del II Imperio Alemán, manteniéndose a la cabeza en la creación de nuevos tipos de armamento militar. Su cañón más conocido fue el Gran Bertha — famoso durante la I Guerra Mundial—, que lanzaba proyectiles de una tonelada a más de 15 km de distancia.

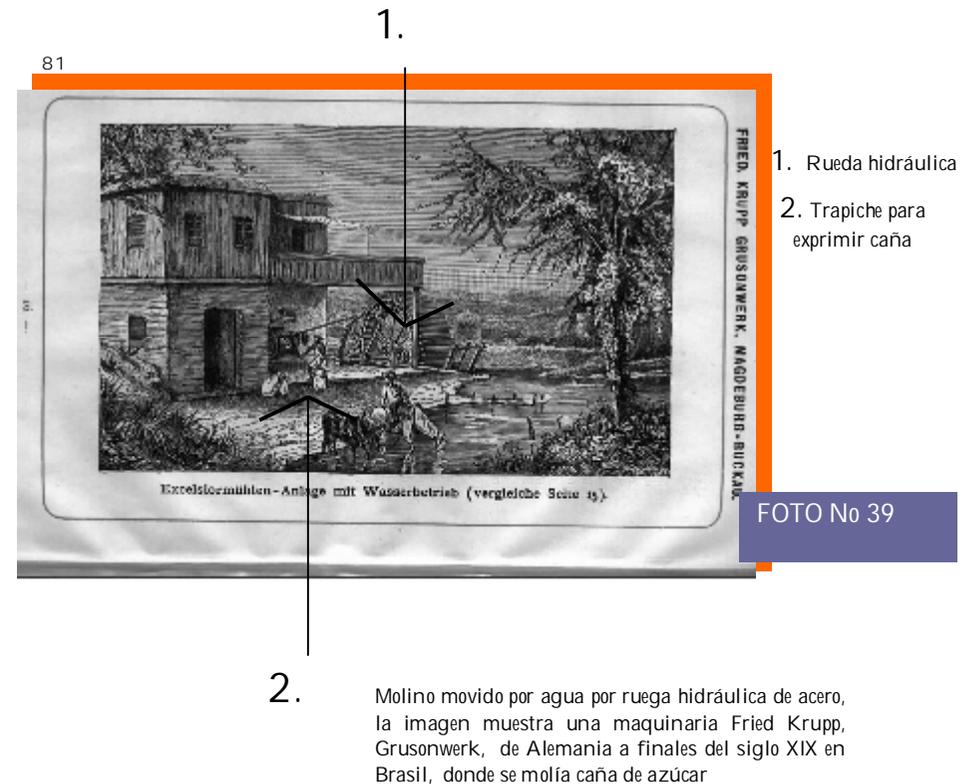
En esta época, la firma había pasado a manos de Friedrich Alfred Krupp (1854-1902). Su hija Bertha (1886-1957) heredó el negocio, aunque quien realmente dirigió la empresa fue su marido, Gustav Krupp von Bohlen und Halbach (1870-1950). Durante la gestión de Friedrich, que era un excelente empresario, la firma Krupp extendió sus negocios por todo el mundo. La carrera armamentística de material naval que precedió a la I Guerra

Mundial resultó ser muy rentable. Krupp también era conocido por las medidas de protección social que ofrecía a sus trabajadores: viviendas y alimentos a bajo precio, ayudas financieras y un fondo de pensiones.

Después de la I Guerra Mundial, la firma abandonó parcialmente la fabricación de armamento militar para centrarse en otros productos: desde material ferroviario hasta piezas dentales de acero inoxidable. Sin embargo, se seguía trabajando en secreto en la construcción de armas que fueron prohibidas por el Tratado de paz de Versalles, y se crearon otras nuevas para el día en que Alemania volviera a ser una potencia militar.

La empresa participó con entusiasmo en la campaña de rearme promovida por Adolf Hitler durante la década de 1930. Unos 70.000 obreros y presos de campos de concentración trabajaron para Krupp en condiciones inhumanas durante la II Guerra Mundial. Alfred Krupp von Bohlen und Halbach (1907-1967), hijo de Gustav y Bertha, dirigió la empresa durante este periodo. Tras la derrota de la Alemania gobernada por el nazismo, fue condenado a doce años de prisión por cometer crímenes de guerra, pero resultó liberado en 1951. La familia no recuperó el control de la empresa hasta 1968, año en el que pasó a ser una sociedad anónima. En marzo de 1997, la empresa Krupp lanzó una oferta pública de adquisición (OPA) sobre la principal productora de acero en Alemania, la Thyssen.⁸⁰

⁸⁰ http://www.Krupp-ag.com/index.html?lang=eng&ind=konzern/geschichte_grfam.html



⁸¹ Historisches Archives Krupp, Villa Hügel, Hügel 1, 45133 Essen, Alemania, colaboración directa con el Dr. Heinfried VoB en la compañía Thyssen Krupp en Alemania, que envió vía e-mail a la solicitud de estos molinos, fabricados en el final del siglo XIX, para Brasil. Manufacturados en Magneburg.

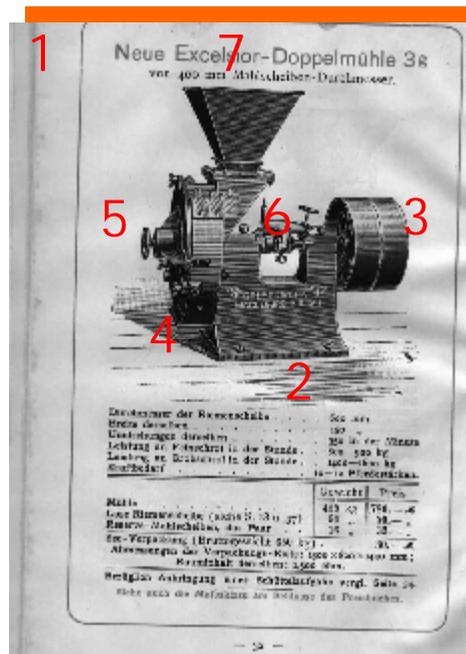


FOTO No 40

1. Modelo del molino Nueve Excelsior, Magdeburn.
2. Base del molino que exprimía azúcar y café
3. Polea por donde se generaba la energía mediante una banda que era movida por Rueda Hidráulica.
4. Salida del flujo de melaza de la caña.
5. Polea para mayor presión de exprimido.
6. Polea para despulpe fino.
7. Bandeja de ingreso de caña o café.

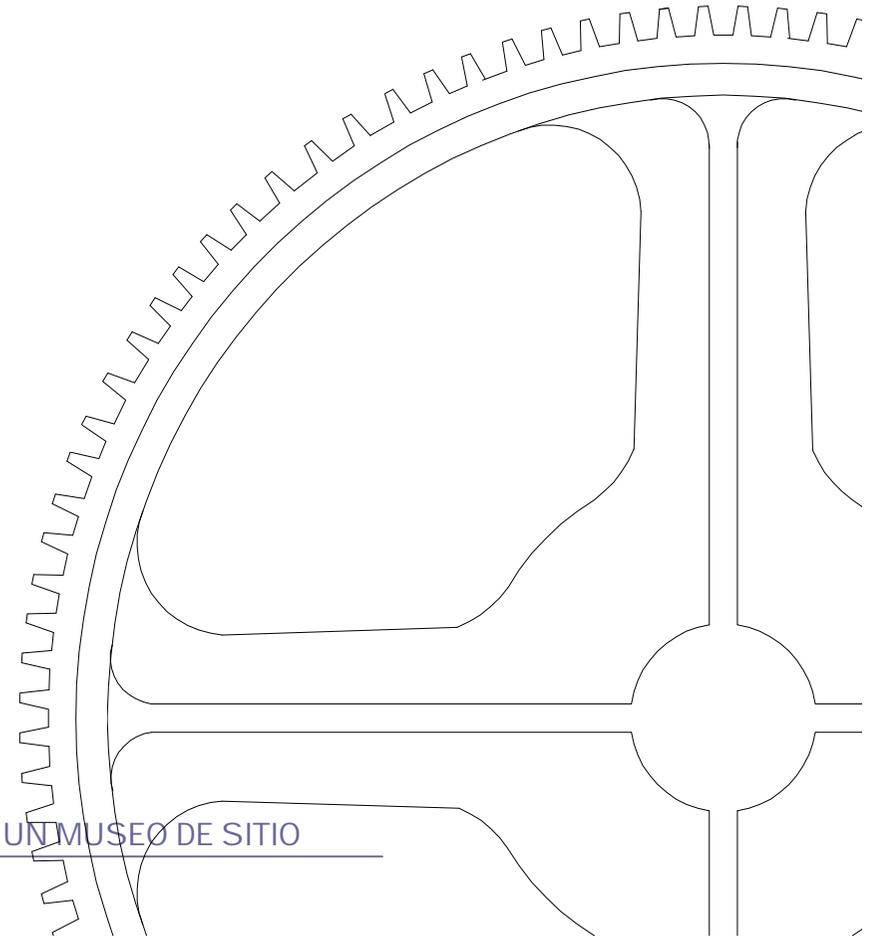
Molino que era usado entre otras cosas, para exprimir caña. Su uso en Sur América era en el final del siglo XIX.
http://www.Krupp-ag.com/index.html?lang=eng&ind=konzern/geschichte_grfam.html

CAPÍTULO VII

Modelo Arquitectónico Industrial

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo
XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón,
Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



CAPITULO VII, MODELO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL

7 CONCEPTOS GENERALES DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

7.1 COMBUSTIBLE

Cualquier sustancia que al combinarse con el oxígeno produzca calor y energía puede llamarse combustible. Pueden clasificarse en combustibles minerales y vegetales y en sólidos y líquidos: son minerales, el carbón de coque, la hulla, antracita, lignito y petróleo; y vegetales, el carbón de madera y la leña; son sólidos, los carbones, leña etc., y líquido el petróleo. Los combustibles más usados en ingenios azucareros son: leña y petróleo, aunque muchos ingenios se bastan sólo con el bagazo.

7.2 LEÑA

La Leña ha sido el combustible más usado en los ingenios, pero debido a la gran tala de los montes, su obtención se hace más difícil y costosa. Su poder calorífico es de aproximadamente 5,700 B.T.U.; desde luego, su composición y poder calorífico varía mucho de acuerdo con la clase de leña y humedad que contenga. Después de 8 a 12 meses de cortada, expuesta al aire, la humedad que contiene es de aproximadamente de 20 a 25 %.

7.3 BAGAZO

El bagazo es el combustible natural para la generación de vapor en los ingenios, el cual está constituido por el residuo fibroso que queda de la caña después de molida. Su composición es de fibra leñosa, sacarosa, glucosa y agua

y pequeños porcentajes de otros elementos. Su composición varía de acuerdo al tipo de caña y a la extracción de los molinos.

Como el bagazo contiene mucha humedad al salir del último molino, lo ideal sería secarlo antes de llevarlo a los hornos de combustión. El bagazo seco tiene un poder calorífico aproximado de 8,000 a 8,600 B.T.U.

En un ingenio bien balanceado, el bagazo producido debe ser suficiente para cubrir las necesidades de combustible; sin embargo si el bagazo no quema bien en la combustión, con la debida eficiencia, es necesario algún combustible adicional, que generalmente es leña o petróleo.

7.4 TRANSMISIÓN DE FUERZA

Las transmisiones *principales* pueden estar provistas de su motor especial, solución con mucha frecuencia adoptada y que constituye la mejor que se conoce, pues proporciona instalaciones de peso mucho más reducido que cualquier otra. Las transmisiones *intermedias* se destinan sobre todo a distintas operaciones. Estas transmisiones son generalmente de reducida longitud y suelen estar apoyadas solamente en dos cojinetes. Comprende el tercer grupo de transmisiones los *ejes o árboles de desviación*, nombre que se da a dichas transmisiones cuando los ejes se hallan interpuestos sobre la transmisión general y la transmisión que se quiere mover o accionar.⁸²

⁸² F.A. López Ferrer, Manual de Maquinaria para Ingenios págs. 73,74, 227,229,253, Cultural S.A., La Habana, Cuba.1953

7.5 TRANSMISIÓN POR ENGRANAGES

Los engranes rectos o cilíndricos para transmitir fuerza constan de una o más ruedas dentadas denominadas “catalina” o de una o más ruedas dentadas de muy poco diámetro en relación a la catalina denominada “piñón”, el cual es casi siempre la rueda motora o impulsora que engrana con la rueda mayor o impulsada o conducida.

En el trabajo de los engranes rectos hay que distinguir tres diámetros, a saber: diámetro interior, diámetro exterior y diámetro del paso o diámetro de la periferia de contacto, denominado también como circunferencia primitiva.

7.6 ROZAMIENTO Y LUBRICACION

Todos los engranes, así como cualquier cuerpo que trabaje moviéndose sobre otro están sujetos a las leyes del *rozamiento*, el cual es definido como una fuerza que actúa entre dos cuerpos en toda la superficie de contacto. El coeficiente de rozamiento disminuye de un modo muy notable cuando se interponen entre los cuerpos de contacto sustancias grasas apropiadas; cuyas sustancias se denominan *lubricantes*. Su efecto consiste en transformar el rozamiento directo en una especie de rozamiento indirecto del lubricante consigo mismo, hasta el punto que comprueba la experiencia que en este caso el coeficiente de rozamiento apenas depende de la naturaleza de los cuerpos en contacto, y solamente varía con la naturaleza del lubricante y las condiciones de aplicación.

7.7 MOLINOS

Un trapiche consta de tres mazas convenientemente rayadas, montadas sobre vírgenes de acero fundido. Los molinos van montados unos a continuación de otros y entre ellos van unos conductores, denominados conductores intermedios, para pasar el bagazo de uno a otro molino.

7.8 MAZAS

La maza por donde entra el bagazo que procede del molino anterior se denomina maza cañera o de entrada; la maza que está en el mismo plano inferior, por donde sale el bagazo al molino siguiente, se denomina maza bagacera o de salida, y la maza de arriba se denomina maza superior o mayor, que es la que lleva la presión hidráulica. Se denominan así tanto a las desmenuzadoras como las de los molinos, pues solo se diferencia en la clase de rayado. Generalmente las mazas tienen un diámetro variable según el fabricante, entre 32 a 36” de diámetro para las mazas de las desmenuzadoras y entre 35 a 37” de diámetro para las mazas de los molinos, y entre 5’ a 7’ de longitud para todas. Las mazas de los molinos constan de un tambor de hierro fundido de unas 37” de diámetro y de 5’ a 7’ de longitud, en cuyo interior llevan un guijo de acero metido a presión muy alta por medio de prensa hidráulica.

7.9 RAYADO DE LAS MAZAS

En general todas las mazas llevan ranuras periféricas en forma de V, y las dimensiones de estas ranuras se han aumentado grandemente para evitar o reducir resbalamiento. Antiguamente se usaban de tres a cuatro hilos o ranuras por pulgada lineal, para las mazas de los últimos molinos.

7.10 ARQUITECTURA DE LOS TRAPICHES

La arquitectura de los trapiches pretende dar el aporte primero desde los inicios de los trapiches hasta llegar a la tecnología del siglo XIX.

Debido a que en Guatemala no existe una documentación respecto al tema, este estudio de tesis mostrará el sistema constructivo de los trapiches, iniciando cronológicamente desde las primeras maquinarias traídas por los conquistadores por la isla de la Española (siglo XVI), la tecnología de estos mismos trabajos en el Valle del Río Cauca y los vestigios vistos en Guatemala (siglo XIX)

7.11 ISLA DE LA ESPAÑOLA, REPÚBLICA DOMINICANA (1503-1515)

La Isla de la Española fue uno de los primeros asentamientos de la corona española, en el área del Caribe.

El ingreso de la caña de azúcar, no tiene una fecha exacta, situándose cercana a 1494, tras la llegada de Colón a esas tierras isleñas.

Con el devenir del tiempo el fenómeno de los primeros colonos españoles omitieron las leyes establecidas por la corona, convirtiéndose en práctica usual tanto en la Española, como para el resto del nuevo continente el desacato generalizado, obligando con esto la omisión de este grupo sectorio de "el concepto original de la colonia

como factoría comercial de la corona española”, dando “paso a la idea de explotación privada de la tierra”,⁸³ lográndose por medio de un grupo de controlar poco a poco la mano de obra indígena y tierra para enseñar los trabajos del agro y alimentos.

Es el valle de la Vega Real la que se convierte en la pionera en el cultivo y producción azucarera, junto a la ciudad de la Vega, en 1503 en la que se fundó “la primera instalación para el procesamiento de la caña de azúcar”.

Estas instalaciones estaban formadas por un “molino rudimentario para producir melaza, propiedad de Pedro de Atienza, un encomendero local que reintrodujo la caña, asociado con Miguel Ballester, Alcalde de la ciudad”⁸⁴.

Esta industria pronto empezó a florecer y ya en los años 1512 un hacendado de la Vega llamado Aguilón y el propio Ballester lograron obtener algo “de azúcar con rústicos molinos de madera”, sin embargo pronto los problemas de mano de obra indígena se fueron acentuando en la hacienda provocado por la mala repartición de indios.

⁸³ Héctor E Cuevas P. El Azúcar se ahogó en la melaza, Quinientos años de Azúcar, de La industria Azucarera de la Isla de la Española, pagina 6

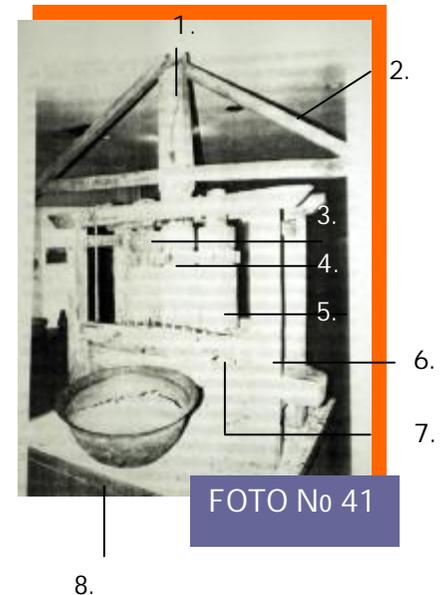
⁸⁴ Obra citada, Héctor E. Cuevas P. Página 6, párrafo 3.

Más tarde ya en el 1515 el primer ingenio azucarero propiedad del pionero médico Gonzalo de Velosa, se preparó para llevar la industria a una etapa más avanzada.

“Importó maestros azucareros y técnicos en molienda de las Islas Canarias para reemplazar la tecnología ineficiente con la que se producía la melaza por la más avanzadas de las ricas colonias azucareras del Atlántico”⁸⁵.

Fotografía de un trapiche similar a los que utilizaban los españoles en el siglo XVI. Se encontró en la loma de las Manaclas, San José Ochoa, República Dominicana. El trapiche era impulsado por tracción humana o por animales y consistía en un molino de tres cilindros colocados en posición vertical.

1. Eje vertical central
2. Travesaño diagonal para movimiento de bueyes o personas.
3. Masa 1 de madera
4. Masa 2 y engranaje de madera
5. Masa 3 de madera
6. soporte del trapiche vertical y horizontal.
7. Abertura para salida de jugo de caña.
8. Tacho de metal semicircular.



⁸⁵ Op.cit, página 7, párrafo 5.

Posteriormente la industria azucarera y de la panela se fue expandiendo por México, la Nueva España y Sur América lográndose desarrollar con la tecnología del trapiche de metal ya en el siglo XIX, por las diversas injerencias de países como Portugal y los mismos españoles ya en el período en donde el yugo español se erradicó y dar paso a inversionistas con los nuevos cultivos. Todo este nuevo conocimiento de la producción de la panela se industrializó y pronto necesitó de una arquitectura que explotara ese trabajo; con edificios adecuados a la tipología del trabajo de acuerdo a estándares al clima caluroso, principal factor para el cultivo de la caña.

7.12 EL VALLE DEL CAUCA, CALI, COLOMBIA (1721-1801)

Sebastián de Belalcázar llevó al valle del cauca la caña de azúcar entre 1538-1541. Ya en el 1560 se fueron fundando los primeros ingenios propiedad de Andrés y Lázaro Cobo. Al comienzo el corte y la molienda no era a diario pues fue hasta el siglo XVI que hicieron su aparición los primeros maestros del azúcar, por esta región, muy próspera en el proceso de la panela.

Esta región ya para el 1721 albergaba en su valle 33 trapiches de diferentes formas. En 1867 se tiene el registro que Don Santiago Eder reemplazo en el Ingenio la Rita el viejo molino de dos masas verticales de madera por uno de tres con las masas en posición horizontal de hierro⁸⁶. En este sector se usaron una gran cantidad de tipos de trapiches tanto de madera como de hierro.

⁸⁶CENICANA, Desarrollo de la caña en el Valle del Río Cauca, Cali , Colombia, 1985, página 6.

7.13 EL TRAPICHE DE MADERA, CON TRACCIÓN HUMANA

7.13.1 LA MORDAZA O VIEJA

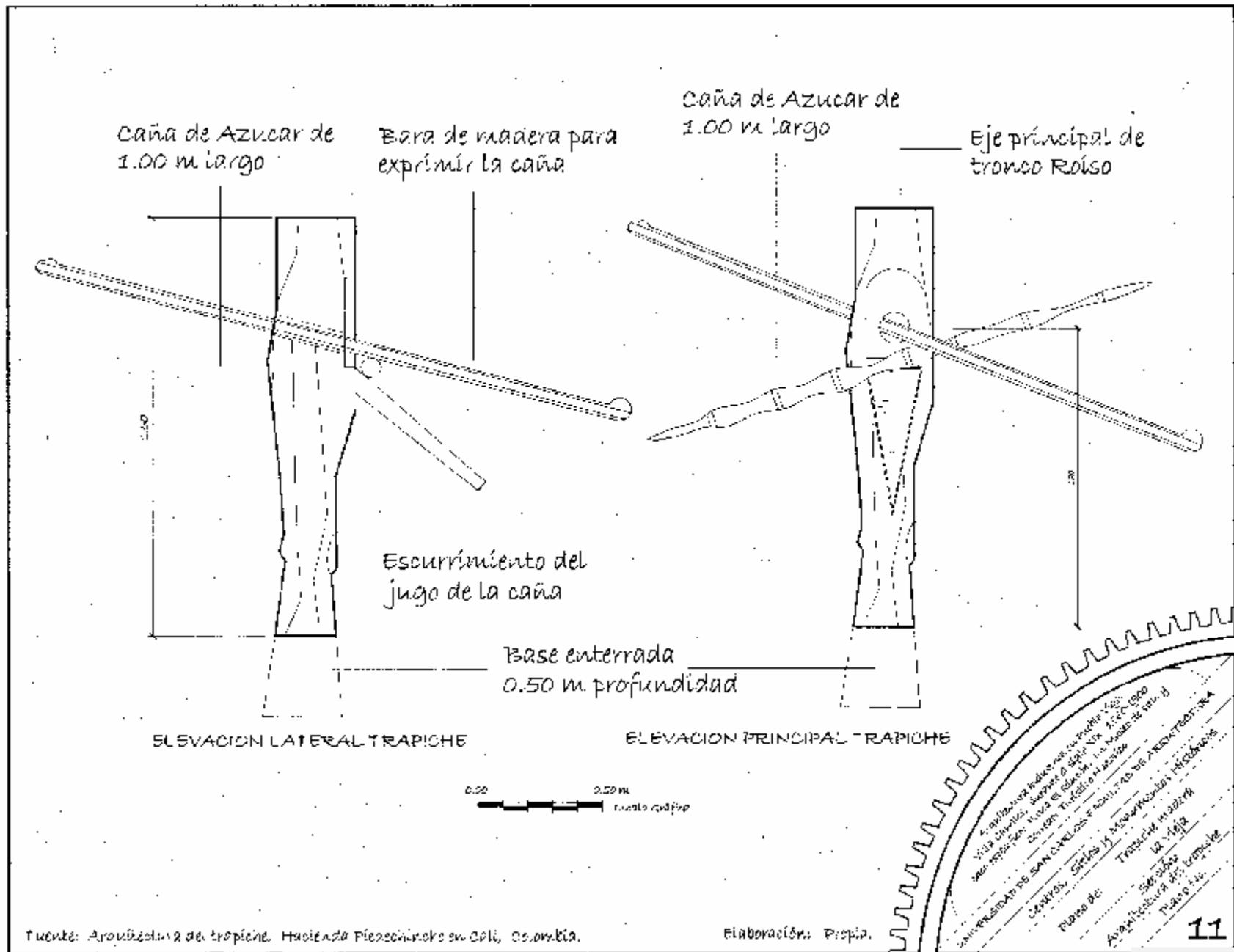
Se conoce con el nombre de mordaza o vieja, es de los más primitivos que se hallaron en sur América. Su capacidad de producción era escasa. Su fuerza era mediante estrujar con una varilla de madera la pieza de caña hasta extraer el jugo.

7.13.2 EL MATAGENTE

Conocido también como comegente, consiste en la unión de dos cilindros de madera con tallado para hacerlo más eficiente. Su fuerza motriz también es humana y requería el esfuerzo de dos o cuatro personas para mover palancas en forma de cruz y así obtener un porcentaje poco mayor al 35% de jugo.

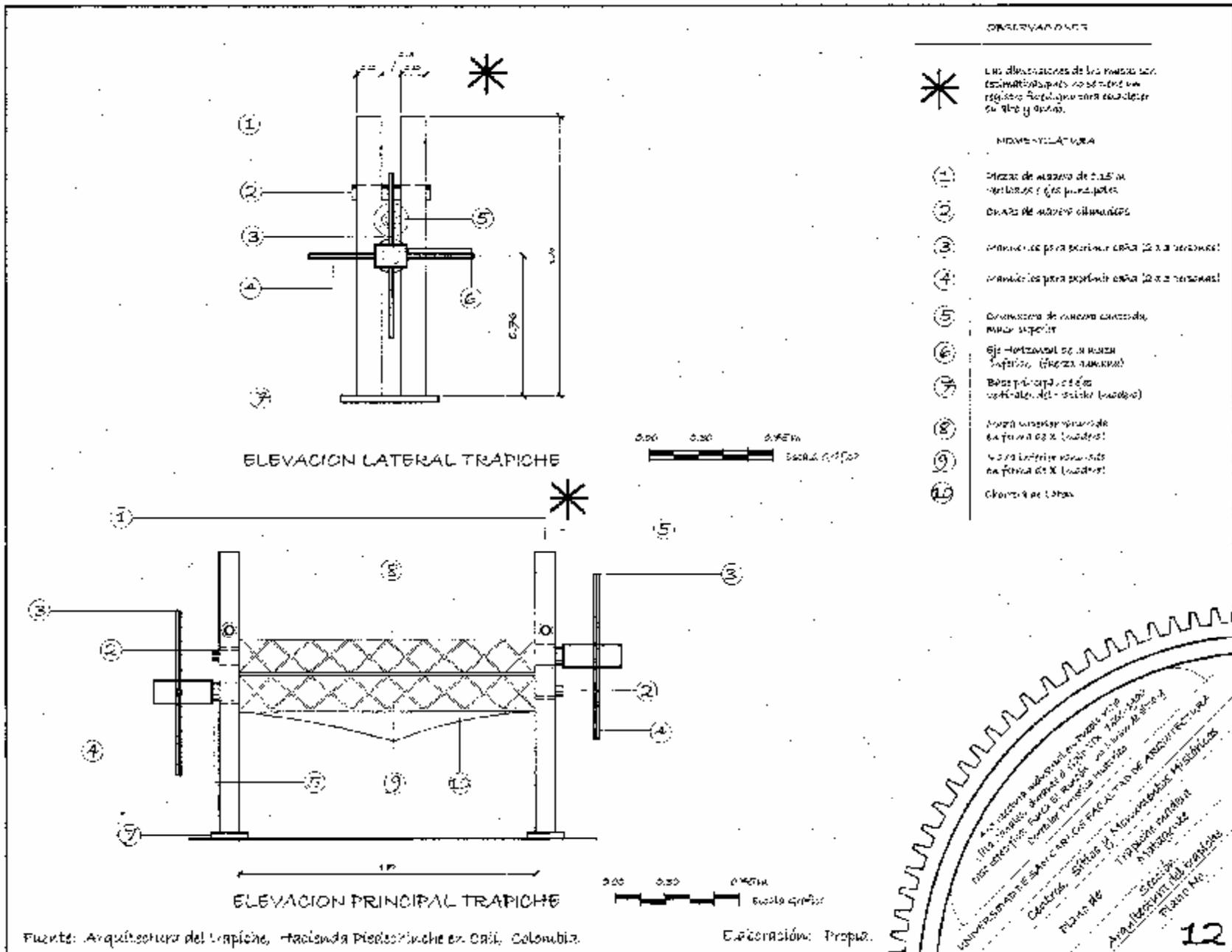
7.13.3 TRES MASAS DE PIEDRA

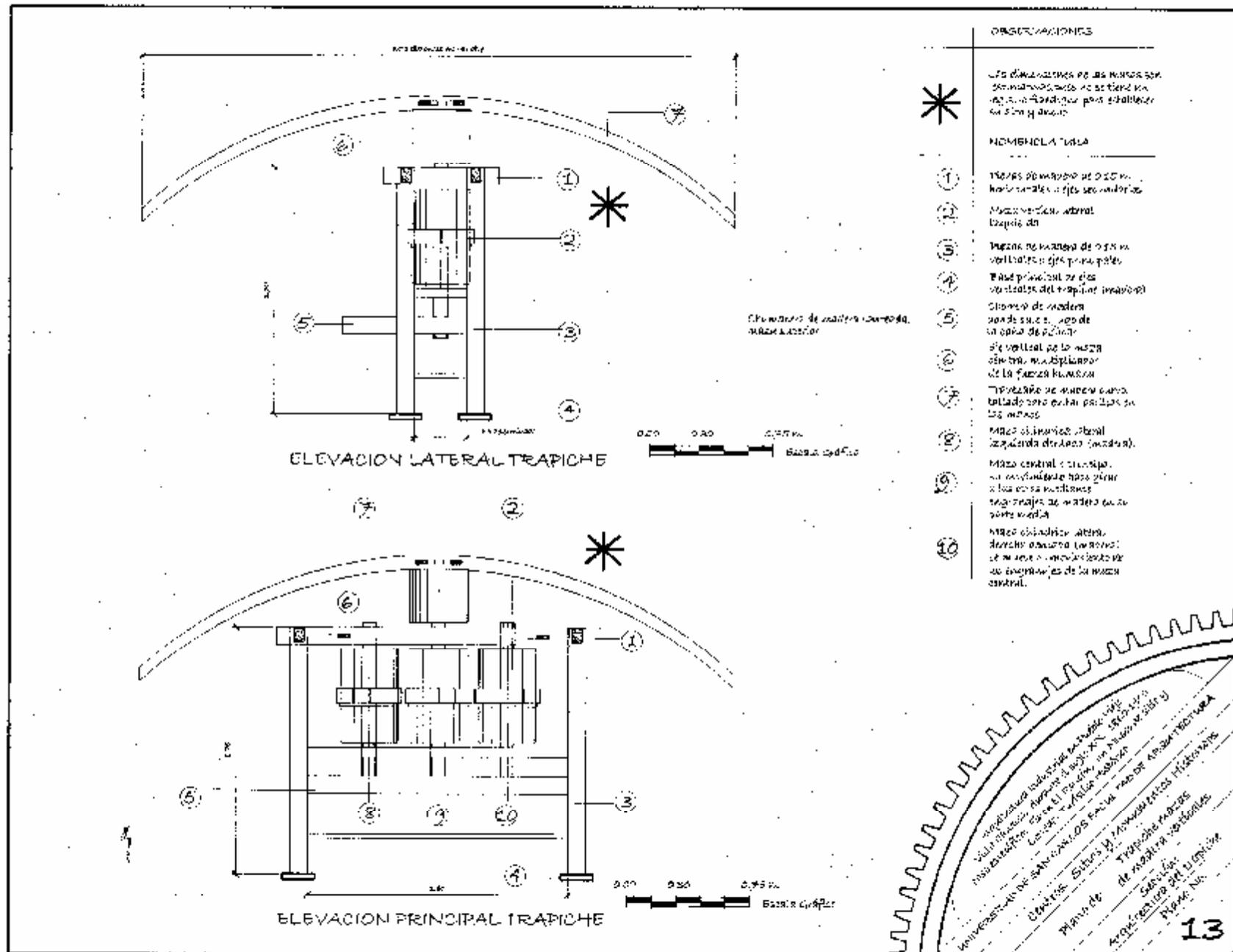
La estructura de este trapiche es muy similar, las mazas o rodillos se encuentran verticales y paralelas; sus ejes de montaje principal son verticales (plano No) y los secundarios horizontales. La masa central posee aberturas que dan paso al eje central que está adaptado a un travesaño. Al parecer fue puesto en desuso.



Fuente: Arquitectura de trapiche. Hacienda Piezocincho en Cali, Colombia.

Elaboración: Propia.





Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo
 Villa Canales, Arriaga, Euzkadi, XIX. Siglo XIX
 Investigación: Carlos Turrillas Zubizarra
 Universidad de SAN CARLOS Escuela de Arquitectura
 Plan de Estudios de Arquitectura
 de Troncales de San Carlos
 de Arquitectura Industrial
 Tema: No. 13

7.14 TRAPICHE DE HIERRO, DE TRACCIÓN ANIMAL

7.14.1 VERTICALES

Poseen unos engranajes superiores y verticales sus tres masas con eje principal; su tracción era animal⁸⁷, se lo conoce como Chatanoga. Estaba soportado por una base rustica de madera (ver plano) de 4 patas, en la parte baja un canal de madera que llega a un recipiente que recoge el jugo de la caña.

7.14.2 TRAPICHE DE HIERRO, TRACCIÓN HIDRÁULICA

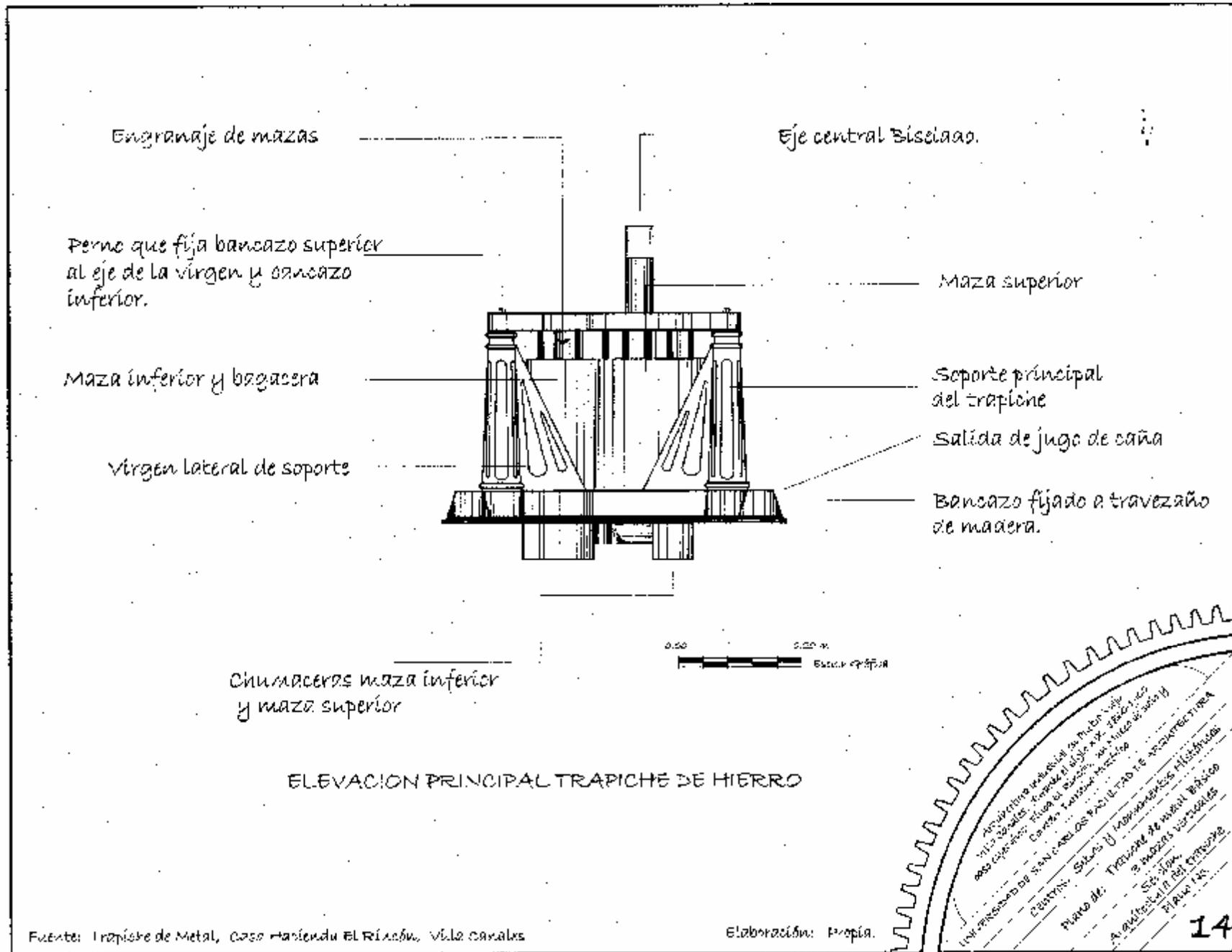
Estos trapiches constituyeron el avance tecnológico de los grandes ingenios azucareros de finales del siglo XIX con una maquinaria de masas horizontales y una rueda movida por fuerza hidráulica por una caída de agua natural o artificial. Ya en Guatemala haciendas como San Jerónimo, Ingenio la Amistad y la maquinaria de la finca Orantes (hoy familia Murga) usaron este tipo de maquinas. Esta tecnología permitía garantizar una mayor producción de caña de azúcar para panela y consistía de grandes masas horizontales (desde 3 hasta 6 unidades ranuradas); el movimiento de su fuerza era por una combinación de engranajes de alta y baja velocidad que terminaban en un eje también horizontal. El uso de grasa animal en un inicio y con base de químicos ya se encontraba en uso.

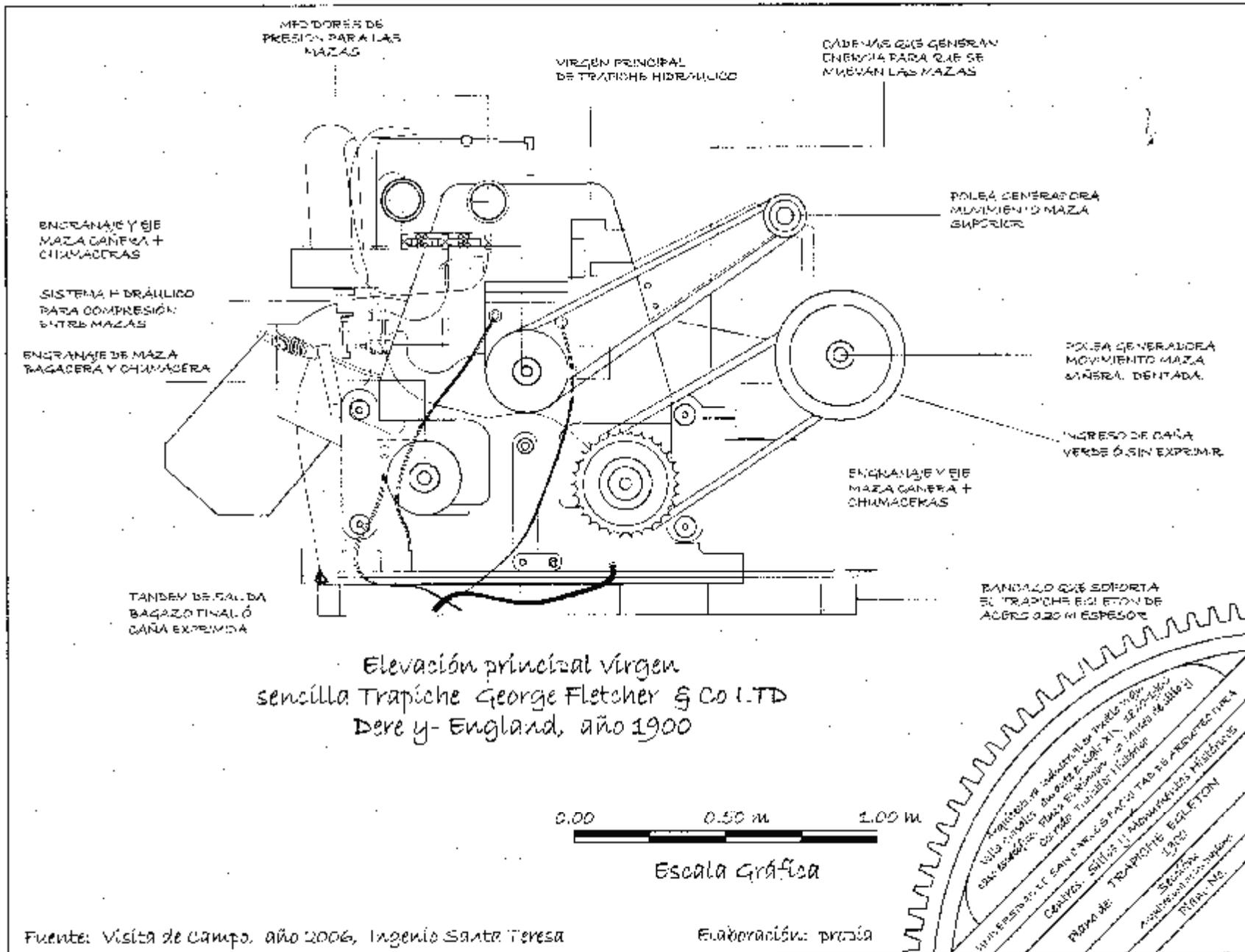
⁸⁷Hacienda Piedechinche, Evolución de la tecnología del trapiche , página 31-32, Cali, Colombia. 1985.

7.14.3 EQUIPAMIENTO DE LOS TRAPICHES

El equipamiento para el trabajo de los trapiches era en su mayoría de un costo elevado por ser de hierro. Inicialmente se trabajaba con utensilios de madera, desde el recipiente donde corría el jugo de la caña, hasta donde se depositaba la misma. Esta terminología se describe como:

❑ Bateas:	Metálicas o de madera.
❑ Cuña:	Casajo de árboles.
❑ Chorrera:	Media rama con canal en medio.
❑ Eje de rotación:	Metálico para colocarle travesaño
❑ Gavera:	Lugar para colocar moldes
❑ Horqueta:	Rama de árbol para mover moldes
❑ Limpiadora:	Ramillas para limpieza de pailas
❑ Maza:	Cilindros que estrujan la caña.
❑ Mecedor:	Paleta de madera para batir jugo.
❑ Moldes:	De madera que recibe el jugo.
❑ Paila o fondos:	Depósito cóncavo de hierro.
❑ Palanca:	De madera para estrujar la caña
❑ Sostén:	De madera, ejes del trapiche.
❑ Susungo:	De madera, paleta llenado molde.
❑ Tejas:	Metal, estructura trapiche metal.
❑ Hornillos:	De barro y ladrillo, calor para jugo.





Fuente: Visita de campo, año 2006, Ingenio Santa Teresa

Elaboración: propia

7.15 LOS HORNILLOS

En su forma rudimentaria, son conductos elaborados de “adobe y ladrillo con una abertura o boca donde se lleva la leña como combustible”⁸⁸, al final debe tener una garganta de lata o chimenea para la eliminación del humo. En la parte superior lleva unos asientos para las pailas, que contendrá el jugo que se calentará hasta el punto de panela.

7.16 SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LOS TRAPICHES SIGLO XIX

La estructura de los trapiches fue por lo general de una tipología similar. Estaba constituida por elementos portantes de carga verticales (4 paralelos) y horizontales de madera rústica (vigas y tendales amarrados entre si) con, con una cubierta de manaco o teja en el mejor de los casos. De acuerdo a la arquitectura de los trapiches en el valle del cauca “era un prototipo de vivienda campesina”⁸⁹ (plano No) que se constituía como una simple sombra con amplia ventilación. En el valle de Petapa los indios naturales de ese lugar usaban tecnología constructiva con varas de caña y cubiertas de palma o manaco. Aunque este hecho no puede aseverarse totalmente, es un punto de partida aceptable para este estudio.

⁸⁸ Ob.cit. Hacienda Piedechinche, Cali , Colombia. Pág.34

⁸⁹ Hacienda Piedechinche, Arquitectura de Trapiches, página 36-37, Cali , Colombia. 1985.

7.16.1 MUROS Y CUBIERTAS DE LAS EDIFICACIONES

En la mayoría de las ciudades que formaban parte de la Nueva España, la influencia de las construcciones de la conquista llegó hasta el siglo XIX. De allí que los muros de adobe, con refuerzo de ladrillo, cubiertas de madera y teja de barro que “responde a características socioculturales propias de una sociedad que se desenvolvía dentro de una economía esencialmente agraria”.⁹⁰

7.16.2 PISOS Y ACABADOS

Las superficies fueron de ladrillo de barro cocido y sus acabados fueron enlucidos sobre paredes alisadas. Los entresijos se constituyeron con una estructura de madera y ladrillo de barro, conocida como terraza española.

7.16.3 PUERTAS Y VENTANAS

Eran de tablas simples sobre marcos previamente preparados para eso, tanto las puertas como las ventanas, que tenían como característica especial el dintel de madera.

7.16.4 CALLES Y CAMINAMIENTOS

Las calles o patios donde se transitaba con carretas dentro de la finca, el uso generalizado era la piedra.

⁹⁰ Ob. Cit. Hacienda Piedechinche, Arquitectura colonial del Valle del Cauca, página 21.

7.16.5 ARQUITECTURA DE LA CAÑA DE AZÚCAR

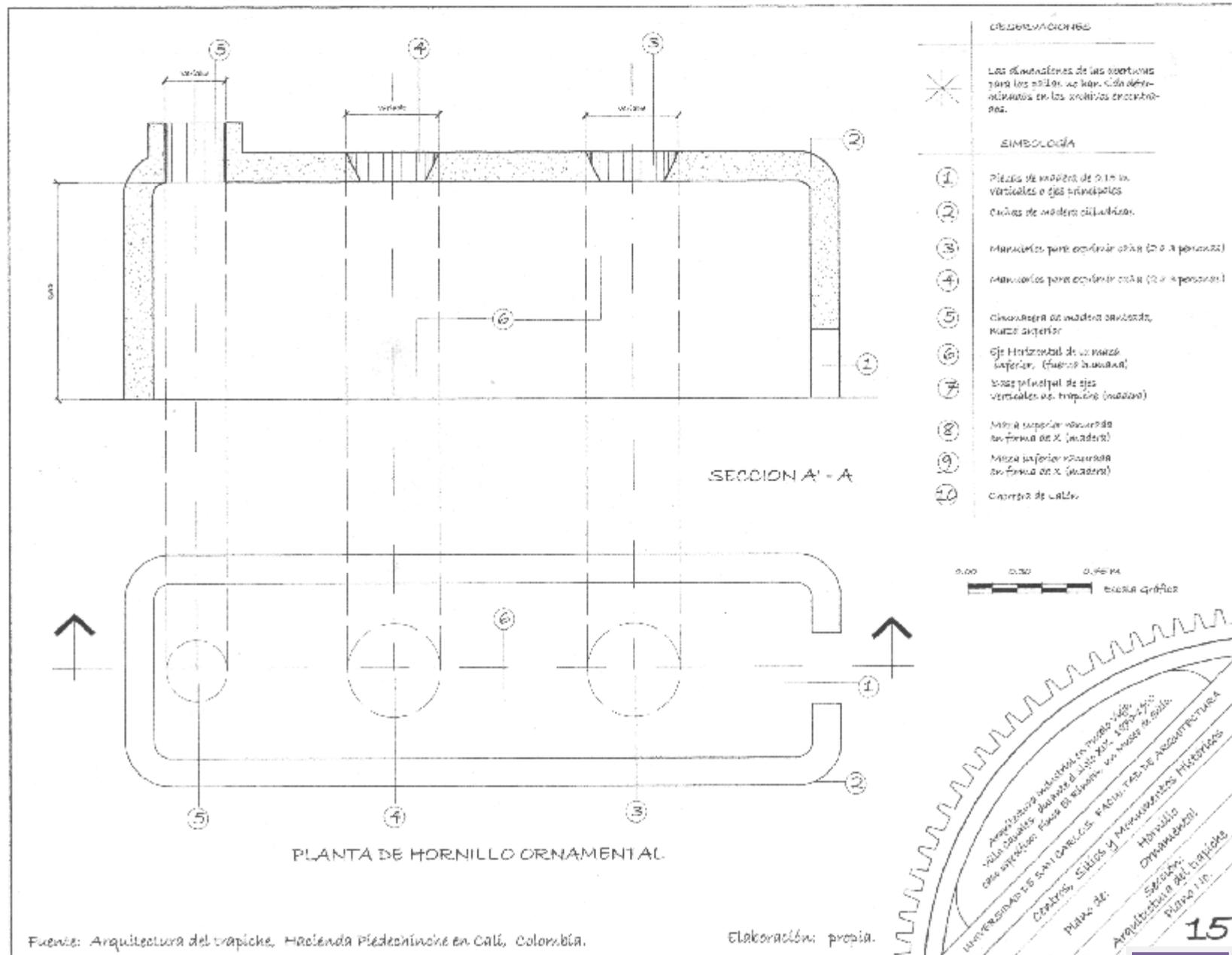
Es necesario e imprescindible, el conocimiento de la arquitectura de la caña de azúcar, como una base fundamental para que en otro proceso de estudio (tesis) pueda ser explotado con mayor precisión.

Como se menciona en el capítulo del contexto histórico, la capacidad de la producción de la caña, determinó si las instalaciones de una hacienda era considerada Ingenio o trapiche. Aunque no se encuentran datos fidedignos de este procedimiento, es de mencionar que para producir la panela, el corte de la caña y su posterior proceso de exprimirla, debía ser en un mismo día, es decir en esas 24 horas después de su destronque del terreno.

Desde tiempos de las cañas criollas, la forma de siembra ha sido casi la misma, obviamente la tecnología moderna ha logrado, la mezcla de variedades de caña para protegerla de las enfermedades. Su siembra se hace por medio de yemas o pilones, tallos enterrados en dimensiones de 0.30 m separadas entre sí a 1.50 m, tanto entre surcos como en dimensión lineal. Esto determinó que debía dejarse sectores de caña que no se procesaban para ser cortadas y usadas para la siembra; claro está que los tiempos para llenar de siembra de caña debió llevar años en las grandes extensiones de tierra. Es mencionable que las zafras inicialmente fueron de hasta dos años y con alturas de cañas de hasta 4.00 m, el tiempo para que su punto de maduración fueran buenos.

La caña debía ser cortada en piezas no mayores a 2 metros y no apilarse amontonada, para no dañar su grado de pureza, en la zona del trapiche.

El trapiche de El Rincón produjo sólo panela y la mayoría de su producción fue local hasta la llegada del ferrocarril.



Fuente: Arquitectura del trapiche, Hacienda Piedecorona en Cali, Colombia.

Elaboración: propia.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

7.17 MODELO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL

Con la investigación y el análisis de la arquitectura industrial de los trapiches, se pretende determinar un modelo que contenga los elementos representativos de esta disciplina. Aunque no se pretende hacer un compendio al respecto, sí crear el marco referencial para el posterior diagnóstico del estado de conservación de las instalaciones del monumento al cual se enfoca esta tesis.

7.18 METODOLOGÍA

Para constituir un patrón, se utilizará una interpretación de las similitudes y características de los conjuntos rurales azucareros que son análogos entre sí, (locales como internacionales) que funcionaron en el siglo XIX; de esta interpretación se especificará un modelo que contenga semejanzas que se consideren estándares de estas construcciones.

La interpretación se hace tomando en cuenta 4 etapas de desarrollo.

Etapas 1: Conceptual (Modelo Conceptual)

Etapas 2: Imaginativa (Modelo esquemático)

Etapas 3: Selección y definición arquitectónica

Etapas 4: Descripción arquitectónica

7.19 ETAPA 1 CONCEPTUAL Y PROPUESTA DE INTENCIONES

Conceptualmente estableceríamos un modelo a una reproducción ideal y concreta de un objeto o fenómeno con fines de estudio y experimentación, en este caso de una arquitectura industrial.

7.20 ETAPA 2 IMAGINATIVA

Determinar un modelo arquitectónico conlleva el diagnóstico de un esquema de áreas con funciones directas o indirectas, un diagrama de relaciones que indique los diferentes análisis. Estas serán:

- Cañaverales
- Acceso principal
- Patios centrales o plazas
- Casa del hacendado
- Cocinas + baños
- Dormitorio peones administrativos
- Jornaleros
- Baños
- Área de descarga materia prima
- Maquinaria para extracción de jugo de caña
- Rueda hidráulica para generación de transmisión de fuerza
- Edificio donde se procesa y fabrica la panela
- Talleres de mantenimiento
- Áreas para almacenaje de combustible
- Áreas para almacenaje de panela procesada

- ▣ Corrales (Ver diagrama)

7.21 ETAPA 3 SELECCIÓN Y DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA

- ▣ La Hacienda Piedechinche en Cali, Colombia, posee los argumentos necesarios para ser considerado como analogía internacional. Su fundación es en el siglo XVIII, tuvo varios propietarios entre ellos la Familia Borrero. Al día de hoy es propiedad del Ingenio La Providencia. Su principal característica es que modificó sus trapiches en el siglo XIX donde incluyó trapiche y rueda Hidráulica de hierro, sin dejar de lado su sistema constructivo.
- ▣ Por su sistema constructivo debe agregarse el Ingenio de San Jerónimo, Baja Verapaz.

7.22 CRITERIOS PARA DETERMINAR MODELO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL

Este análisis consiste en determinar equivalencias entre los diferentes casos ya conocidos, que comprueben la existencia de una especificación técnica consistente con un proceso industrial para procesar la caña de azúcar.

Para esta investigación se tomaron como base un razonamiento de usos, funciones y especialidad de los elementos que componen los Ingenios azucareros ya descritos. Éstos se detallan como:

7.23 CRITERIOS POR TEMPORALIDAD

Por ser de temporalidad y por pertenecer a una región similar en lo que antiguamente se denominaba valle de las Mesas de Petapa⁹¹, se analizará las unidades de producción azucarera de:

- ▣ Ingenio la Amistad, (localizado en lo que es en la actualidad San Miguel Petapa) propiedad de Alejandro Sinibaldi y Ramón Murga. Aunque sus inicios fueron desde el siglo XVI, funcionó hasta el siglo XIX.
- ▣ Trapiche El Puente, propietarios españoles de apellido Díaz (es la única referencia que se tiene al respecto), su fecha de fundación data de 1869 y su localización actual es en Amatitlán.
- ▣ Hacienda San Eusebio (propiedad actual de la familia Murga) su fundador fue Don Eusebio Murga. La hacienda tuvo su poderío económico como Beneficio cafetalero en el periodo liberal, pero también trabajó con equipamiento alemán en 1869⁹².

7.24 CRITERIOS POR ESPACIALIDAD

- ▣ Espacio del solar no es definido, por extensión no limitada donde se ubican.

⁹¹ Chacón López, José Manuel, *Arquitectura Conventual en el Valle de Las Mesas, San Miguel Petapa (XV-XVIII)* tesis Arquitectura, 1991", página 4.

⁹²Observación directa a la finca Murga, donde se verificó y documentó fotográficamente los vestigios del trapiche.

- ❑ Cercanas a ribera de río, fuente o tomas de agua presentes.
- ❑ Localización geográfica. En regiones de altitud 900 a 1200 MTS SNM
- ❑ Climas semicálidos a cálidos, en regiones de costa a boca costa.
- ❑ Topografía con pendientes entre el 5 hasta un 10 %.
- ❑ Lluvia promedio entre 1,600 a 2000 MM anuales.
- ❑ Temperaturas promedio entre 28° a 34° centígrados.

7.25 CRITERIOS FUNCIONALES

- ❑ Su principal función es siembra y cosecha de caña.
- ❑ Funcionaba con organización Jerárquica de administrador mayordomo, capitanes de cuadrilla, mandadores, maestros, prácticos, oficiales y artesanos.
- ❑ La cultura de la caña tenía carácter industrial, es decir, existe una zona donde se fabrica la panela y derivados.
- ❑ Área para fabricación.

7.26 CRITERIOS TECNOLÓGICOS

- ❑ Canales de transporte de agua como fuerza motriz.
- ❑ Depósito de agua para dividir el uso de la misma.
- ❑ Estructura de rueda hidráulica que genera fuerza tangencial.
- ❑ Hornillas para quema de combustible, sea bagazo o leña.
- ❑ Ducto conductor de calor.
- ❑ Bases para colocar los calderos o pailas.
- ❑ Moldes de madera.
- ❑ Herramientas de uso industrial.
- ❑ Empaque de producto terminado con bagazo y almacenaje.
- ❑ Limpieza de moldes y herramientas.

- ❑ Chimenea para eliminación de humo.
- ❑ Ventilación de norte a sur.
- ❑ Proceso industrial de producción tipo lineal.
- ❑ Reciclaje de bagazo para combustible.
- ❑ Transporte desde el cañal hasta la producción en carreta.
- ❑ Modo de venta al público por tren y localmente.
- ❑ Maquinaria de producción, trapiche de hierro de 3 masas, con conducto de descarga de jugo de caña.
- ❑ Ducto de conducción desde trapiche hasta calderos o pailas de ladrillo de 0.40 x 0.40 m.
- ❑ Tubos metálicos de 3".
- ❑ Ductos de metal abierto, conductos de ladrillo con soportes de hierro y arcos de 0.60 x 0.30.
- ❑ Fuerza motriz cinética por medio de rueda hidráulica y/o vapor de 3 m de diámetro.
- ❑ Dos hornillas para generación de calor y calentar jugo de caña, batido del mismo, de 0.60 x 0.80 m.
- ❑ Eliminación de humo por ducto con pendiente del 1% al 2% con ladrillos o sin ellos.
- ❑ Chimenea de 1.80 x 1.80 m. x 7.00 m de altura.
- ❑ Almacenaje material combustible.
- ❑ Almacenaje producto terminado.
- ❑ Talleres de mantenimiento.

7.27 CRITERIOS PRODUCTIVOS

- ❑ Los ingenios y trapiches descritos cumplen con esta premisa, pues todos fueron catalogados como ingenios por

el cambio de la tecnología de sus maquinarias⁹³ y por ende su producción azucarera.

7.28 CRITERIOS PATRIMONIALES

- ❑ Este aspecto tiene relación estrecha con la temporalidad de las analogías seleccionadas, por la época en que se fundaron y porque son representativos de cada región y considerados patrimonio cultural de sus zonas geográficas y del país.

7.29 MATERIALES CONSTRUCTIVOS DE EDIFICIOS

- ❑ Contrafuertes de 0.80 x 080 m
- ❑ Muros de 0.40 m de espesor. Refuerzos de madera y ladrillo.
- ❑ Cubierta de madera (tijeras) y teja
- ❑ Cielo falso de machimbre
- ❑ Ventanas y puertas de madera trabajada
- ❑ Acabados, alisados y encalados
- ❑ Pisos, ladrillo de barro, piedra y talpetate
- ❑ Entrepisos de terraza tipo española

7.30 MATERIALES DE LOS TRAPICHES

- ❑ Cubiertas con apoyos verticales de madera rolliza y manaco y rueda hidráulica
- ❑ Trapiches de hierro

⁹³ Desarrollo de la caña en el Valle del Río Cauca, Cali, Colombia, CENICAÑA, 1985, página 6. Donde se menciona que el Hacendado "Santiago Elder reemplazo en el Ingenio la Rita el molino de tracción animal con dos cilindros de madera, por uno de tres mazas horizontales y rueda de hierro que rotaba por impulso hidráulico"

- ❑ Canales, ductos y hornillas con ladrillo refractario
- ❑ Chimenea de ladrillo + mortero de arena y cal

7.31 ETAPA 4, DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA (MODELO)

Esta descripción comprende el dimensionamiento de los elementos que se constituyen como ingenios en el sector que comprende Villa Canales o Pueblo Viejo.

- ❑ Zona de cultivos (Caña de azúcar)

Esta extensión es medible por manzanas o hectáreas, delimitado por la extensión de cada Hacienda cañera. El doctor Silverio Flores, la tecnología de los surcos en la tierra para la siembra de la caña, se efectuaba con arado y bueyes; estos trazados fueron usados hasta cercano a 1930 con una distancia entre ella de 1.20 m⁹⁴. Industrialmente la caña se explotaba con períodos de maduración hasta de 2 años⁹⁵. El tipo de caña que se cultivó antes de la fecha ya descrita, se le conocía como criolla y Otaheite, ésta circuló por toda América ingresando por la Hispaniola⁹⁶.

- ❑ Corte y Traslado de la caña al Ingenio

El corte se efectuaba al iniciar la quema de la caña y su traslado fue por medio de carretas hasta las instalaciones del ingenio o trapiche. La salida de la panela (jugo de

⁹⁴ Manual de la Caña, Asazgua e Intecap 1976

⁹⁵ Entrevista con Ingeniero Enrique Solórzano, Superintendente de Campo, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales.

⁹⁶ Ob cit, Manual de la Caña

melaza procesada) se aceleró hacia la capital y otros destinos desde la creación del ferrocarril.

▣ Patio central de la Hacienda

Lugar por donde se vestibulaba el ingreso de la caña, los vehículos y animales del Hacendado. Desde este sector podía dirigirse tanto a los aposentos del Hacendado, sus administradores, jornaleros, fabricación de panela. El espacio a designarse no puede circunscribirse a lado por ancho y se considera variable. Para este caso analítico puede ser de 15.00 x 20.00 m.

▣ Casa Hacienda

Este ambiente regularmente era en dos plantas, con dimensiones de 7.00 x 7.00 tanto para la sala como para el comedor.

▣ Dormitorios administrativos

Estos dormitorios estaban dispuestos en fila con orientación norte-sur (factor climático), en área de 9.00 a 12.00 m²; cabe mencionar que en este espacio no podía apilarse caña en cantidades mayores al equivalente a dos días, pues durante este período de 48 horas, la caña se ve afectada por las bacterias y la calidad del azúcar decrecía.

▣ Área de trapiche para exprimir caña

Para este caso, debe tomarse en cuenta que la caña no podía exprimirse en varas largas. Para determinara este

espacio, la consideración de la maniobrabilidad es necesaria, pues era necesario cortar la caña en secciones de 2.00 máximo y no olvidar el mantenimiento normal de la maquinaria (servidumbre para ejes y engranajes del trapiche y la acumulación del bagazo ya procesado).

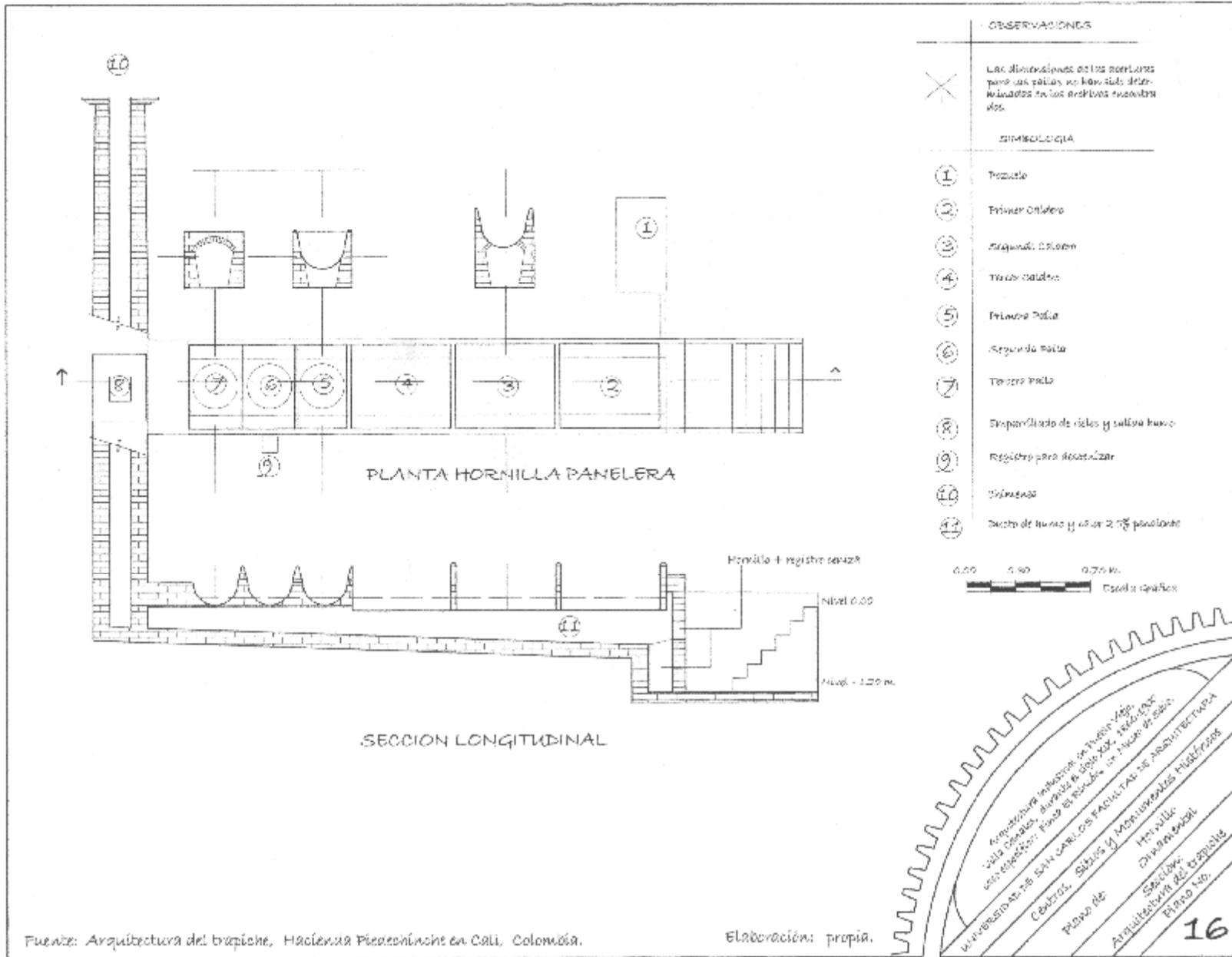
▣ Área para manufacturar la panela o área de Purga

Este sector es el que determina mayor extensión de metros cuadrados para el manejo de la pulpa y el punto para la panela. En dimensiones de 10.00 m de luz corta y entre 16 y 20 m en su distancia larga, manteniendo casi una relación de 2:1 horizontal y de 1:1 vertical. Principal característica arquitectónica son los contrafuertes en las esquinas, los ductos subterráneos, el asiento para pailas o calderos y las hornillas. Adicionalmente e importante todo el proceso de producción de la melaza en panela.

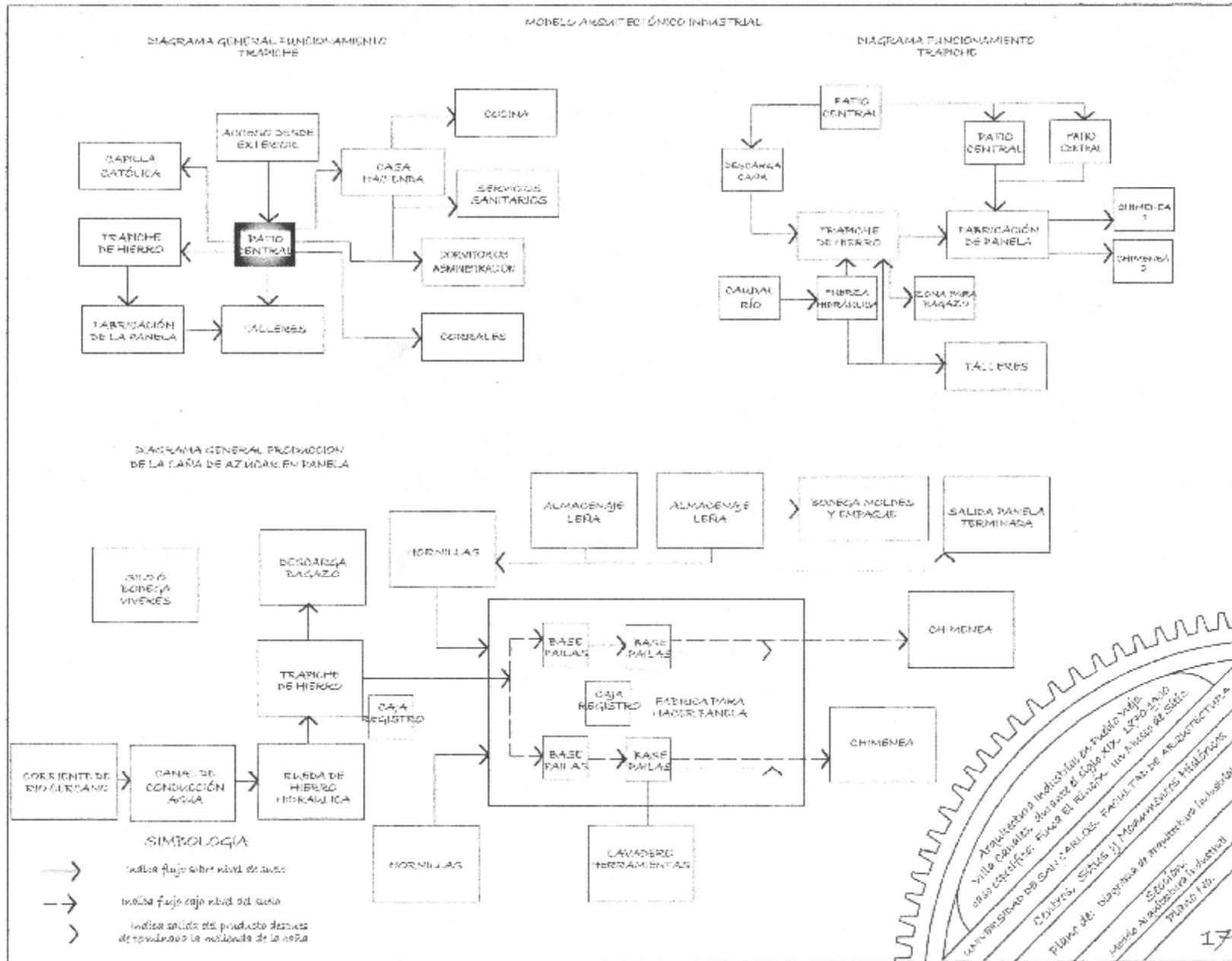
▣ Bodegas de almacenaje de panela y material de combustión

▣ Sector de despulpe de café

▣ Cuarto para dinamo, depósitos de agua y caudales de agua para energía cinética.



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



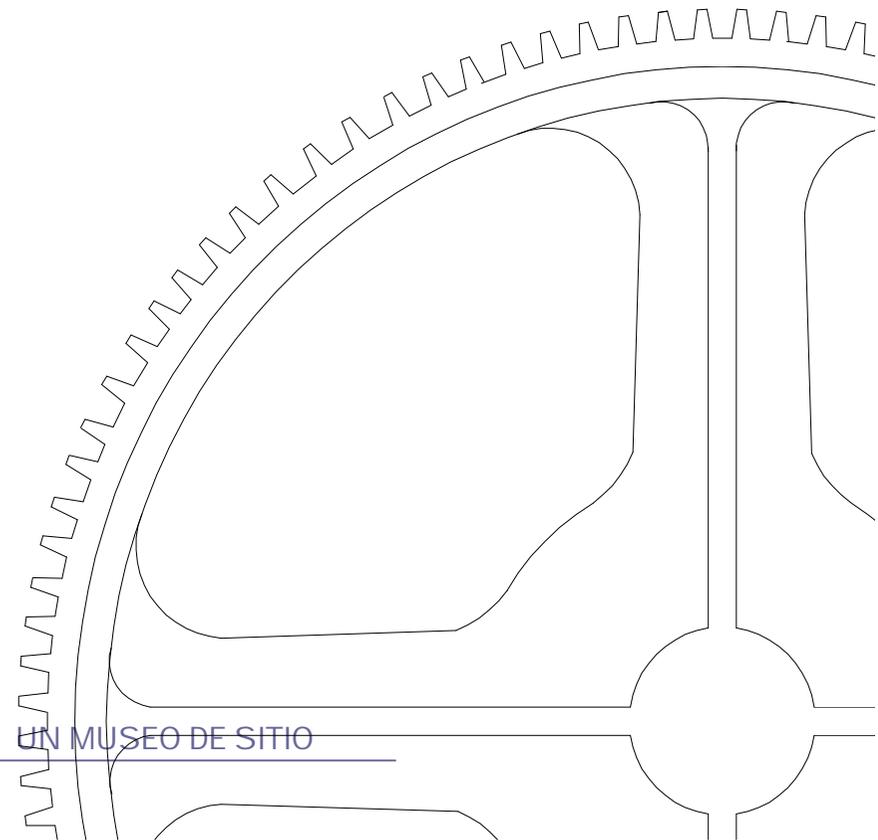
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO VIII

ESTADO DE CONSERVACION DEL MONUMENTO



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CAPÍTULO VIII, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL MONUMENTO

8.1 CASA HACIENDA

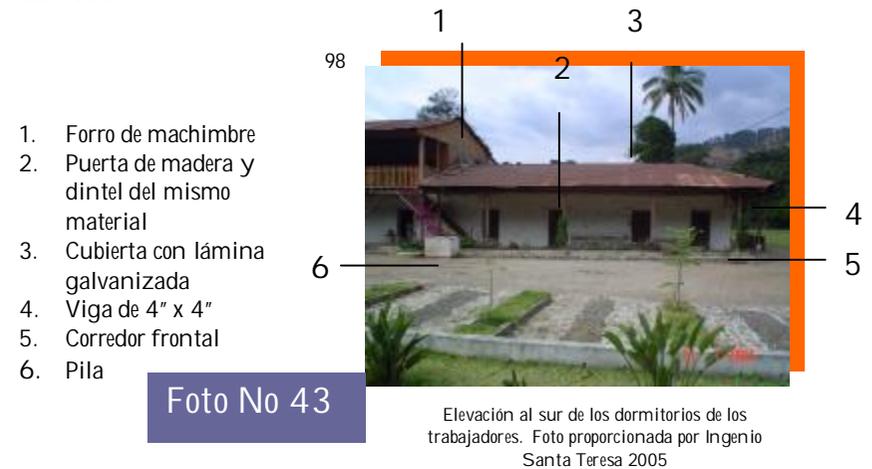
Esta construcción tiene sistemas constructivos semejantes a los que se manejaron en la última parte del siglo XIX en la región de Pueblo Viejo, Villa Canales. Del conjunto arquitectónico, la nave que corresponde al área patronal es de dos niveles; la planta baja lo constituye el uso de adobe dispuesto en levantado de sogas, como elementos resistentes a la compresión, con grosor de 0.40 m. Los dinteles de puertas y ventanas con madera (ciprés), con espesor similar y peralte de 4 pulgadas; corredor frontal con anchos de 1.50 m al frente con orientación norte-sur, debido al clima semi-cálido de la región. Entrepiso de tablón de madera de 1 ½" con vigas perpendiculares de 6" x 4", apoyadas directamente a los muros de adobe. La planta alta construida en su totalidad de madera con machimbre de 4" y artesanado disímil de 3" a 2" con distancias entre 0.60 m y 0.70 m de elementos verticales.



Artesonado para el techo de viga-parales de 3"x 3" y techumbre de lámina galvanizada que cubre ambientes de dormitorios y corredor.⁹⁷ Las vigas que soportan voladizos son de secciones 4" x 4".

8.2 DORMITORIOS PARA TRABAJADORES

Esta nave de la edificación tiene características similares a las antes enumeradas; paredes de adobe (3.00 m), puertas 2.20 x 1.20 m de madera con dintel de secciones 1.60 m x 4" x 1pie, corredor frontal con voladizo de lámina galvanizada y artesanado de madera con secciones de 3" x 3" y vigas principales de 4" x 4", vanos de ventana de 0.60 x 0.60 m en fachadas sur. Paredes encaladas.



⁹⁷ Fuente visita de campo, marzo 2005

⁹⁸ Fotografías proporcionadas por Don Manuel Escamilla, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales, Guatemala.

8.3 CAMINAMIENTOS EXTERIORES

Los caminamientos exteriores son de piedra con mortero de cal y tienen un ancho de 1.15 m, tienen gramilla en sus laterales, desembocando en un graderío que conduce hasta los embalses de agua, así como a la toma de agua que le daba movimiento a la rueda hidráulica. La foto muestra tanto los materiales como el sendero que cruza de norte a sur, los bordillos son de ladrillo de punta, con una pendiente mínima.



8.4 CAPILLA ANEXA

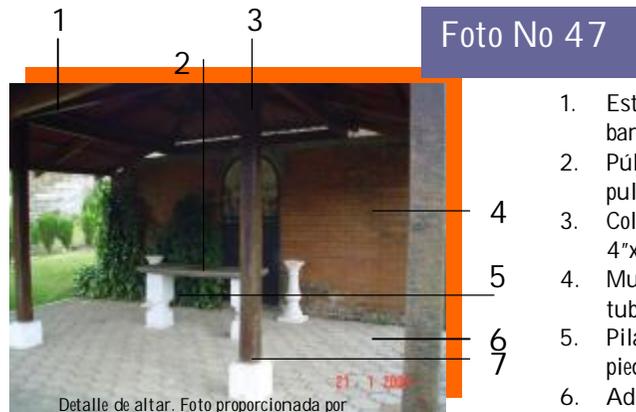
Esta capilla es de características contemporáneas, pues el uso de materiales como el ladrillo tubular, el concreto reforzado se han hecho presentes, tratando de no desentonar con el entorno alrededor de las edificaciones existentes. Si bien es cierto, existen diferencias notables, la integración de elementos constructivos no contrasta en demasía con lo real. Este espacio en los trapiches antiguos siempre fue el pilar de los sectores eclesiásticos que poseía esta clase de haciendas.

La imagen muestra una fachada de ladrillo tubular visto con columnas de 4" x 4" sobre bases de concreto, una puerta con arco de metal y vidrio fijo claro, una superficie de piso con adoquín estándar; artesanado de madera, con vigas de 2"x 4" barnizadas y techumbre de lámina de asbesto cemento a 4 aguas con remates de caballetes superiores. Además la plataforma donde esta situada la capilla tiene un muro de contención de piedra de cantera y mortero.



99 Fotografías proporcionadas por Don Manuel Villa Canales.

Este oratorio tiene un pequeño altar (para venerar a la virgen de Santa Teresa, patrona del Ingenio Santa Teresa), construido también con ladrillo tubular, mortero de cemento, hierro y concreto, además un púlpito para celebrar misa con pilares y sagrario de piedra tallada, retocado con pintura sintética blanca. Puede apreciarse la presencia de barniz al muro de ladrillo brillante. Adherida a ella por la presencia de vegetación ornamental dispuesta para mayor confort.



Detalle de altar. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Estructura de madera barnizada en techo.
2. Púlpito de piedra pulida.
3. Columna de madera de 4"x4".
4. Muro de ladrillo tubular barnizado.
5. Pilastra del púlpito de piedra, pintada.
6. Adoquín estándar peatonal.
7. Pedestal de columna de concreto.

1. Cruz de metal.
2. Caballete universal.
3. Estructura de concreto reforzado, para evitar saqueo de la imagen.
4. Muro de ladrillo tubular barnizado, la imagen muestra un contrafuerte.



Foto No 48

Vista de la capilla desde parte alta de la finca. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

8.5 CASA DEL ADMINISTRADOR

Esta se localiza en la parte alta, justo detrás de la capilla, al día de hoy, la habita el guardián de la finca, pero fue usada antiguamente por el administrador, por el año 1930; sus características constructivas como todo el complejo se ejecutó con paredes de block y ladrillo tayuyo, con espesor de 0.20 m con acabado de mortero de cal y pintadas con una mezcla de agua con cal, artesonado de madera vista y lámina de zinc como techumbre. La imagen siguiente muestra un corredor con torta de concreto y columnas de madera, ventanería pequeña de 0.30 x 0.30, además de una división física de malla galvanizada con marcos madera de pino.



1. Lámina de zinc.
2. Pilares o columnas que cargan el voladizo.
3. Cerco de malla metálico calibre comercial.
4. Muro de adobe + ladrillo tayuyo, encalado.
5. Ventanearía en pared con marco de madera, Pino.

Foto No 49

8.5.1 EXTERIORES

El ingreso desde la calle balastrada a la finca está ornamentado con árboles como ciprés, palmeras, etc. La entrada principal al solar que ocupa el Trapiche de El Rincón tiene una puerta metálica de tubo de 1 ¼" pintada de color blanco con tubos principales de 3" galvanizados, una cerca de madera pintada, con una altura de 1.40 m con secciones de 3" x 1" (piezas verticales a cada 0.60 m y tres horizontales a 0.30 m entre ellas), setos de ciprés de 1.70 m dentro de la propiedad. Un canal lleva la

corriente desviada del río Pampumay pasando frente al cerco. La imagen siguiente muestra un poste del cableado eléctrico que pasa frente a la propiedad. El río mencionado fluye en un canal de 0.60 m x 0.40 elaborado con ladrillo tayuyo.

1. Camino balastrado.
2. Río de agua de la vertiente del Pampumay.
3. Canal de ladrillo tayuyo y mortero.
4. Gramilla San Agustín.
5. Cerco de madera

Foto No 50



Vista al norte del ingreso a la finca. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005



Foto No 51

1. Plantaciones de café.
2. Palmeras.
3. Camino Balastrado, que lleva a la carretera No 8.
4. Setos de Ciprés.
5. Cerco de madera pintada de color blanco.

Vista al norte del camino, frente al ingreso de la finca. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

8.6. CASETA DE GENERADOR MOVIDO POR AGUA

Ésta situada en la parte sur de los embalses de agua y su posición

estratégica permitía la generación de luz eléctrica. El agua entraba entubada a la generación que al rotar concebía la luz eléctrica, tal como se conoce el uso de las ruedas pelton; este fuerza cinética del agua dependió de la fuerza de gravedad del agua, también desviada del río Pampumay. La fotografía muestra que la construcción era de muros de piedra de cantera y estructura de madera con lámina el techo. Puede observarse que en la actualidad se han dispuesto construir con block pómez lo que el tiempo ha destruido. Claramente se observa que el muro de piedra se observa del lado derecho.

1. Block + celosía de 0.14x0.19x0.39
2. Tabla de madera.
3. Techo de lámina de zinc.
4. Muro de piedra de cantera y mortero.
5. Salida de agua al embalse ya usada para generar electricidad.
6. Embalse de agua que recibe el caudal y que será usado para mover la rueda hidráulica y regar.



Foto No 52

8.6.1 EL GENERADOR

Este generador su sistema básico de generación era mediante ruedas hidráulicas que al moverse hacía girar una polea con una banda o cadena de hule (que bien pudo haber sido metálica). En la fotografía se muestra

el sistema de ruedas y la polea. El generador físicamente ya no existe. El interior muestra la misma estructura ya descrita además de varias columnas de ladrillo tayuyo, con el piso de tierra.



1. Muro de piedra fijadas con mortero de cal.
2. Columna de ladrillo tayuyo visto.
3. Adosamiento de block pómez.
4. Polea y rueda cubierta con protector metálico.
5. Piso de tierra.

Foto No 53

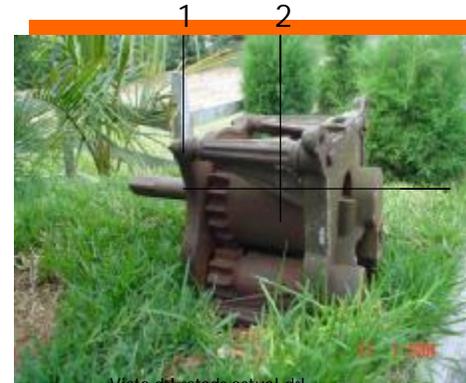
Elevación dentro de caseta. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

8.7 EL TRAPICHE DE HIERRO

Con este trapiche se inició la producción de la panela en la finca El Rincón, su fecha de fabricación (de acuerdo a las fotografías adjuntas, izquierda), 1869, mas no así el lugar donde se construyó. Por datos recabados en visitas de campo, es posible estimar que su procedencia sea de Alemania¹⁰⁰. Su estructura es buena aunque tiene un proceso de corrosión evidente. El tipo de acero que se fabricaba a finales del siglo XIX procedía de las ciudades de Duesseldorf, el valle del Ruhr en el este de Westsfalia,

¹⁰⁰ Las propiedades de Ramón Murga trabajaban con maquinaria marca Krupp, incluida un trapiche movido por vapor, a una distancia de 2 Km. al sur del Rincón; fuente: visita de campo a la finca Murga en Villa Canales.

cercana a la ciudad de Essen, donde se procesaba el hierro y acero de alta calidad.¹⁰¹



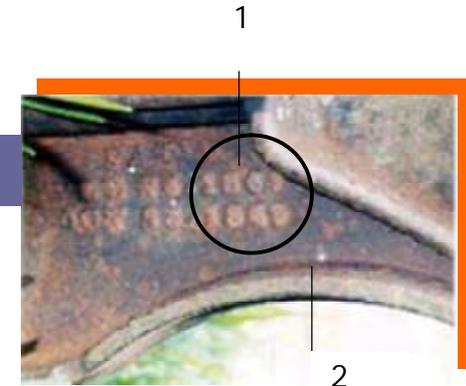
Vista del estado actual del trapiche. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

Foto No 54

1. Estructura del trapiche de acero.
2. Mazas ranuradas de acero.
3. Eje principal de acero para colocarle el eje para ser movido por yunta de bueyes.

Foto No 55

1. Fecha en alto relieve de fabricación del trapiche, ubicado en la base, parte baja.
2. Bisel de la base del trapiche



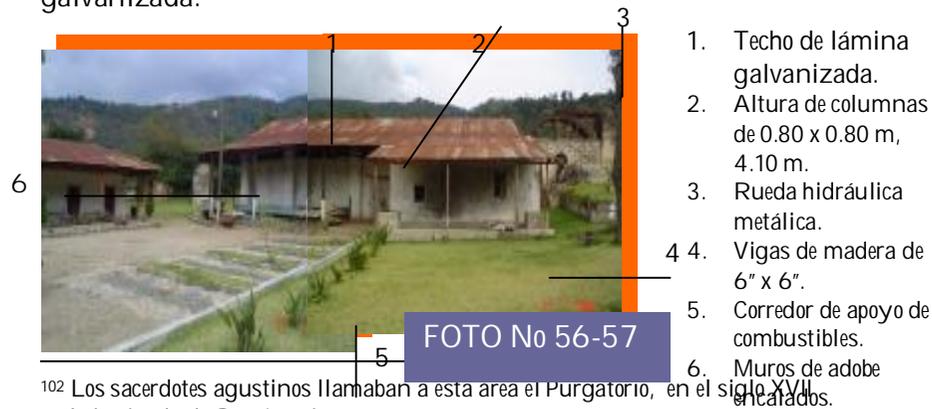
Vista general de fecha manufactura del trapiche. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

¹⁰¹ Los talleres de Alfred Krupp Von Bolhen fabricaban el acero en sus propias instalaciones, bajo métodos de hornos a gran temperatura. Fuente: Relato oral, personal, descrito de Archives Historishes Krupp, Essen, Alemania, vía Internet, con el Dr. Heinfried VoB.

Esta maquinaria, moderna para principios de 1870, posee un eje central con estriado en ambos extremos (el estriado superior recibe el larguero horizontal para que la generación de trabajo sea ejecutada por bueyes o tracción humana y el estriado inferior mueve las masas verticales también ranuradas) El peso es cercano a los 100 Kg. y su localización está al costado suroeste de la capilla del solar de la finca.

8.8 EDIFICIO PARA MANUFACTURAR LA PANELA

Esta edificación posee elementos constructivos similares pero que manifiesta una estructura de acuerdo al espacio interno que se necesitaba para la producción de la panela. En un espacio posterior se analizará el funcionamiento de esta producción. Específicamente en la relación ancho-alto se conjugan para que la estructura del salón de “purga” como era conocido por los sacerdotes agustinos,¹⁰² por la temperatura elevada que debía manejarse a la hora de la producción de la melaza. Esta estructura nos muestra, espesores de muros en adobe de 0.60 m x 0.60 m y columnas masivas de 0.80 x 0.80 de mampostería de piedra de cantera, ladrillo tayuyo y adobe, unido con mortero, encalados. Altura mínima de 4.10 m; artesanado de madera (ciprés) con tijeras con una luz entre apoyos de 10.00 m (5 unidades). En la periferia posee un corredor de 4.00 m de ancho (de apoyo a los combustibles de la producción), cubiertos con voladizos sostenidos por vigas de madera con secciones de 6” x 4”. El techo también posee lámina galvanizada.

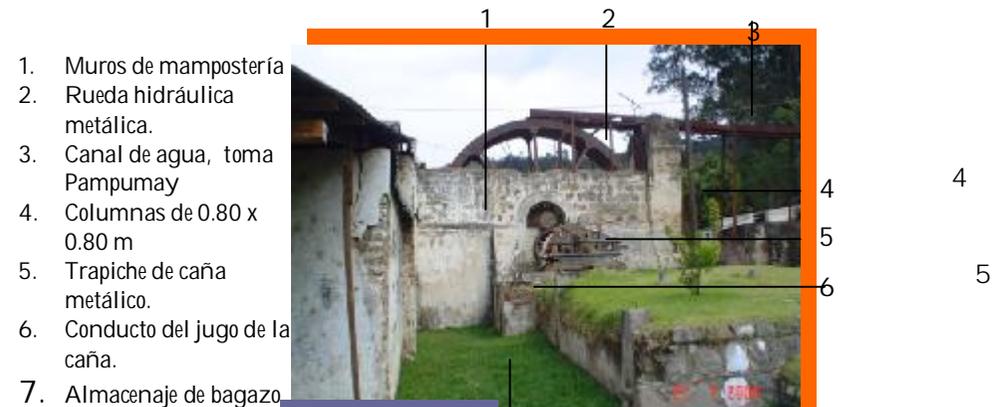


¹⁰² Los sacerdotes agustinos llamaban a esta área el Purgatorio, en el siglo XVII en la hacienda de San Jerónimo.

8.9 RUEDA HIDRÁULICA Y TRAPICHE DE CAÑA

El sector de la rueda hidráulica como el trapiche de caña de azúcar, está localizado al sur del salón de la purga. Es de aquí en donde inicia la producción de la caña para confeccionar la panela. Esta estructura es masiva en una proporción de 2:1 con respecto a la complejión de los sistemas constructivos ya mencionados. Está compuesto por:

- Muros con espesor de 0.60 m x 2.50 en estructura que contiene la rueda hidráulica y que contiene el peso del canal metálico que dota de caudal de agua.
- Columnas de 0.80 x 0.80 de mampostería de ladrillo tayuyo y piedra de cantera y mortero que dan cuerpo y estabilidad a la rueda.
- Drenaje que desfoga el agua acumulada desde el caudal original.
- Contrafuertes de piedra y mortero.



La estructura o base masiva de la rueda hidráulica era como el resto de la estructura de piedra de cantera, de modo que absorbiera las fuerzas del peso del eje central al ser movida por el agua, es decir de manera tangencial sin desviarse del centro. Las dimensiones de la cimentación cubren parte del asentamiento donde se encuentra anclada la base del trapiche de caña y su sistema constructivo se basa en “piedra de cantera, piedra de río, cal como adhesivo y ladrillo como amarres intermedios”¹⁰³.

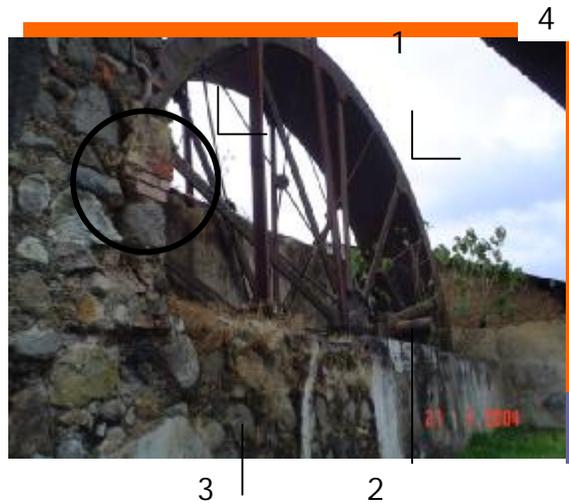


FOTO No 59

Elevación de la Rueda Hidráulica Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

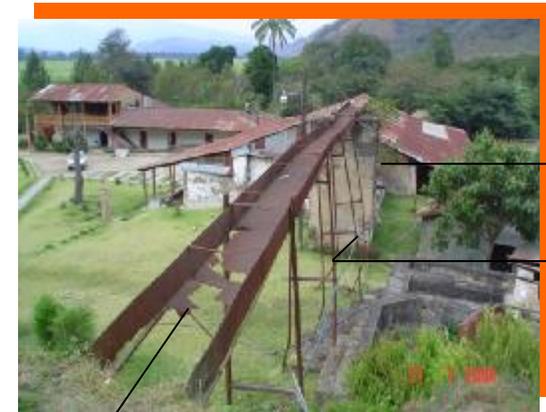
La vida de un ingenio azucarero o trapiche pequeño era la fuerza con que se generaba la rotación de las mazas del molino de metal; para este caso se trabajaba con el caudal del río Pampumay desviado en un porcentaje para que el canal metálico llevara un

¹⁰³ Visita de campo a la finca, “Trapiche El Rincón”, marzo 2005

flujo de agua determinado para mover la rueda que se movía con gracia y facilidad. Su ancho y altura, adicionado a la pendiente natural del terreno, 1.5 %, hacía que este canal funcionara a la capacidad que necesitaban. Previo al paso del agua se encontraba el embalse que acumulaba el agua a no utilizar y la desviaba como desagüe o usos varios en el ingenio, como limpieza de herramientas y utensilios de labranza.

1. Rueda Hidráulica sobre base de piedra
2. Columnas metálicas para soportar el canal
3. Canal por donde descendía el flujo de agua

FOTO No 60



3 Vista lateral de canal de abasto de agua del río Pampumay Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

La tipología del acero del siglo XIX se define como: y la mayoría era importada del extranjero vía barcos de vapor. Su espesor es de : y la altura de sus angulares entre apoyos es de: sus breizas tienen diferentes colocaciones entre los refuerzos, a una distancia de 1.15m. “Puede observarse que 4 apoyos intermedios eran

suficientes para sobrellevar el lastre propio y del agua, además el la fuerza cinética”¹⁰⁴.

8.10 CHIMENEA PARA EXTRAER HUMO DE CALDERAS

Su principal sistema constructivo es el ladrillo tayuyo visto, unido con mortero de cal. Con una extensión que parte desde su horizontalidad, hasta llegar a la chimenea que tiene una altura máxima de 5.00 m y disminuye su sección en la parte alta. Su principal objetivo era el expulsar el humo de la combustión acontecida por la leña y el bagazo.

1. Distancia horizontal desde caldera hasta parte baja de la chimenea
2. Base de piedra de cantera y ladrillo como base o cimentación
3. Parte inferior de chimenea con la sección ancha.
4. Sección superior de menor ancho, expulsa el humo.



FOTO No 61

Elevación frontal de chimenea Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

¹⁰⁴ Visita de campo a la finca, “Trapiche El Rincón”, marzo 2005

“El humo recorre de forma subterránea el trayecto con un ángulo del 10%”, este tunel también esta construido con ladrillo tayuyo, que impide el ingreso del agua llovida desde el ambiente; el apoyo de los vientos predomina para la expulsión de las emisiones de combustión interna.¹⁰⁵

8.11 ALMACENAJE DE GRANOS PARA LOS TIEMPOS DE ZAFRA

Este silo está construido con la misma técnica constructiva, a diferencia de lo anteriormente descrito, esta cubierta con un acabado con base de cal y en su parte alta un pequeño graderío hasta llegar a una abertura para introducir y almacenar granos para los tiempos difíciles; para retirar el grano se abría una pequeña compuerta en la parte inferior. Su diámetro es de 1.45 m y su alto de 3.00 m. Su base es más ancha que su estructura superior. Debido a su volumen y forma constructiva mantenía el alimento conservado y libre de humedad en los tiempos de invierno



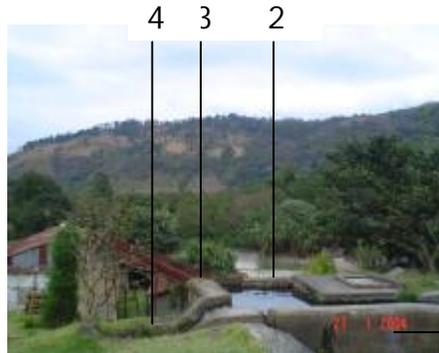
FOTO No 62

1. Caminamiento peatonal, empedrado
2. Plataforma superior que da a capilla
3. Estructura del Silo
4. Gradas de ascenso para rebalse de agua

¹⁰⁵ Entrevista con Ingeniero Industrial Miguel Camacho. “El viento para calderas”.

8.12 EMBALSE DE AGUA Y DESAGÜE DESDE RÍO PAMPUMAY

El embalse actual tiene una dimensión de 3.00 x 4.00 m y de 2.00 m de profundidad, y su acabado principal es el mortero de cemento. Una compuerta, que en la actualidad no funciona, conducía hasta el canal que empujaría la rueda hidráulica; a un costado está una salida de agua o desagüe que forma un río y pequeña caída de agua con un ancho de 0.60 m, construido con piedra de cantera. Contiguo se localiza un fozo que da la impresión de ser alterno o antiguo de 3.00 m x 4.00 m con la misma profundidad, sin ningún sistema constructivo definido, más que solo la excavación.



Vista al norte embalse de agua. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

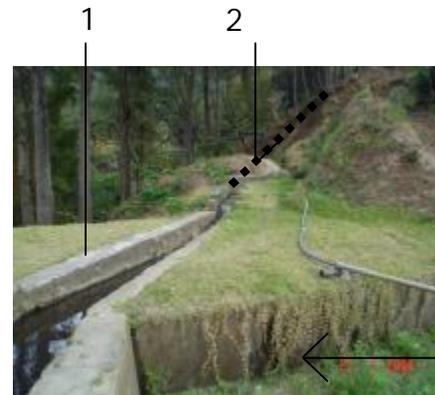
1. Foso contiguo al existente, se observa el acabado de mortero de cal
2. Foso actual que contiene un embalse de agua, justo al lado la compuerta que llevaba el agua a la rueda.
3. Muro de piedra y ladrillo que contiene el agua.
4. Caída de agua formando un río o desagüe.

FOTO No 63

El ingreso del caudal de agua como ya ha sido mencionado es mediante un canal embebido en el suelo,¹⁰⁶ su pendiente es del

¹⁰⁶ Visita de campo a la finca, "Trapiche El Rincón", marzo 2005

15%, con una longitud de 15.00 m", ocultando el resto que baja por la inclinación natural del cerro existente.



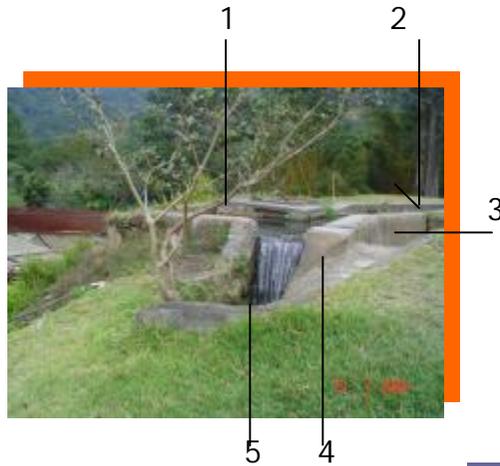
Vista sur-este, ingreso de caudal de agua río Pampumay. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Canal por donde se integra la vertiente del río.
2. Pendiente de ingreso del caudal de agua al canal.
3. Embalse antiguo junto al actual.

FOTO No 64

Constructivamente tiene un espesor de muros de 0.25 m y se muestra su levantado de ladrillo tayuyo, recubierto con mortero de cal, sus dimensiones son de 0.50 m de ancho por 0.40 de alto; su extensión vista es de 12.55 m. En la fotografía se muestra el embalse que esta fuera de uso y que posee la característica de interconectarse en otro afluente hacia un dinamo que generaba electricidad para la totalidad de la finca El Rincón. En la actualidad este dinamo está protegido por una caseta de block y techo de lámina para evitar el deterioro de esta a las inclemencias del clima y lluvia. El río que es desviado del embalse hoy en día, como posiblemente fue en el pasado, "sirvió de ayuda para el riego del cañaveral y del café circunvecino que forma parte del terreno propiedad del Trapiche"¹⁰⁷.

¹⁰⁷ Visita de campo a la finca, "Trapiche El Rincón", marzo 2005



Vista al Este
Desagüe del Embalse. Foto proporcionada por
Ingenio Santa Teresa 2005

FOTO No 65

1. Embalse actual
2. Ingreso de caudal del río Pampumay.
3. Muro que divide el embalse actual del antiguo.
4. Espesor de muro de 0.60m hasta llegar a tunel que pasa bajo tierra.
5. Ingreso del tunel que pasa bajo tierra.



Elevación Frontal al este de Silo para
almacenaje de granos. Foto proporcionada
por Ingenio Santa Teresa 2005

FOTO No 66

1. Musgo y humedad en parte superior de la estructura.
2. Agrietamiento del enlucido del cerramiento vertical, es evidente que el acabado se ha visto afectado por las inclemencias de los fenómenos atmosféricos.
3. Nótese la curvatura de sus paredes haciendola similar a una forma cónica. El cerramiento superior es de los mismos materiales constructivos que los muros.
4. Véase las dimensiones de la ventana, por donde se extraían los granos para el consumo interno de los trabajadores; estas eran bodegas para el trabajador del Trapiche.

8.13 SILO PARA ALMACENAJE DE GRANOS. NO 2

Esta estructura cónica fue usada para el almacenaje de granos como el maíz, en tiempos de zafra. Esta acumulación era básica y necesaria para que el trabajador estuviese siempre en su puesto de trabajo, para que hacerse de alimentos como las tortillas fuesen sin contratiempos. Estructuralmente está fabricado con piedra de cantera, piedra bola, ladrillo tayuyo y mortero de cal. La fotografía muestra agrietamiento del enlucido, musgo y vegetación en la parte superior; una pequeña abertura de 0.20m x 0.45 m por donde se extraía el grano que cae por gravedad. Esta ventana está sellada con marco y tapadera de madera de pino. “El llenado de este sistema es en la superficie superior por una escalinata que es parte del componente físico hasta llegar a otra abertura similar a la inferior”¹⁰⁸.

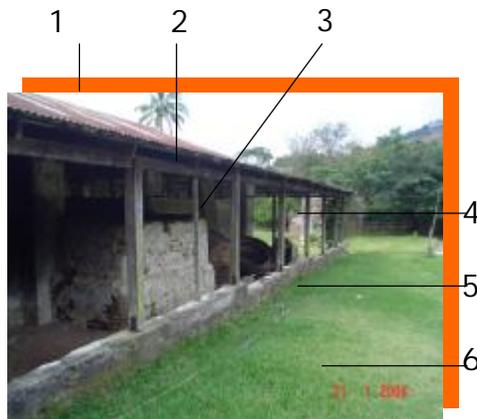
¹⁰⁸ Visita de campo a la finca, “Trapiche El Rincón”, marzo 2005

8.14 ALMACENAJE, BODEGAS DE BAGAZO Y LEÑA

Circundante al edificio donde se manufactura la panela, se acumulaba el material que servía de combustible para el fuego de las dos calderas. Este se recolectaba alrededor de la fábrica: la leña que se cortaba del bosque contiguo en el cerro y el bagazo, que se formaba luego del proceso de exprimir la caña de azúcar. “Su composición varía de acuerdo al tipo de caña y a la extracción de los molinos”.¹⁰⁹ La fotografía muestra la elevación al este de la factoría, mostrando los materiales que esta compuesta su fachada;

¹⁰⁹ F.A. López Ferrer, Manual de Maquinaria para Ingenios, Pág. 73 Cultural S.A., La Habana, Cuba.

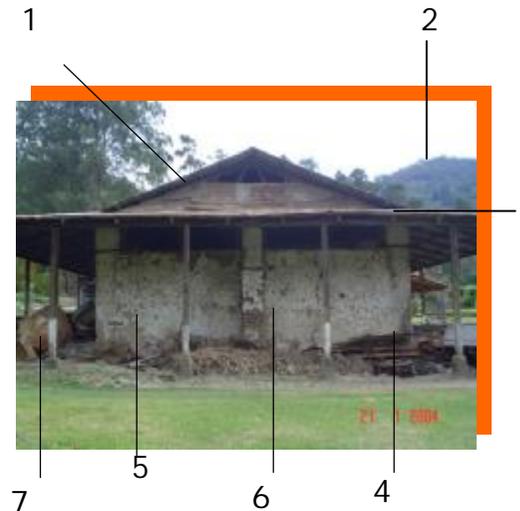
Las columnas aisladas que forman el corredor ya mencionado son de ciprés en sección de 6"x6" instaladas en intervalos de 3.50 m, sobre un zócalo de ladrillo tayuyo, Su techumbre está determinada con una viga principal superior de la misma madera, sección de 3"x6", con vigas secundarias y tendales de 3"x3". La superficie del techo es lámina de zinc, con pendiente del 25%. Adicionalmente se observa el muro de una pileta que higienizaba los moldes y accesorios de labranza. Constructivamente presenta materiales como adobe colocados en sogas con espesor de 0.20 m sobre la estructura de la pila hasta una altura de 2.15 m, contrastando con las paredes de la fabrica que tienen una altura de 4.00m. "Sobre este cerramiento, ese observa una sección abierta para la ventilación de la fabrica"¹¹⁰.



Elevación al este, zona de almacenaje de bagazo y leña.
Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

FOTO No 67

1. Lámina de zinc
2. Viga de madera de 3"x6"
3. Muro de Adobe en sogas, pintado con cal.
4. Columna principal de madera ciprés 6" x 6"
5. Muro de ladrillo tayuyo como zócalo entre la zona de almacenaje de bagazo y leña, junto al patio de secado del café.
6. Gramilla



Elevación con cara al norte, en esta zona se iniciaba el proceso de quema del combustible en las aberturas de los hornos. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Techo a dos aguas con cumbrera de zinc.
2. Estructura de madera.
3. Ventilación superior para la eliminación del calor de la zona alta.
4. Columnas de madera.
5. Abertura de la caldera con ladrillo tayuyo visto.
6. Columnas de 0.80 x 0.80 m de ladrillo tayuyo y mortero de cal.
7. Muro de ladrillo y piedra de cantera + cal.
8. Recubrimiento de madera para evitar ingreso de lluvia.

FOTO No 68

La fotografía anterior muestra las columnas principales de 0.80 x 0.80 m con una altura máxima de 5.00 m, el sistema de ventilación norte-sur por donde se expelía el exceso de calor que se aglomeraba adentro del salón de purga. Las flechas 5 y 7 indican la posición oculta de las calderas por donde se introducía el material para la combustión y generación de calor para la producción de la panela; puede observarse que todo el alrededor de la fábrica está techado, logrando que el bagazo y la leña no se humedecieran. La flecha 8 indica como se cubría la parte superior de la edificación para evitar que la lluvia ingresara y dañara la tanto el proceso como los moldes de madera, así como la panela envasada. El techo de madera apenas se observa en el inciso 1, las tijeras son visibles en el interior con una distancia entre apoyos de 8.00 m.

¹¹⁰ Visita de campo a la finca, "Trapiche El Rincón", marzo 2005

La diferencia arquitectónica de elementos constructivos es palpable en esta fachada que ve hacia el este, pues puede observarse la falta de simetría en las ventanas. El techo de esta parte del conjunto es de tres aguas, con una estructura de madera o tijeras. El corredor muestra un machihembrado como cielo falso con duela de 0.05 m paralelo a la longitud del edificio. Las paredes siempre son de adobe colocado de canto en su muro trasero y las bases de las columnas son de piedra tallada. Al lado puede observarse el artesanado de madera del área donde se aglomeraba el bagazo y la leña para ser quemada.



Elevación al este del edificio para los empleados. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

FOTO No 69

8.15 EL TRAPICHE QUE PROCESABA EL JUGO DE CAÑA

Este trapiche fue fabricado en la planta de aceros de la familia Krupp. Este tipo de material era de acero con moldes como las ruedas o engranajes de una sola pieza. Este acero tenía aleaciones de carbono y se puede decir que era de fundido y la totalidad de los accesorios fueron fabricados para los países que lo solicitaron por la expansión de Alemania al mundo¹¹¹, en el caso de Guatemala por el convenio con el imperio alemán, como el caso de Ramón Murga que en ese entonces formaba parte del gobierno liberal. La fotografía muestra que estaba fijada el trapiche entero a su base compuesta de piedra de cantera, piedra de río o bola y el ladrillo de barro como amarre principal de 1.30 m x 2.20 m y un espesor aproximado de 0.90 m. Mediante su masividad podía contener los movimientos centrífugos.

8.16 EL TRAPICHE FRIEDRICH KRUPP

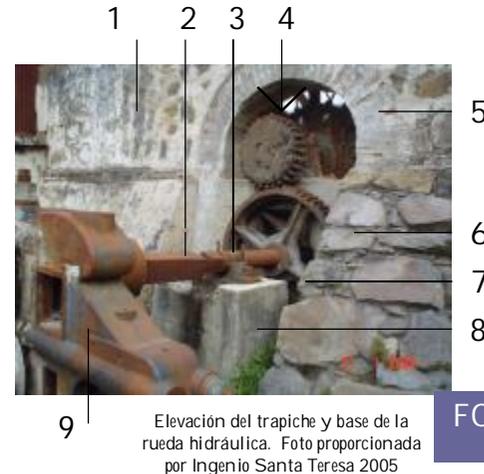
Este trapiche fue fabricado completamente de acero, desde su base o bancazo hasta los engranajes y ejes que le dan la fuerza o tracción. De igual manera la rueda hidráulica, aunque posee en sus galpones acero de menor envergadura, esta totalmente constituida por el material antes mencionado. Constructivamente se conoce al estudiar la biografía de la fábrica Krupp, que desde 1862, ya bajo el mando del propietario Alfred Krupp,¹¹² se introduce a Europa (para la elaboración de aceros) el sistema inventado por el inglés Henry Bessemer, quien patentó el sistema que lleva su nombre, consistente en calentar a altas presiones el acero en un convertidor "b" introduciéndole oxígeno gaseoso para eliminar las impurezas. Este acero fue fabricado en los talleres

¹¹¹ Enciclopedia didáctica Encarta 2003, sección aceros.

¹¹² Alfred Krupp introdujo a Alemania el sistema Bessemer en 1850. Fuente: Diccionario interactivo de Biografías, Grupo Editorial Océano, año 2000.

Krupp en forma natural o arrabio¹¹³; la tecnología del acero Bessemer fue usado sin mayores cambios hasta 1912 para fabricar barcos en Liverpool. La totalidad de estas piezas que forman parte de esta maquinaria fueron fabricadas en una sola pieza, ya que esa era la forma innovadora como Alfred Krupp fabricaba cañones para Alemania.

El tipo de acero es hierro fundido y su coloración oscura además de su dureza lo hace resistente a las acciones de la corrosión.



1. Centro de Chumaceras (allí se agregaba el aceite vegetal para evitar fricciones de piezas) de acero.
2. Pernos para unir la doble virgen, de acero
3. Ducto de salida para el jugo de caña de acero



Elevación al Oeste del trapiche. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Muro de piedra y mortero de cal.
2. Eje de sección cúbica.
3. Eje universal cilíndrico.
4. Engrane de alta revolución de 12"
5. Arrabio o arrabio de hierro y acero.
6. Contrafuerte de piedra de cantera.
7. Engrane de baja revolución.
8. Maza de centro para evitar cabeceo, de concreto reforzado.
- 113 arrabio. (Quizá del eusk. [h]arrobia, la cantera). m. Ingen. Fundición de hierro que se obtiene en el alto horno y que constituye la materia prima de la industria del hierro y del acero. Fuente: Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003.



1. Cabeza de chumacera de acero.
2. Eje de chumacera superior para instalar otra maza superior.
3. Chumacera lateral, para instalar maza cañera.
4. Base de bancozo acero.
5. Maza cañera de segundo tramo de acero.

4 Elevación al norte de las mazas del trapiche. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

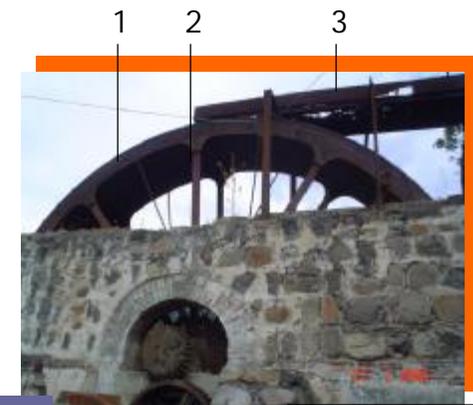
FOTO No 74



Elevación al oeste del lugar de manufactura. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Marca del trapiche en altorrelieve "Fried Krupp" el fabricante.
2. "AKT GE", o manufacturada.
3. "Grusonwerk" lugar de manufactura o fabricación. Esta inscripción se encuentra en ambas caras de trapiche.
4. Ducto metálico por donde escurre el jugo de la caña exprimido.

1. Rueda Hidráulica de 3.00 m de radio, de acero
2. Breiza que va al eje central de la rueda de acero.
3. Canal metálico que llega a la rueda llevando el impulso del agua.
4. Contrafuerte de piedra de cantera, de 0.85 x 0.60 m



Elevación de la rueda oeste. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

FOTO No 75



Elevación del muro nivelador de la rueda hidráulica. Foto proporcionada por Ingenio Santa Teresa 2005

1. Muro de piedra de cantera, ladrillo tayuyo, piedra de río y acabado de mortero de cal con arena amarilla.
2. Lámina de zinc en techo de fábrica de panela.
3. Muro bajo de piedra de 1.00 m altura que conduce al desfogue de agua.
4. Tubo redondo de 2" de hierro negro. Altura de 4.00 m

FOTO No 76

¹¹⁴ Levantamiento fotográfico finca el Rincón, proporcionadas por el Señor Manuel Escamilla de Ingenio Santa Teresa.

ALTERACIONES Y DETERIOROS

8.17 GENERALIDADES

En esta sección se hará un análisis de los deterioros ocasionados al monumento principal, que es en este caso la estructura del trapiche, la rueda hidráulica y el canal de abastecimiento de agua al mecanismo de extracción de jugo de la caña de azúcar. El método usado es la observación directa a la estructura del trapiche, haciendo un análisis del grado de deterioro, causado por el paso del tiempo.

Las condicionantes que determinaron este diagnóstico son los elementos de la naturaleza como el sol, la humedad de la región (boca costa) el viento; sin dejar de lado la lluvia como procesos de oxidación y deterioro para cualquier tipo de acero o hierro, sean de la calidad o tipo que sea, como el de este trapiche, de procedencia europea. En este proceso también se ciñe a las alteraciones que a la fecha se tenga como resultado de materiales constructivos nuevos y sistemas para reparar o llevar a un estado similar al original.

La descripción se hace mediante el uso de fotografías y planos que indican los puntos que deteriorados, daños en su estructura, constituyendo lo anterior en la herramienta fundamental para las observaciones y conclusiones dentro de la conservación y restauración del monumento estudiado.

8.18 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA MAQUINARIA

El trapiche de hierro está directamente afectado por las condiciones ambientales y atmosféricas imperantes en el lugar. Para este caso, las condiciones de lluvia y sol son las principales atenuantes que, con el paso del tiempo han deteriorado directamente este patrimonio de la cultura del municipio de Villa Canales. La degradación directa es sobre el hierro. Dicho bloque tiene afectado el 100 % de su superficie de corrosión, en diferentes escalas de daño; sin lugar a dudas el 60 % tiene un ataque corrosivo y salino. Es decir, “La cantidad de corrosión atmosférica depende de: El tiempo que la humedad esté en contacto con la superficie, la cantidad de impurezas de la atmosférica y la composición física del hierro o acero”¹¹⁵

8.19 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS EDIFICIOS

Del conjunto arquitectónico, los edificios cuentan con un grado de alteraciones y deterioros en su estructura visible, desde las cubiertas hasta paredes y pisos. Las estructuras básicas de la casa hacienda en su planta alta, se ve en su mayoría compuesta por muros de madera que han modificado su estructura desde años atrás. El deterioro de las cubiertas por el desgaste ha palidecido por los efectos del sol y lluvia. Las paredes de adobe muestran afecciones en su estructura y materiales. De igual manera se

¹¹⁵ Sheaper William, The corrosion Handbook, Atmospheric corrosion of Iron page 120.

observa en las naves de la manufactura del trapiche, Silos, talleres y servicios de la Hacienda.

8.20 ALTERACIONES

Conceptualmente este término refiere sus particularidades a cambiar la esencia o forma de algo, perturbar, trastornar, estropear, dañar, descomponer¹¹⁶, es decir, un cambio de la forma. Del latín Alter= otro, en este caso, “se considera que las alteraciones en los bienes inmuebles culturales tangibles (en este caso monumentos), consiste en la acción de modificar su esencia original”¹¹⁷. Para este vestigio cultural se considera como alteraciones las extrínsecas e intrínsecas.

8.20.1 ALTERACIONES DE LA MAQUINARIA O TRAPICHE

1. Fisuras internas que pueden verse sólo con tecnología apropiada, la utilización de rayos X u otro sistema similar, para ver el grado de ruptura del acero por agotamiento de los materiales, y por el simple hecho de encontrarse durante mucho tiempo a la intemperie.

Estas alteraciones deberán ser analizadas a profundidad por un especialista; aun así por el trabajo desarrollado exprimiendo la caña, las fisuras ya enumeradas deben existir por desgaste de los elementos.

¹¹⁶ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. Diccionario digital.

¹¹⁷ Cita textual de Maestría en Restauración de Monumentos, Especialidad en Bienes Inmuebles y Centros Históricos, Arq. Esmirna Barrientos, 1992. página 116.

2. La corrosión misma de las piezas que lleve al adelgazamiento del material del trapiche, desgaste de las piezas (mazas y chumaceras) por la acción del trabajo efectuado y la fricción¹¹⁸.
3. Desgaste por fricción de las piezas o engranajes desde el trapiche hasta la rueda Hidráulica.

Aunque el estado de conservación del trapiche no pone en peligro al monumento, sí es considerable, puesto que los sectores de las masas (los más expuestos a las acciones atmosféricas) la salinidad y corrosión deben haber disminuido o adelgazado alguna parte de la capa superior del acero; esto a considerar que al referirse a un futuro trabajo de restauración debe rebajarse dicho grado de oxidación.

De igual manera se puede decir del pequeño trapiche que tiene una mayor cantidad de corrosión y oxidación en su estructura.

8.20.2 ALTERACIONES DE LOS EDIFICIOS

El conjunto que conforma la Hacienda El Rincón, presenta alteraciones causadas por la falta de mantenimiento de tipo profesional. A pesar de que en la actualidad se encuentra a cargo de su cuidado por un administrador, su rescate es primordial. Así pues las alteraciones son del orden:

¹¹⁸ Aunque las presiones y fatigas del trapiche puedan no ser similares a las máquinas industriales actuales, B.B. Wescott en *The Corrosion Handbook* indica que los ensayos del acero por fatiga de corrosión se han hecho llevando el acero en períodos cortos al límite de sus capacidades; por lo cual es el marco referencial y comparativo para este análisis.

1. Ruptura del Material constructivo
2. Desprendimiento de material en las equinas de muros
3. Hundimiento en sectores del piso
4. Erosiones de muros en su base
5. Agregado de materiales
6. Modificaciones estructurales

8.20.3 ALTERACIONES AMBIENTALES DEL CONJUNTO

La alteración de transformar el ambiente natural en ambiente agrícola, desde la inicial deforestación efectuada por los mismos españoles donde la “apresurada colonización agrícola de los distintos valles a partir de la segunda mitad del siglo XVI” cambiando consecuentemente un “paisaje cultural caracterizado por los asentamientos y pueblos de indios”¹¹⁹.

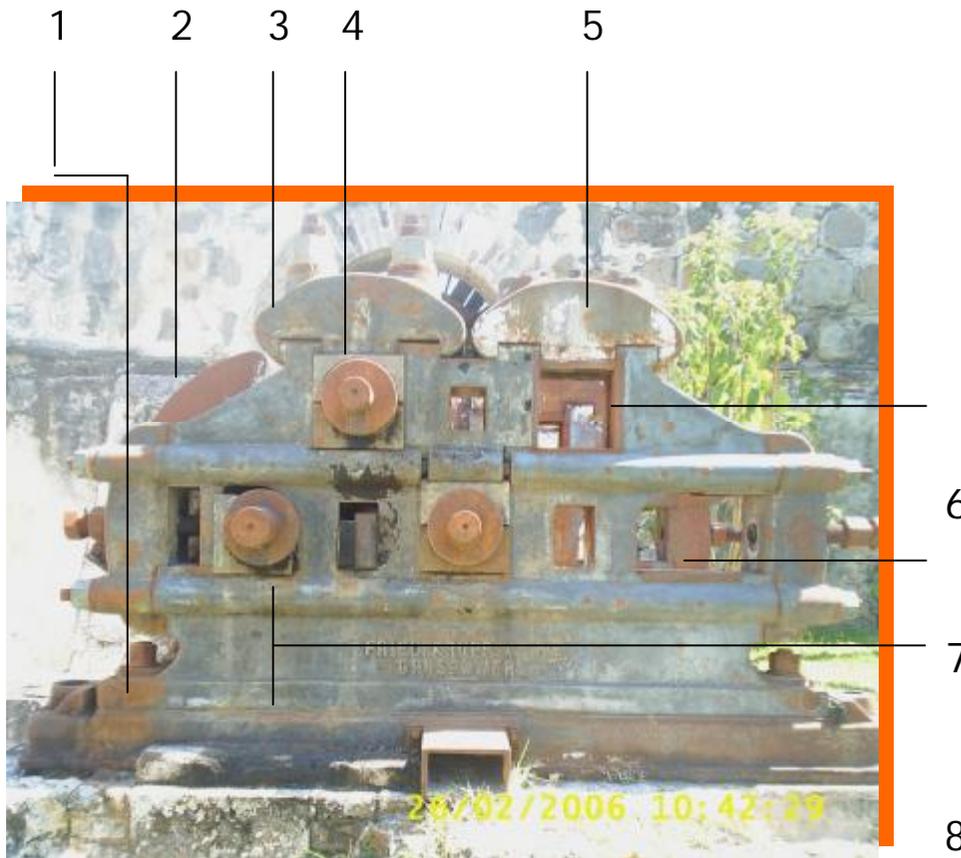
8.21 DETERIOROS

Esta palabra se refiere al término como “acción y efecto de deteriorar o deteriorarse”¹²⁰, “proviene del latín (*deteriorus, oris*= peor), que significa degradar, menoscabar, descomponer, desportillar”¹²¹.

¹¹⁹ Edgar Fernely Cutan A. y Joel Amilcar Hernández S. *Unidades Productivas agrarias en el Valle de Petapa, 1570 – 1680*, Tesis Historia, Capítulo III, Estructuración del Valle de Petapa Siglos XVI y XVII, página 35, 2000.

¹²⁰ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003.

¹²¹ Cita Textual de Maestría en Restauración de Monumentos, Especialidad en Bienes inmuebles y Centros Históricos, Arq. Esmirna Barrientos, 1992. Página 116.



Alteraciones y Deterioros
visibles de elevación lateral al
oeste de maquinaria del

1. Corrosión en base del Bancazo, muestra adelgazamiento del material.
2. Corrosión en tandem de salida del bagazo exprimido.
3. Adelgazamiento de chumacera de virgen final.
4. Corrosión en eje de engrane posterior principal.
5. Salinidad en cabeza y unión de chumaceras de virgen inicial.
6. Corrosión en cavidad del juego de primeras mazas que no se encuentran ya en su lugar.
7. Perdida de material, adelgazamiento y corrosión den tope de virgen.
8. Corrosión de eje de maza inferior del segundo juego de mazas.

Imagen lateral de la doble Virgen del Trapiche. En el que se observan los deterioros y corrosión del metal. Año 2006, foto propia

FOTO No 77



La imagen muestra un desprendimiento del material por el uso y exprimir caña

Foto propia año 2006

FOTO No 79-1



La corrosión produce adelgazamiento del hierro y pérdida de densidad del mismo.

Foto propia año 2006

FOTO No 80-2



Imagen lateral de la doble Virgen del Trapeiche. En él se observan los deterioros y corrosión del metal. Año 2006, foto propia

FOTO No 78



Salinidad y hongos en el acero causadas por la lluvia y la humedad del lugar.

Foto propia año 2006

FOTO No 81-3



La corrosión y la salinidad afectan en gran medida a las chumaceras por los bordes internos del trapiche.

Foto propia año 2006

FOTO No 82-4

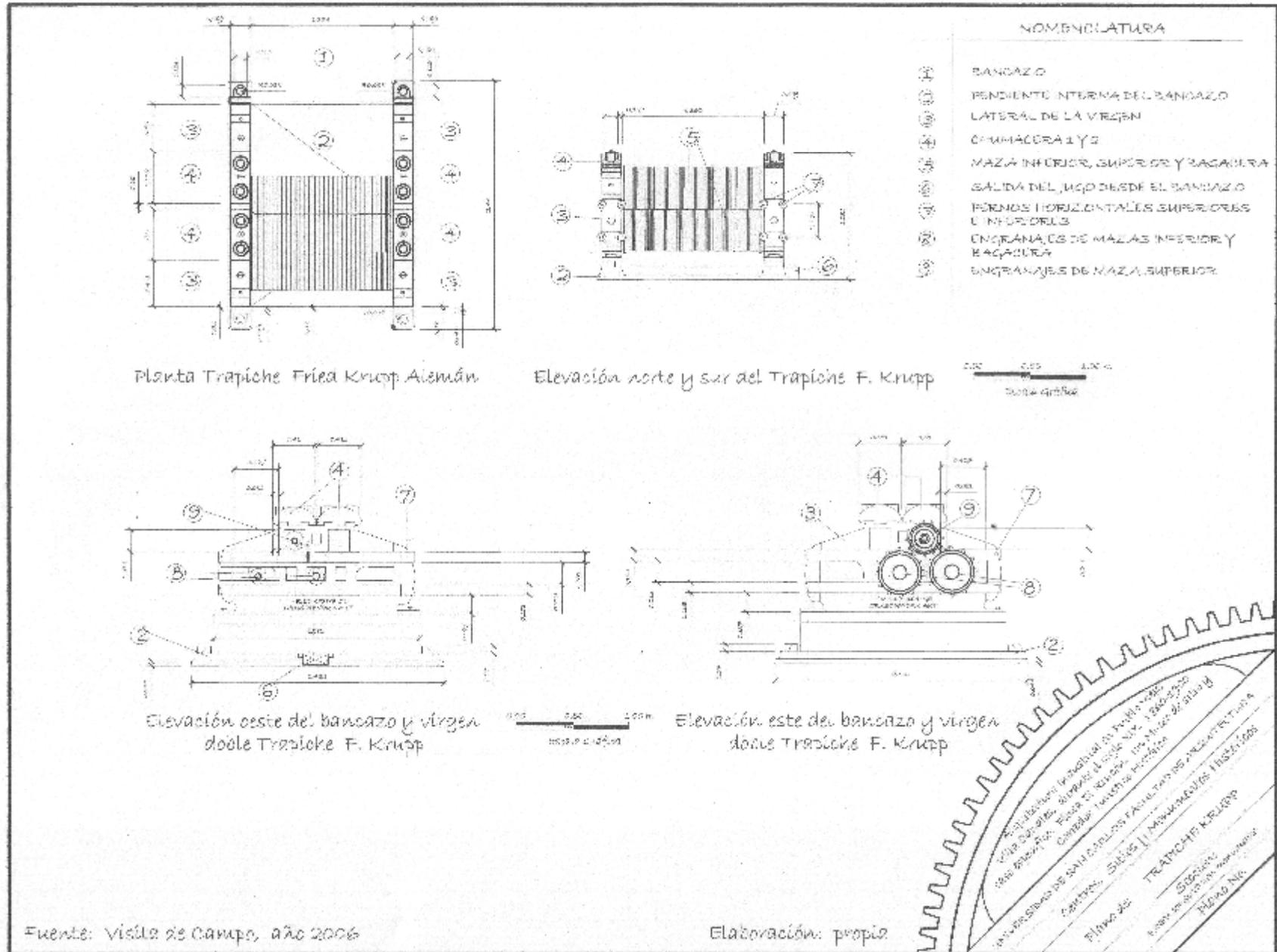


FOTO No 83

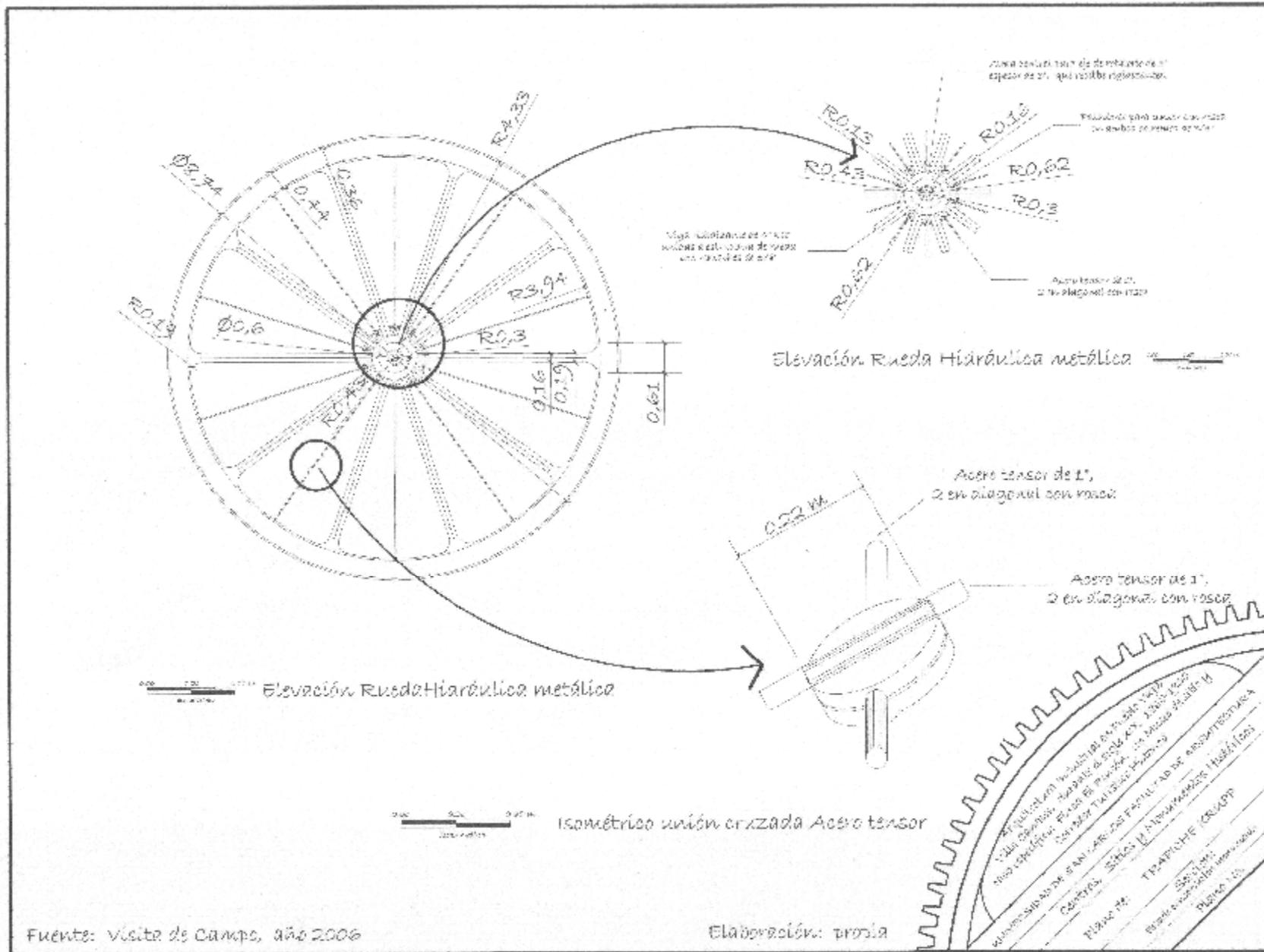
Elevación lateral al este del trapiche, en donde se muestra la corrosión de las piezas, ejes, engranajes y chumaceras, así como el anclaje lateral de las piezas. Año 2006, foto propia

Alteraciones y Deterioros visibles de elevación lateral al este de maquinaria del trapiche

- 1 Corrosión en pernos de anclaje horizontal de vírgenes.
- 2 Adelgazamiento de material y pérdida de densidad del acero.
- 3 Salinidad en chumacera y unión de piezas.
- 4 Deformación mecánica por efecto del uso del trapiche.
- 5 Desgaste de materiales en engranes por fricción y trabajo.
- 6 Corrosión en eje principal donde se produce la fuerza tangencial.
- 7 Pérdida de material, por efectos de fenómenos atmosféricos.
- 8 Corrosión de todos los engranes que producen en movimiento o fuerza de rotación hacia las mazas.



CASO ESPECIFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON; UN MUSEO DE SITIO



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

Esta consideración está determinada por elementos de diferentes características, para el caso específico del trapiche para moler caña de azúcar de hierro, que representa el monumento histórico estudiado, esta degradación puede considerarse como física, espacial y conceptual. Sin lugar a dudas los deterioros físicos serán los que mayormente estén presentes en esta investigación.

8.21.1 DETERIOROS DEL LA MAQUINARIA

Aunque describir todo el contexto en cuanto a materia de corrosión refiere, sería tema aparte, es conveniente mencionar bajo que exposiciones el hierro del trapiche pudo haber sido afectado¹²² y considerarse como deterioros físicos por acción de la corrosión y óxido.

1. Corrosiones por efectos de bacterias (jugo de caña)
2. Corrosiones por acción de concentración de aguas naturales (tipo de agua usada para la manufactura de la panela)
3. Corrosiones causadas por dióxido de carbono en el ambiente.
4. Efectos de la temperatura por radiación solar.
5. Sales disueltas en el agua (sales de metales)
6. Aceleración (velocidad) de aguas naturales (desvío del río en este caso solo para la rueda hidráulica)
7. Factores mecánicos, como agrietamiento, presión de las piezas y vibración de sus componentes.¹²³ (aunque no se consideren vibraciones extremas, es válida la consideración por el uso constante de la maquinaria)

¹²² Estos aspectos se han analizado bajo efectos controlados para aceros comerciales en el sistema de fundición Bessemer en el Estado de Pittsburg 1916.

¹²³ Para nuestro estudio se considera el hierro como Bessemer, el cual es más susceptible a corrosión por quebradura intergranular por presión.

Como se menciona en la sección de sistemas constructivos, la estimación es que el acero usado para este trapiche sea con el sistema de fundición de altos hornos (acero Bessemer), condición que en términos de corrosión, el tiempo de exposición ha mermado la condición en su superficie, "pues el hierro fundido por sus secciones muy gruesas"¹²⁴ la corrosión se ve afectada poco en lapsos relativamente cortos (6 años)¹²⁵.

8.21.2 DETERIOROS DE LOS EDIFICIOS

Los edificios que conforman el conjunto del trapiche, está siendo afectado por el paso inexorable del tiempo, los fenómenos atmosféricos y a un trabajo de mantenimiento que evite el desgaste natural de los materiales constructivos.

1. De tipo Biológico: viento, lluvia, temperatura y solemiento.
2. Provocados por el ser humano: falta de mantenimiento adecuado, impactos, Vandalismo.
3. Naturales: Sismos, ceniza Volcánica.
4. Ambientales: Humedad Relativa.

¹²⁴ Sheapar William, The corrosion Handbook, Atmospheric corrosion of Iron page 124.

¹²⁵ La "Final Report on the Relative Corrodibilities of Various comercial Forms of Iron and Steel del Carnegie Scholarship Memoirs, ha mostrado que en períodos de 6 años de exposiciones en atmósferas industriales, la variación por efectos de corrosión es menor.



Alteraciones y Deterioros
visibles de elevación al sur de
los engranajes de la
maquinaria del trapiche

- 1 Desgaste de material por fricción de engranajes
- 2 Pérdida estructural del material por fricción en fuerza de rotación.
- 3 Corrosión causada por condiciones atmosféricas.
- 4 Deformación mecánica por efecto del uso del trapiche.
- 5 Corrosión por causa de la lluvia y el viento.

FOTO No 84

Elevación al sur del trapiche, en donde se muestra la corrosión de los engranes y muestra el grado de deterioro. Año 2006, foto propia

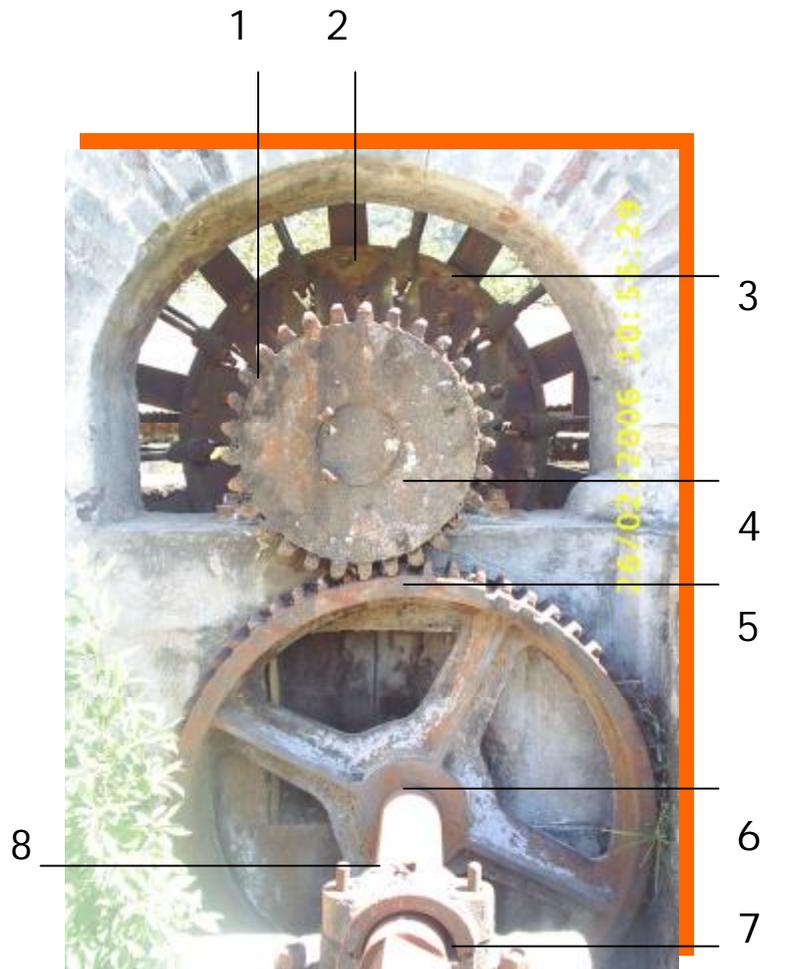


FOTO No 85

Elevación al este de los engranajes de alta y baja revolución, así como el grado de corrosión de la rueda hidráulica. Año 2006, foto propia.

Alteraciones y Deterioros visibles de elevación al este de los engranajes principales de la maquinaria del trapiche

- 1 Modificación estructural de secciones del engrane de baja velocidad, adicionalmente al grado de humedad que afecta a la pieza.
- 2 Desprendimiento de capa de corrosión de la base de la rueda hidráulica, por efectos de lluvia.
- 3 Salinidad en borde exterior de la base de la rueda hidráulica.
- 4 Grietas en la junta con eje principal y engrane de baja velocidad.
- 5 Humedad que ha producido hongos.
- 6 Salinidad en estructura central del engrane de alta velocidad-
- 7 Corrosión en eje central que va al trapiche.
- 8 Desgaste del eje central con abrazadera central.



La imagen muestra la corrosión y desprendimiento de material, por humedad, Rueda H. año 2006. Foto propia

FOTO No 87-1

Año 2006, foto propia.



La corrosión y la salinidad predominan en la base del eje interno de la rueda Hidráulica. año 2006. Foto propia

FOTO No 88-2

Año 2006, foto propia.



FOTO No 86

Imagen de la rueda Hidráulica al nor-oeste. Año 2004, Ingenio Santa Teresa



El fondo de la rueda Hidráulica o foso, se encuentra con alto grado de oxido y con basura en su interior, provocando un deterioro causado por humanos. año 2006. Foto propia

FOTO No 89-3

Año 2006, foto propia.

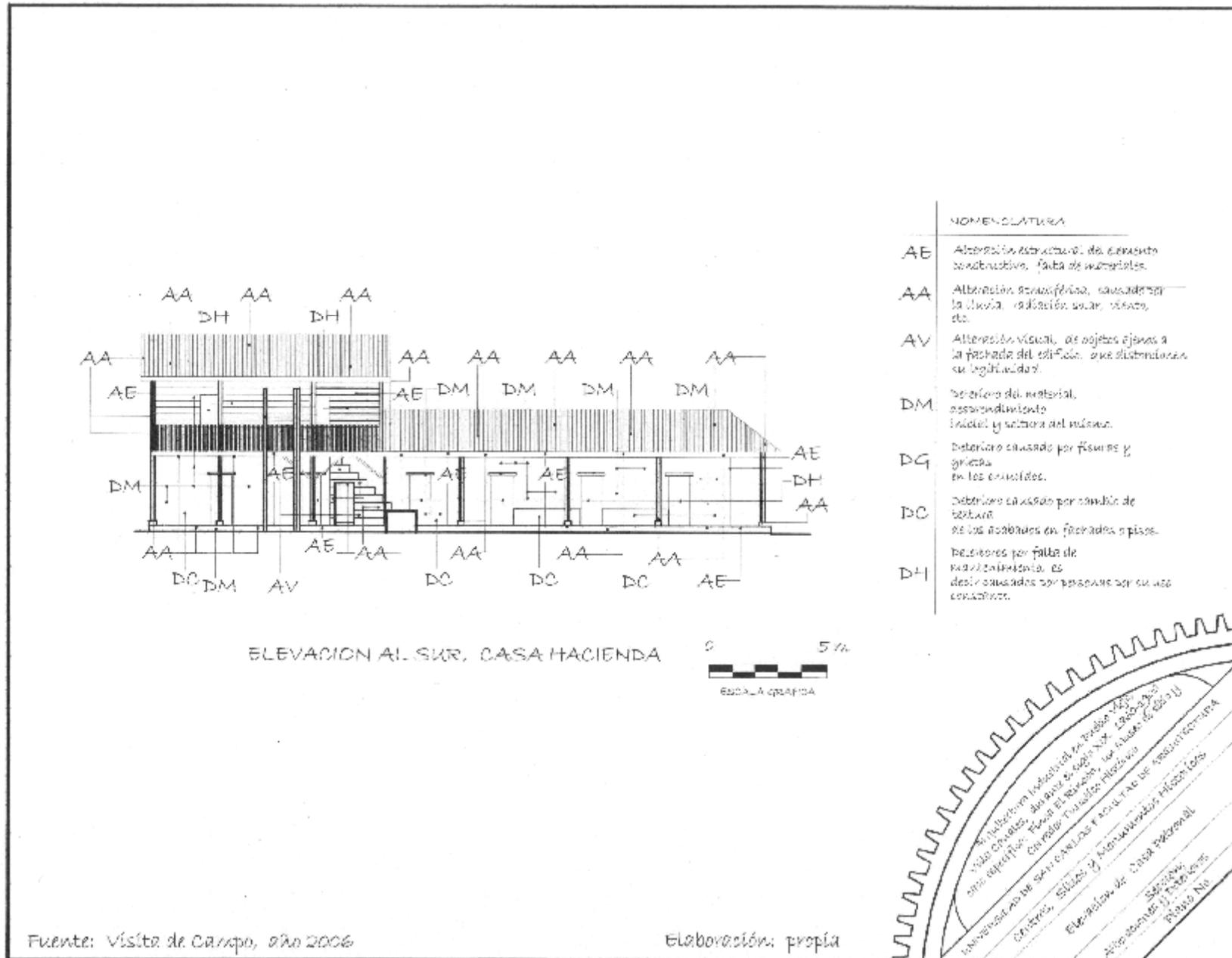


Puede observarse la corrosión de los tensores, Se ha convertido en basurero su interior, provocando un deterioro causado por humanos. año 2006. Foto propia

FOTO No 90-4

Año 2006, foto propia.

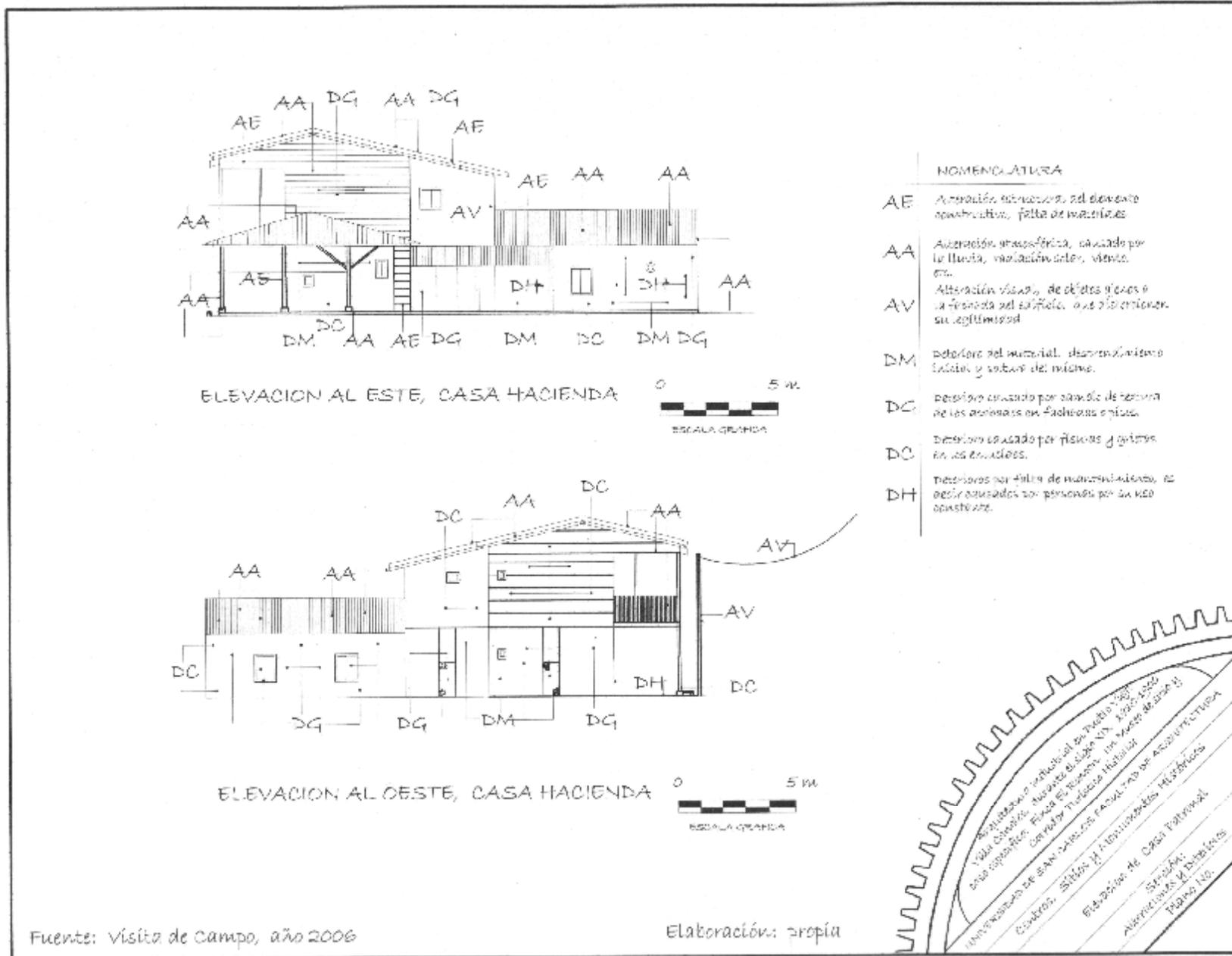
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



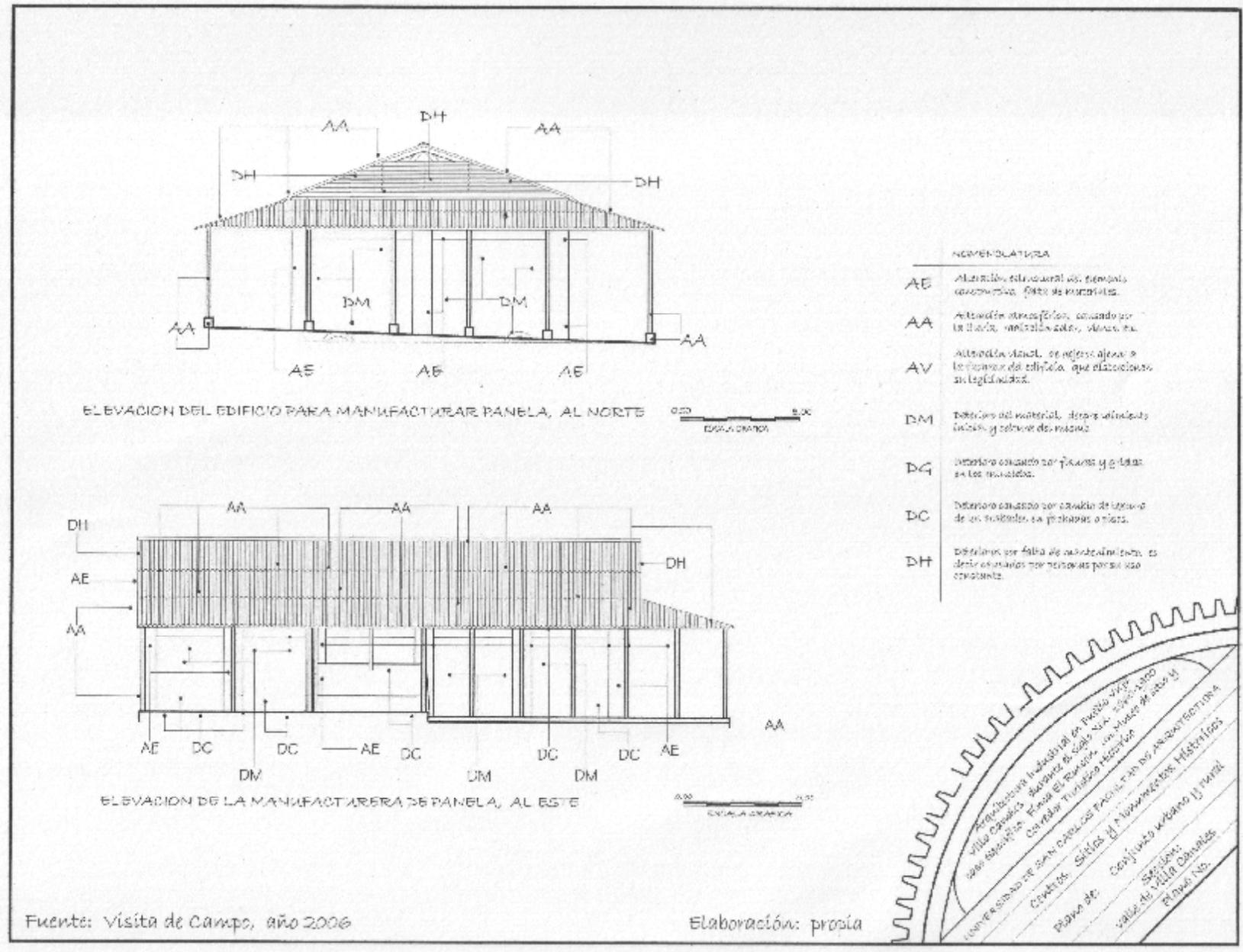
Fuente: Visita de Campo, año 2006

Elaboración: propia

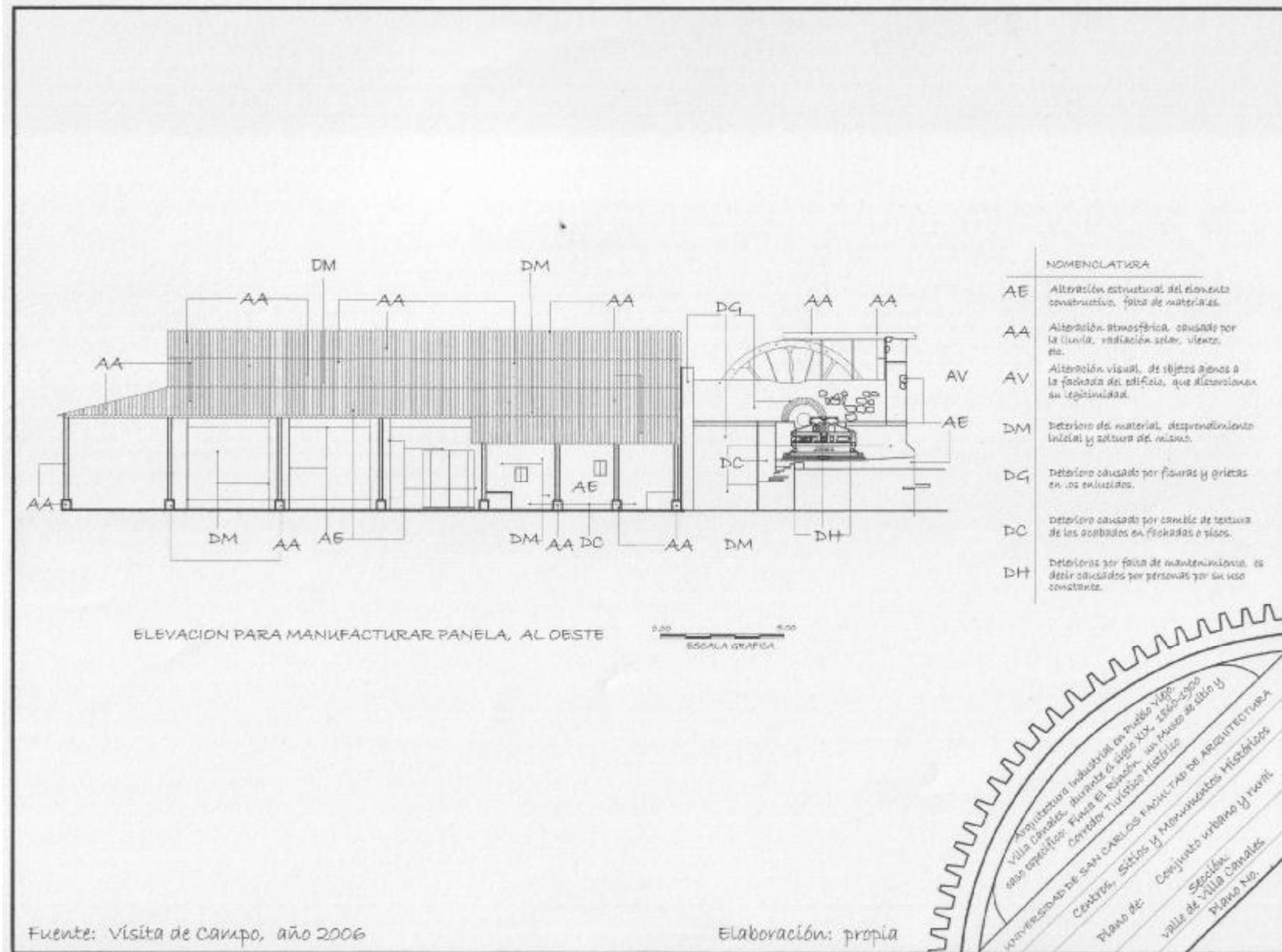
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO





La casa Hacienda, muestra alteración y cambio de materiales y desgaste de los mismos, así como desprendimiento.

Año 2004, Ingenio Santa Teresa

FOTO No 92-1



FOTO No 93-2

Desgaste en las láminas de su cubierta, desprendimiento de madera en cielo falso y en sus paredes.

Año 2004, Ingenio Santa Teresa

FOTO No 91



Vista general del Trapiche "EL Rincón". Año 2004, Ingenio Santa Teresa



FOTO No 94-3

Ceniza en sus paredes, desprendimiento y desgaste de materiales de muro y láminas en su cubierta

Año 2004, Ingenio Santa Teresa



FOTO No 95.4

Desprendimiento de acabado de muros, desgaste de láminas. Año 2004, Ingenio Santa Teresa

8.21.3 DETERIORIOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

La producción de la caña de azúcar, ha provocado deterioros ambientales y el trapiche de Finca El Rincón no escapó a este modelo.

Si bien es cierto los métodos industriales de manufactura de este producto, han cambiado mucho con respecto al siglo XIX, poco han variado para el sembrado, riego y corte de la misma; en un criterio general, el corte de este producto agrícola han venido causando un deterioro ambiental de más a menos, en su muesca ya se usaba la quema de los cañales (lo que se sigue haciendo hoy en día) para un mejor corte de la planta “sometiendo a altas temperaturas el suelo causando deterioro de las características físicas y químicas del suelo”¹²⁶.

El calor del fuego circulante provoca el deterioro de la flora y fauna así como la salud de los trabajadores, tomando en cuenta que en el siglo XIX los métodos eran inicialmente muy empíricos. Sumado a todo esto, el deterioro por los desechos por parte de la cashasa, la cal empleada para la elaboración de la panela (químicos en la actualidad) “quema de bagazo para combustible y los desechos los lanzan a los

¹²⁶ Usac, Dirección General de Investigación DIGI . El Terrateniente Guatemalteco, Una aproximación a su concepción ecológica y a los efectos de su práctica productiva sobre el medio ambiente. 1997 folleto. Páginas 91 – 92.

ríos aledaños” contaminan caudales contiguos y las tomas de agua pura.

127



FOTO No 96

La imagen muestra la contaminación por la quema de la caña, el daño al suelo y a la flora y fauna local, año 2005, foto propia

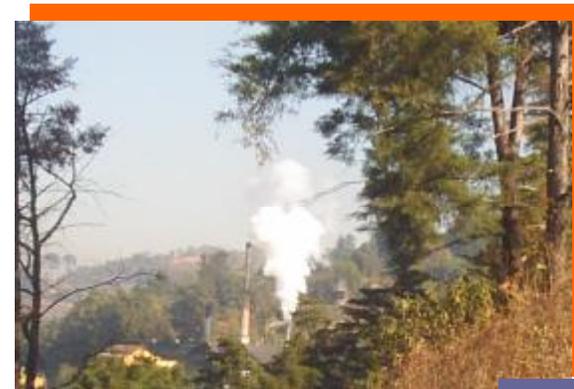


FOTO No 97

La imagen muestra la contaminación por el uso de las chimeneas por la quema de leña y bagazo año 2005, foto propia

8.21.4 DETERIOROS OCASIONADOS POR EL CULTIVO DEL CAFÉ

La Finca El Rincón posee patios de secado para el café, pues en el siglo XIX el ingreso del café significó un avance en ese rubro para Guatemala. Para este caso en particular, en las montañas que pertenecen a El Rincón aún se cultiva en 2 manzanas este producto agrícola; de forma específica la Erosión es la condicionante más fuerte de deterioro por la tipología de su forma de siembra, pues es “provocada por la eliminación de la cobertura vegetal, especialmente en aquellas áreas con pendiente pronunciada”¹²⁸ lo que los hace susceptible a los deslaves. Aunque la tecnología alemana era avanzada para el país en el siglo XIX el des-sombrado, que se efectúa con un descope o desramado de los árboles”¹²⁹.

¹²⁸ Usac, Dirección General de Investigación DIGI El Terrateniente Guatemalteco, Una aproximación a su concepción ecológica y a los efectos de su práctica productiva sobre el medio ambiente.. 1997 folleto. Página 86.

¹²⁹Usac, Dirección General de Investigación DIGI El Terrateniente Guatemalteco, Una aproximación a su concepción ecológica y a los efectos de su práctica productiva sobre el medio ambiente.. 1997 folleto. Página 87.

8.22 CONCLUSIONES

1. La máquina que exprime la caña de azúcar en El Rincón, es un legado invaluable de la forma como se exprimía y procesaba la caña de azúcar para fabricar la panela; su valor arquitectónico como Arquitectura Industrial es rescatable y digno de ser llevado a su forma inicial alterando lo menos posible su esencia.
2. Su similitud con Ingenios de épocas anteriores y posteriores a su fabricación, muestran que la arquitectura que industrializa la Industria azucarera ha tenido cambios tecnológicos, notables a nivel de producción en masa, pero pocos en su estructura primera; el principio fundamental se mantiene.
3. El proceso de oxidación y corrosión es necesario que sea revertido en el menor tiempo posible, encaminando su futuro funcionamiento para la expansión del sector turístico, tan necesitado en la región de Villa Canales.
4. La iniciación de proyectos de museo tecnológico es inexistente en el sector, lo cual justifica la pronta restauración y conservación de este elemento arquitectónico-cultural del pueblo canaleño.
5. La pronta colaboración y una jurisprudencia efectiva de las autoridades locales beneficiará las arcas del ser creado, en primera instancia un turismo local que

beneficie no sólo a Villa Canales sino a los municipios como San Miguel Petapa y Amatitlán.

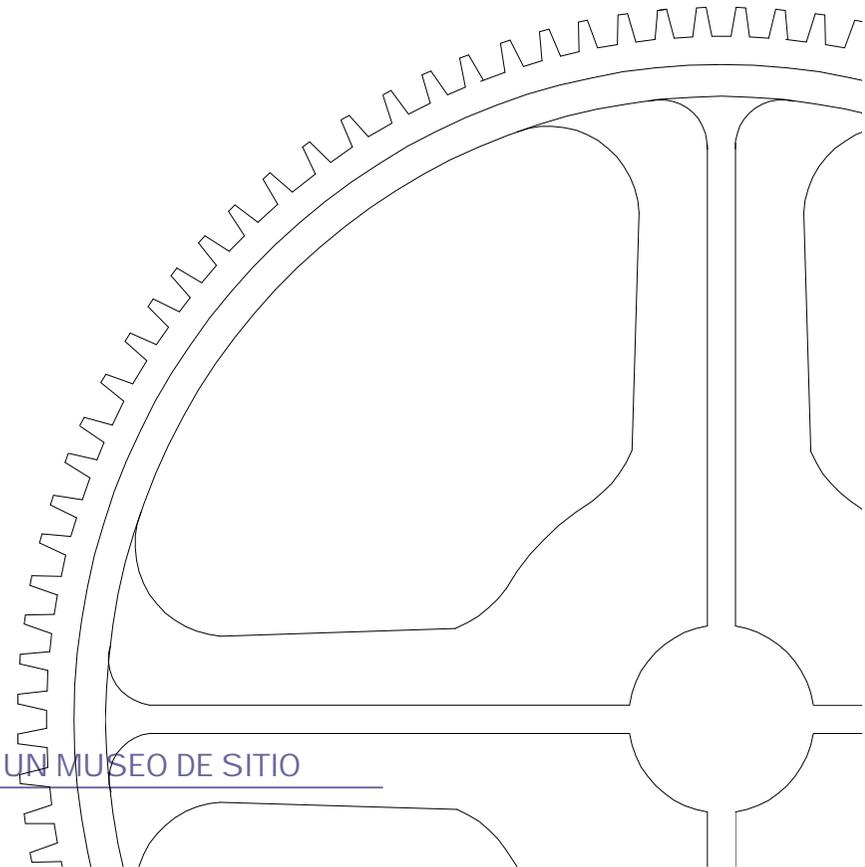
CAPÍTULO IX

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



CAPÍTULO IX, Propuesta Arquitectónica

La necesidad de conservar el patrimonio cultural de los residentes de Villa Canales, ha llevado a responder con un proyecto arquitectónico que proteja los sitios que albergan estos valiosos aspectos de la arquitectura industrial, su contexto histórico, así como instrumentos y vestigios que determinaron puntualmente el desarrollo de Guatemala en los años 1870-1900; para este caso preciso, el desarrollo de un museo de sitio que mantenga viva la tecnología de los conceptos constructivos del período cuando se fabricaba la panela y derivados; la maquinaria y nociones industriales de esta etapa, integrándose cronológicamente con trapiches que funcionaron en Villa Canales y en la región del Valle de las Mesas durante el siglo XIX. Esta edificación debe responder a la topología de la zona, con diseños que correspondan al clima semicálido y con una pluviosidad promedio activa por la característica boca costa en donde se construirá el proyecto.

Los espacios abiertos, para lograr integraciones visuales de los ambientes, con la tecnología constructiva que facilite y minimice su mantenimiento, conjuntamente con un adecuado sistema de transporte y periodicidad de las visitas, para que la viabilidad del proyecto sea factible para las autoridades Municipales, tanto de la región de Villa Canales, como la de municipios vecinos próximos (Villa Nueva, San Miguel Petapa y Amatitlán) principales y localidades no menos importantes pero si cercanas como Boca del Monte, Villa Hermosa, Ciudad Real y El Frutal. Es por eso que la creación de un museo de sitio, como ya fue mencionado anteriormente, es justificable con el objetivo de sacar un provecho y conservar el patrimonio de las generaciones futuras, evidenciar lo imperativo de sustitución las fuentes de trabajo no percederas como los cultivos que han perdido su poder productivo (café) para nuestro país y renovarlos mediante el turismo, bastante aplicado en países europeos desarrollados.

9.1 MUSEO DE SITIO

El rol principal de este museo, es crear un área destinada a mostrar la cultura tecnológica que el trapiche El Rincón alberga en sus instalaciones. Arquitectónicamente el establecimiento de un espacio que contenga los parámetros de diseño, confort y análisis de dimensiones, reforzará el concepto del prototipo de museo de sitio. Este recinto llenará el vacío cultural, turístico y monumental en Villa Canales. Su primordial objetivo es constituirse como modelo funcional arquitectónico de futuros proyectos que a corto plazo se construyan en las diferentes regiones.

Espacialmente debe estar constituido para que pueda desarrollarse un corredor turístico cultural, que contenga las diferentes colecciones y objetos históricos de ciudades como San Miguel Petapa, Villa Nueva y Amatitlán; asimismo para que el interés turístico crezca sin dañar los diferentes monumentos de la caña de azúcar y panela.

Por consiguiente el desarrollo del diseño debe cubrir las expectativas de la población y un porcentaje de turismo local de la ciudad, turistas internacionales, con visitas de períodos no prolongados, pero con calidad de conocimiento.

9.2 PROTOTIPO DE MUSEO

El museo de sitio de Trapiche El Rincón, es un proyecto arquitectónico funcional que deberá ajustarse dentro del concepto de un corredor turístico histórico, por el manejo de

objetos de sus localidades hallados en los monumentos históricos.¹³⁰

9.3 ACCESIBILIDAD AL MUSEO Y LA FINCA EL RINCÓN

La accesibilidad será proporcionada con el uso del transporte local que llega desde la cabecera municipal, transportando público hacia Santa Elena Barillas y a Amatitlán. Adicionalmente existe transporte interno entre colonias que llegarían hasta El Rincón. El tiempo en automóvil particular es de 5 minutos y de 15 en autobús en asfaltadas.

El movimiento desde el acceso principal hasta el museo puede hacerse a pie para hacerse parte del entorno natural o con la llegada de autobuses que ocupen aparcamientos diseñados para este fin.

9.3.1 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

El establecimiento de variables para que el proyecto arquitectónico sea sistemático, los requerimientos de diseño deben ser acorde al entorno existente y que a la vez sea la base para sintetizar las premisas.

¹³⁰ Concepto de Prototipo: Desarrollo de Producto Funcional. Series funcionales en un mínimo plazo. WWW.idelt.com

9.3.2 REQUERIMIENTOS EN EXTERIORES

- ❑ Acceso desde la carretera principal hasta el museo
- ❑ Circuito peatonal ecológico desde el acceso principal del trapiche hasta llegar al museo.
- ❑ Iluminación exterior para salida vehicular en horario nocturno
- ❑ Garita de control peatonal y vehicular.
- ❑ Plaza que vestibule la circulación vehicular y peatonal, al ingreso.
- ❑ Parqueo de autobuses de línea y escolares, así como automotores particulares y de oficina.
- ❑ Accesos peatonales al Trapiche-museo de sitio, por medio de plaza.

9.3.3 REQUERIMIENTOS EN ÁREAS DE RECEPCIÓN

- ❑ Áreas de información y guías
- ❑ Vestíbulo interior
- ❑ Seguridad

9.3.4 REQUERIMIENTOS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS

- ❑ Secretaria y recepción
- ❑ Oficina del director
- ❑ Servicio Sanitario, para damas y caballeros

9.3.5 REQUERIMIENTOS EN ÁREAS DE EXPOSICIONES

- ❑ Exposiciones temporales
- ❑ Biblioteca de apoyo al museo y a escolares.

9.3.6 REQUERIMIENTOS EN ÁREAS DE EXHIBICIONES

- ❑ Acceso directo desde vestíbulo
- ❑ Exposiciones permanentes (funcionamiento del museo y todas sus herramientas)

9.3.7 REQUERIMIENTOS ÁREAS DE APOYO

- ❑ Taller de mantenimiento, que da servicio a todo el conjunto.
- ❑ Archivos generales

9.4 CRITERIOS FUNCIONALES

- ❑ Que el museo de sitio El Rincón funcione de lunes a domingo y sea el primero de su especie con espacios arquitectónicamente definidos, con la finalidad de resguardar la cultura del sector y ser prototipo en localidades aledañas y formar un corredor turístico.
- ❑ Que espacialmente cumpla con requerimientos de confort ambiental y visual de un museo.
- ❑ Que proporcione una integración visual y de contexto del lugar.

9.5 CRITERIOS PATRIMONIALES

- ❑ Que las colecciones y elementos patrimoniales encontrados en el museo sean exhibidas de manera permanente.

9.6 CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

- ❑ Que la construcción del museo se adapte a la tipología del lugar usando tecnología moderna, para que este pueda ser factible de construir y mantenerse con un presupuesto accesible.
- ❑ Que su plaza y superficies de parqueos utilicen pisos con materiales pétreos para evitar un contraste de gran impacto del contexto del trapiche con el museo y ampliar su durabilidad.

9.7 CRITERIOS ESPACIALES

- ❑ Debe contener estaciones integradas con áreas jardinizadas y cambios de texturas y colores.
- ❑ Se ampliarán zonas de parqueo de buses techadas que incentiven al usuario a la aventura mezclarse con un ambiente natural de los cultivos regionales.
- ❑ El edificio del museo deberá integrar espacialmente al trapiche mismo para que sus exhibiciones contengan elementos históricos dentro del monumento.
- ❑ Se crearán zonas nuevas para implementar la infraestructura ya existente de uso general e individual para el usuario y agentes que trabajarán en el museo.

9.8 CRITERIOS CLIMÁTICOS

- ❑ Que se conserven las alturas, apertura de ventanales amplios y corredores para mitigar el clima semicalido oscilante entre los 27 a 32 ° centígrados que imperan en buena parte del año, así como las condicionantes por lluvia.

- ❑ Que se preserven la mayor cantidad de árboles en el solar donde se ubicará el museo.

9.9 PREMISAS DE DISEÑO

9.9.1 PREMISAS EN EXTERIORES

- ❑ Caminamientos amplios sin barreras físicas solo naturales.
- ❑ Que se identifiquen tanto usuarios en vehículos particulares como el público que acceda desde la calle, en garita de seguridad.
- ❑ Parqueos para una mayor comodidad y seguridad para el público en general, cubriendo el máximo posible de vehículos.
- ❑ Que la plaza haga una integración entre el parqueo y el ingreso general al museo.

9.9.2 PREMISAS EN ÁREAS DE RECEPCIÓN

- ❑ Que sea un ambiente abierto con amplitud y con accesos estratégicos.
- ❑ Que los controles y áreas de información se encuentren integrados.
- ❑ Diseño aislado de cafetería con respecto al área de museo para evitar ruidos y olores, aglomeraciones por razones de seguridad de colecciones.

- ▣ Ventilaciones cruzadas.

9.9.3 PREMISAS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS

- ▣ Que la recepción oriente al visitante de las diferentes actividades, como horarios para escolares, profesionales etc.
- ▣ Secretaria, que atienda al público en general y conceda citas para la dirección, así como las diferentes actividades del museo
- ▣ Oficina del administrador. Debe ser el responsable de manejar el edificio y el conjunto en general.

9.9.4 PREMISAS EN ÁREAS DE EXPOSICIONES

- ▣ Ingreso directo vestíbulo-exposiciones y a los Servicios Sanitarios.
- ▣ Biblioteca con temas de apoyo a escolares y público en general. ▣
- ▣ Salas de estar con muebles para disfrute de los usuarios, áreas de fuentes, jardineras, etc. pequeñas

9.9.5 PREMISAS ÁREAS DE APOYO

- ▣ Dar servicio a todo el conjunto con sus áreas interiores y exteriores.

- ▣ Que se tengan área de reparaciones para el conjunto.

- ▣ Zona de lavabos y ducha.

9.10 PREMISAS DE FUNCIONALIDAD

- ▣ Que las exhibiciones de flora se encuentren en integración espacial con el museo y que sean el preámbulo al ingreso del edificio.
- ▣ Que las actividades que puedan desarrollarse en las instalaciones del museo, sirvan para exaltar la cultura de la caña de azúcar y la panela de la región de Villa Canales y de los municipios cercanos (San Miguel Petapa, Villa Nueva y Amatitlán.

9.11 PREMISAS PATRIMONIALES

- ▣ Que el monumento de la Finca El Rincón se transforme en un museo viviente y se integren elementos históricos dentro de sus instalaciones y pueda en otro estudio revitalizarse.

9.12 PREMISAS MORFOLÓGICAS

- ▣ Que las instalaciones a construirse en zonas exteriores, administrativas y privadas, se integren al entorno natural del trapiche, con elementos constructivos modernos adaptados a las necesidades.

9.13 PREMISAS CLIMÁTICAS

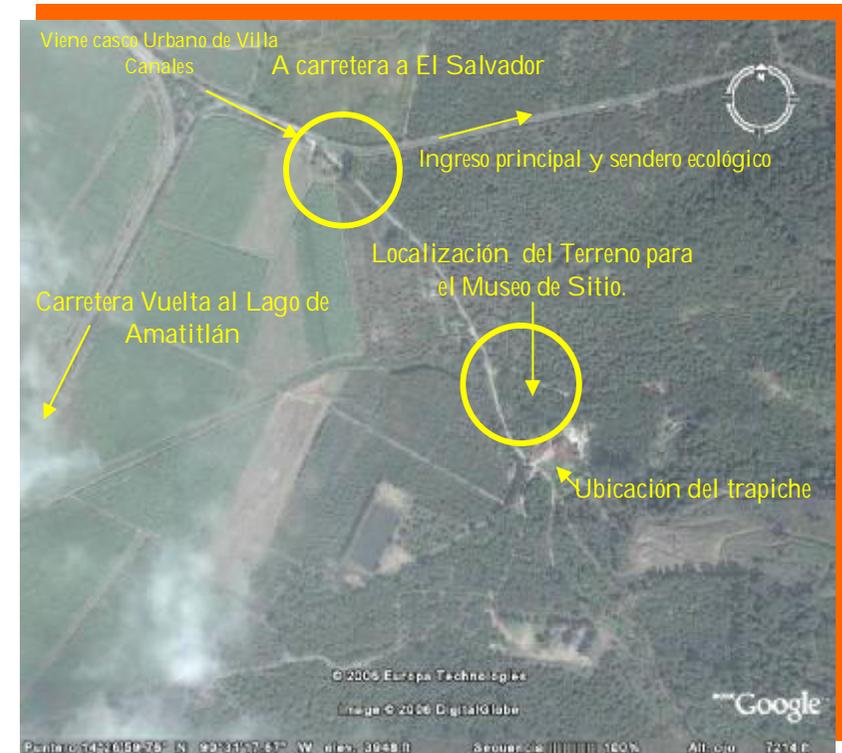
- ▣ Que las pendientes de los edificios no sean menores al 25 % por las características de fuertes lluvias en la temporada de invierno en esta región.

9.14 UBICACIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUIR EL MUSEO

El solar en donde se construirá el museo es el mismo que ocupa el monumento, es decir, su adyacencia deberá estar integrada al trapiche. Esto necesariamente completará el trabajo de fachadas y el contexto donde se encuentra el museo.

Tomando en cuenta lo basto del terreno que ocupa la finca El Rincón, se describen las características propias del terreno que se encuentra disponible para este proyecto:

1. Distancia desde el casco Urbano de Villa Canales hasta el ingreso vehicular de la finca 2 kilómetros.
2. Ingreso principal desde el acceso a la finca hasta el museo de sitio y trapiche, 250 metros.
3. Terreno de 175 m x 225 m de forma irregular en cuchilla formado por los caminos de terracería existentes. Actualmente la porción de terreno descrita, se encuentra con cultivo de café, el cual deberá de ser limpiado para los usos antes mencionados.



La imagen aérea, muestra la localización del solar para ubicar el museo. Foto tomada de Internet <http://www.googleearth.com>, 2006

FOTO No 98



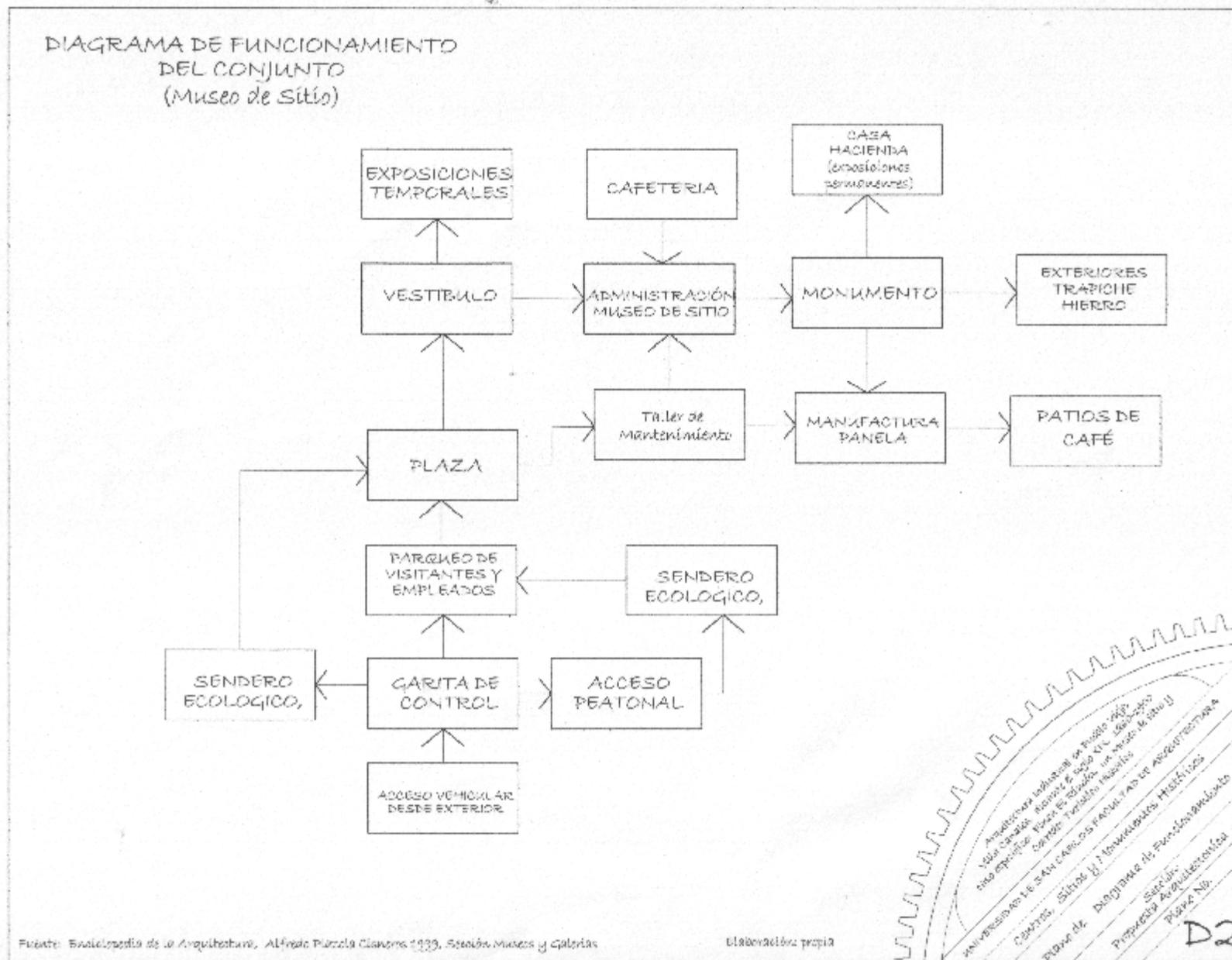
La imagen muestra la localización del solar para ubicar el museo adyacente al trapiche
Foto tomada de Internet
<http://www.googleearth.com>, 2006

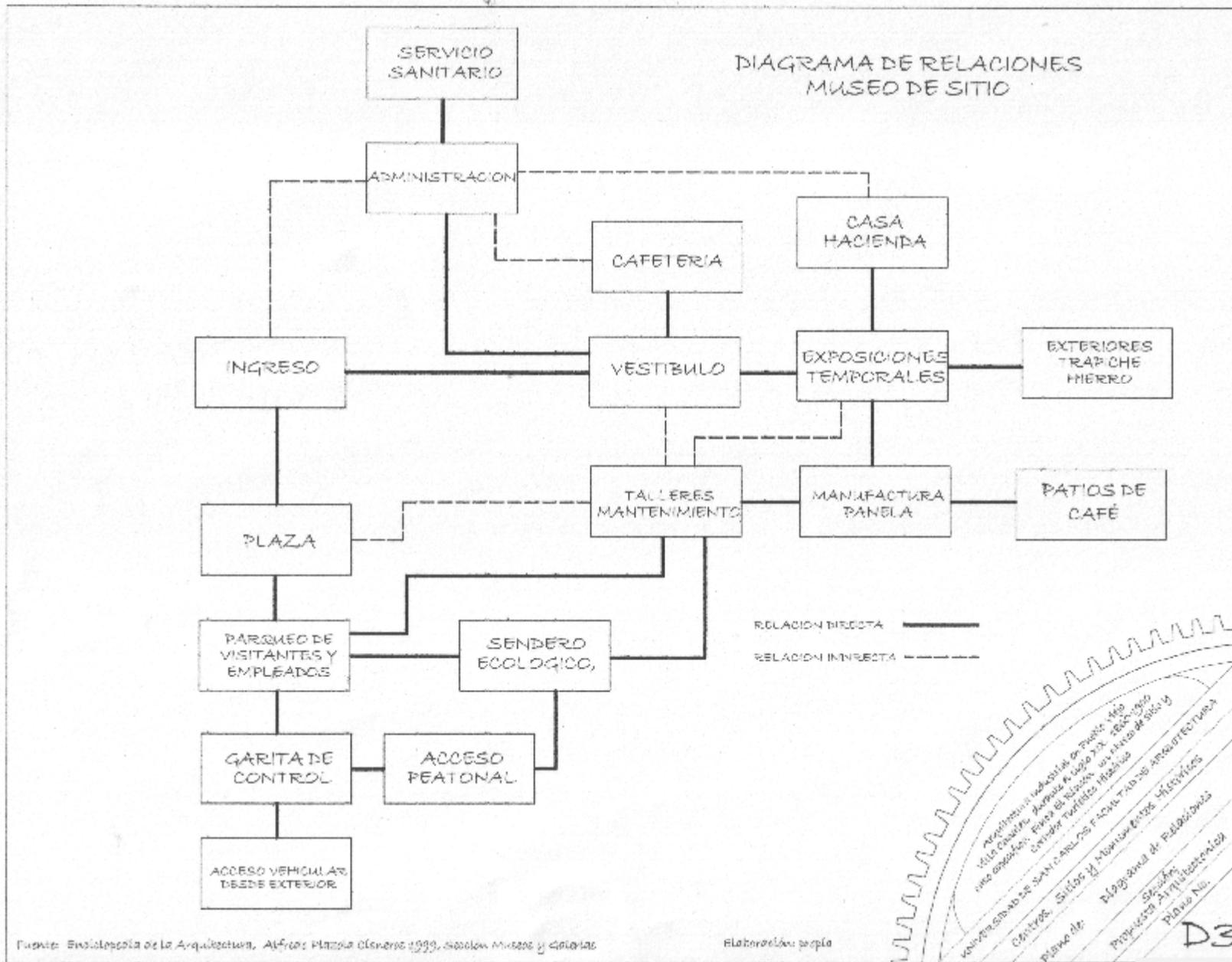
FOTO No 99

9.15 DIMENSIONAMIENTO DE ESPACIOS Y PROGRAMA NECESIDADES

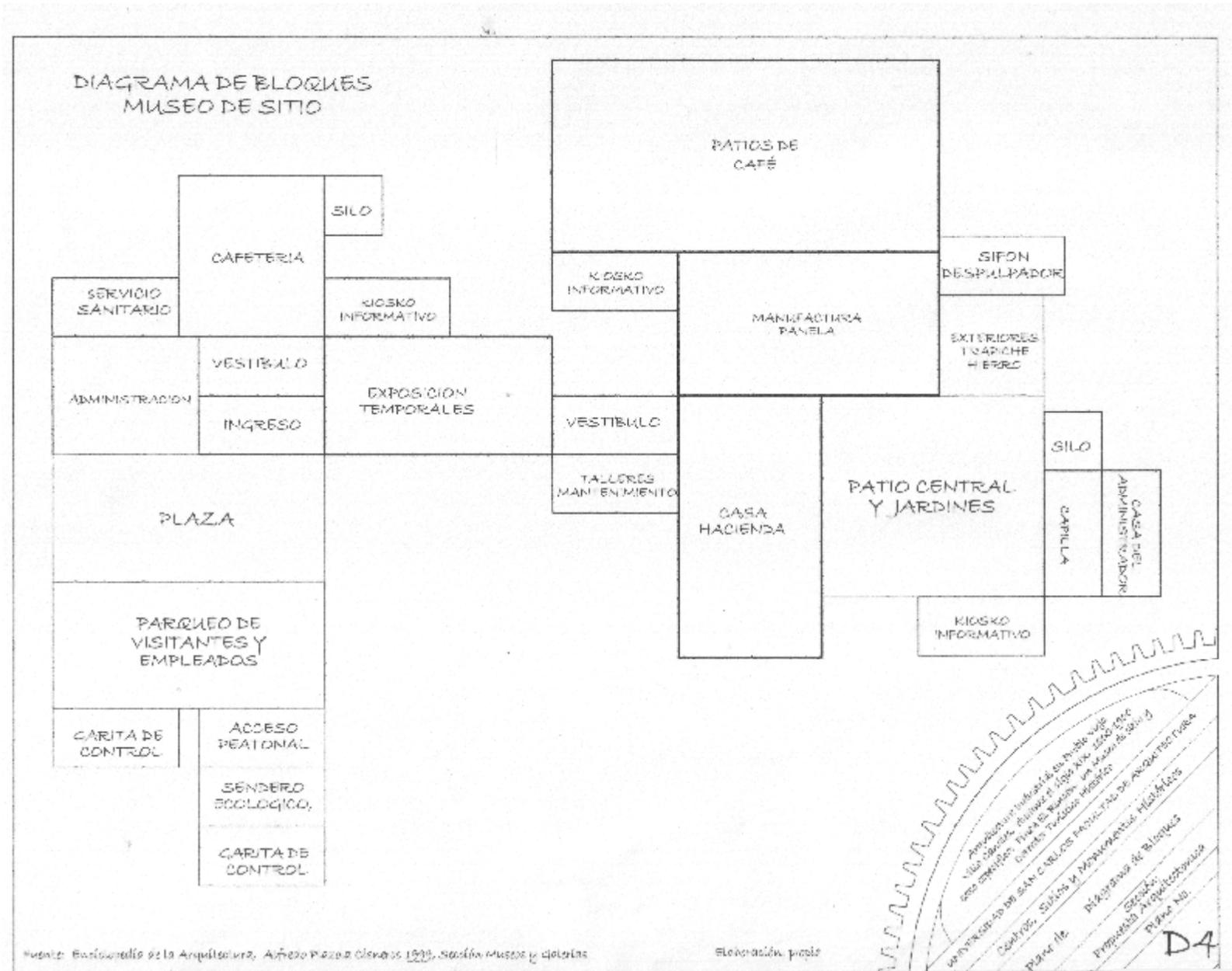
Para predimensionar y concretar un programa de necesidades del museo de Finca El Rincón, necesitamos establecer los parámetros de estudio y diagnóstico de los espacios existentes que pueden usarse, así como los que hacen falta dentro de este complejo monumental. Dentro del campo de la conservación es predecible que ninguno de los edificios que componen el trapiche puede ser tocado para los fines de la edificación del museo. Para esta finalidad se trabajará con espacios que complementen la infraestructura existente y determinar un circuito interno para apreciar el monumento existente. Dentro de este estudio es imposible detallar los trabajos de rehabilitar el complejo completo. Definitivamente este será un estudio que debe ser efectuado en otro punto de tesis.

Las áreas que completaran el museo deberán ser aquellas que puedan dar albergue a las piezas que se encuentran en la finca, que se encuentran diseminadas por el casco de la finca y pueden ser transportadas a un recinto bajo techo. Así mismo colecciones fotográficas del trapiche y otras que puedan ser aportadas por la sociedad de Villa Canales acerca del tema y que enumeren la historia de esta región. Garita de acceso, paradas de autobuses de ruta que puedan llevar o recoger turistas, estacionamiento para buses escolares y automóviles de personal y visitantes; una plaza que vestibule exteriores con administración, servicios públicos y las áreas privadas y de mantenimiento. EL trapiche en sí es la exhibición más productiva, tanto como el sendero ecológico que muestre la flora y fauna que se da en este pueblo.





CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO



CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

Matriz de Diagnóstico Museo de Sitio, Trapiche el Rincón, Total de áreas

Sector	Ambiente	Dimensiones	Metros cuadrados	Relación directa con	Iluminación		Ventilación	
					Nat	Art.	Nat	Art.
Exterior	Control exterior No. 1 + servicio sanitario	2.00 x 4.00 2.10 x 1.30	10.76	Sendero ecológico	✓	/	✓	/
Exterior	Parada de autobús de ruta	4.00 x 7.00	28.00	Sendero ecológico	✓	/	✓	/
Exterior	Sendero ecológico	5.00 x 250.00	1,250.00	Control general peatonal y vehicular	✓	/	✓	/
Exterior	Control exterior No. 2 + servicio sanitario	2.00 x 4.00 2.10 x 1.30	10.76	Acceso peatonal y vehicular, parques	✓	/	✓	/
Exterior	Parada de Buses escolares	3.50 x 15.00x2.00	105.00	Plaza y Museo	✓	/	✓	/
Exterior	Parada de automóviles, visitantes y personal	2.50 x 5.00x30.00	375.00	Plaza y Museo	✓	/	✓	/
Exterior	Plaza principal	12.00x10.00	120.00	Parques y Museo	✓	/	✓	/
Zona Pública	Control y oficina de Guías	3.00x4.00	12.00	Plaza exterior	✓	✓	✓	/
Zona Privada	Administración	4.00x4.00	16.00	Vestíbulo y oficina de guías	✓	✓	✓	✓
Zona Privada	Secretaría + servicio sanitario	4.00 x 4.00 2.10 x 1.30	18.73	vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	vestíbulo Biblioteca e Interes	10.00x10.00	100.00	vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	Kioscos Informativos	3.00x4.00	12.00	vestíbulo y exhibiciones temporales	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	Cafetería Interior	4.50x20.00	90.00	exhibiciones permanentes	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	Jardines	VARIABLE	VARIABLE	Vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	Servicio sanitario damas	4.00x6.00	24.00	Vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓
Zona Pública	Servicio sanitario caballeros	4.00x6.00	24.00	Vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓
Zona Privada	Taller de Mantenimiento	6.00x8.00	48.00	Vestíbulo principal	✓	✓	✓	✓

Elaboración Propia

Matriz de Diagnóstico Museo de Sitio, Trapiche el Rincón

Item	Sector Específico	Actividades Principales	Agentes activos	No.	Usuarios activos		Espacio Formado	Área m2	Iluminación		Ventilación	
					No.				Nat	Art.	Nat	Art.
Exteriores	Control exterior No 1 + servicio sanitario	Control de acceso para taxistas, vehículos y buses	Seguridad Tránsito	2	Ninguno	0	Carita No 1	10.76	✓	✓	✓	✓
	Parada de autobuses de ruta	Área destinada para estacionamiento y abastecimiento de pasajeros	Personal acomodador o guía	2	Turismo local e internacional	7	Parada Bus	28.00	✓	✓	✓	✓
	Sendero ecológico	Área patrimonial de integración de flora y fauna en sus hábitats	Personal acomodador o guía	2	Visitantes escolares	50	Paseo natural	1250.00	✓	✓	✓	✓
	Control exterior No 2 + servicio sanitario	Información a visitantes sobre el patrimonio y público general	Seguridad Tránsito	2	Ninguno	0	Carita No 2	10.76	✓	✓	✓	✓
	Parqueo de Buses escolares	Reserva y abastecimiento de niños y jóvenes visitantes	Personal femenino para guiar al tráfico	3	Visitantes de todo tipo	50	Parqueo No 1	105.00	✓	✓	✓	✓
	Parqueo de automóviles, visitantes y personal	Área de estacionamiento para vehículos visitantes y personal	Personal acomodador o guía	1	Visitantes de todo tipo	50-60	Parqueo No 2	375.00	✓	✓	✓	✓
	Plaza principal	Vestíbulo externo del parqueo del museo	Ninguno	0	Visitantes de todo tipo	60	Exterior abierta	120.00	✓	✓	✓	✓
Administración	Control y oficina de citas	Organizar y guiar al visitante en el museo así como el desarrollo de las exhibiciones	Personal encargada de actividades	3	Visitantes de todo tipo	0	Kiosco Informativa	12.00	✓	✓	✓	✓
	Administración	Consulta separada y uso de internet de libros o impresiones	Director o Administrador	1	Ninguno	0	Oficina de Dirección	16	✓	✓	✓	✓
	Secretaría + servicio sanitario	Entrega de libros solicitados y almacenamiento de cosas literarias	Secretaría	1	Ninguno	0	Atención al público	10.00	✓	✓	✓	✓
	Vestíbulo Biblioteca e Internet	Proyectos digitales o documentos de las revistas en reposición	Bibliotecaria y ciber	2	Escapantes	60	Biblioteca y ciber Net	100.00	✓	✓	✓	✓
	Kioscos Informativos	Entrega de brochures del museo y del circuito histórico	Personal del INEQUIAT	4	Ninguno	0	Kioscos turísticos	12.00	✓	✓	✓	✓
Cafetería	Cafetería Interior	Preparación de alimentos y consumo de los mismos en autoservicio	Másama y administradora cafetería	4	Visitantes en general	25	Área de recepción de alimentos	30.00	✓	✓	✓	✓
	Jarales	Área exterior de aire libre. Intervalos del museo	Personal de mantenimiento del museo	1	Ninguno	0	Exteriores	Varios	✓	✓	✓	✓
	Servicio sanitario damas	Área para higiene para damas	Mantenimiento del museo	1	Usuarios activos	No.	Baño damas	20.00	✓	✓	✓	✓
	Servicio sanitario caballeros	Área para higiene para caballeros	Mantenimiento del museo	1	Usuarios activos	No.	Baños Hombres	20.00	✓	✓	✓	✓
Taller de Mantenimiento	Área de reparaciones de artículos y limpieza museo	Mantenimiento del museo	2	Usuarios activos	No.	Taller	48.00	✓	✓	✓	✓	

Elaboración Propia

INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

9.16 SÍNTESIS DEL PROYECTO

El Museo de sitio de Finca El Rincón, para definir sus funciones y relaciones debe cumplir con el proceso de síntesis y diagnóstico como todo proyecto arquitectónico.

Los diagramas de funcionamiento, bloques, de relaciones, flujos y la tabla de dimensionamientos, nos darán los parámetros espaciales que debemos cumplir, en las instalaciones complementarias que deben construirse para un museo integral.

9.17 EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS

Este nombre usaremos para definir los edificios que deben ser construidos junto al monumento sin tocar la estructura ya existente. El edificio que alberga al trapiche de la Finca el Rincón, es en si, una exposición permanente, por lo tanto es necesaria la implementación del resto de espacios para que sea una realidad el museo de sitio.

De tal manera, los edificios o ambientes necesarios serán de acuerdo al entorno existente, es decir, adaptados a las aspectos geográficos, tal y como fue descrito en los requerimientos, criterios y premisas de diseño.

Las necesidades son:

- Parada de autobuses, actualmente no existe
- Áreas de control externo
- Áreas de control interno
- Sendero ecológico para sintonizar al visitante con el entorno y una arquitectura paisajista.
- Parqueo de autobuses
- Parqueo de vehículos de visitantes y personal
- Plaza externa para vestibular
- Seguridad
- Oficina de guías
- Administración y servicios
- Secretaria
- Vestíbulo interno
- Biblioteca de apoyo y cibernet
- Archivos
- Área de exposiciones temporales
- Kioscos informativos
- Servicios sanitarios para mujeres y hombres
- Cafetería y servicios
- Taller de mantenimiento

9.18 FUNCIONAMIENTO DEL MUSEO (Nuevo)

9.18.1 SIMBOLOGIA

Todas las zonas que comprende el Museo de sitio se encontrarán debidamente identificadas mediante el

uso de una nomenclatura especialmente diseñada para ubicar al visitante en todo momento.

9.18.2 CONTROL DE INGRESO DE LOS VISITANTES

El ingreso al museo, tendrá la capacidad para permitir el ingreso desde vehículos livianos, pickups, microbuses hasta buses extraurbanos y escolares. Los ingresos serán controlados mediante el uso de detección electrónica accionada dentro de la garita de control. Asimismo la seguridad del control exterior 1, cubrirá la seguridad de la estación de autobuses aledaña al ingreso exterior principal. En esta área se tiene contemplada la contratación de tres agentes de seguridad.

9.18.3 SENDERO ECOLÓGICO

El sendero ecológico contará con jardines adaptados al entorno circundante, con la intención de programar a la visita para que se integre a las diferentes formas del cultivo de la caña y al conocimiento de la diversa flora que existe en el sector. El acceso será directamente a pie o desde una parada interna que dejará a las personas que así lo deseen, iniciar desde allí el recorrido o directamente sean llevados a las puertas del museo, desembarcando en un andén previsto para el efecto. El recorrido principal de este camino será con pequeñas estaciones que le den al visitante un conocimiento del significado de las

plantas y arbustos observados. Asimismo se integrará visualmente con los terrenos donde se cultiva en la actualidad la caña de azúcar.

9.18.4 CONTROL DE INGRESO AL MUSEO

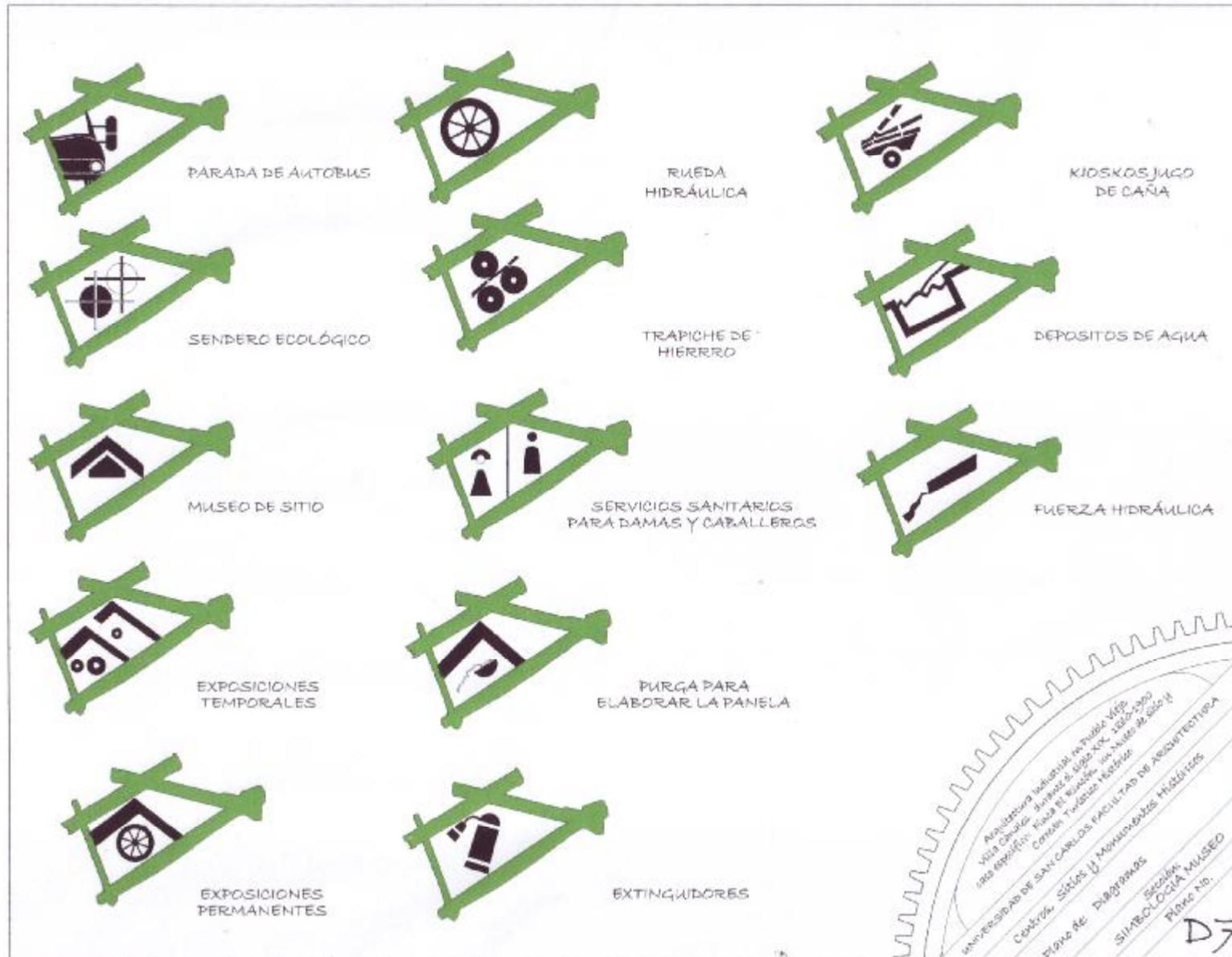
El control de ingreso interno 2, tendrá una persona que controle y ordene el ingreso de los visitantes a las instalaciones. Se colocará en la muñeca derecha de cada persona un brazalete que lo identifique como visitante y pueda gozar del paseo sin problemas.

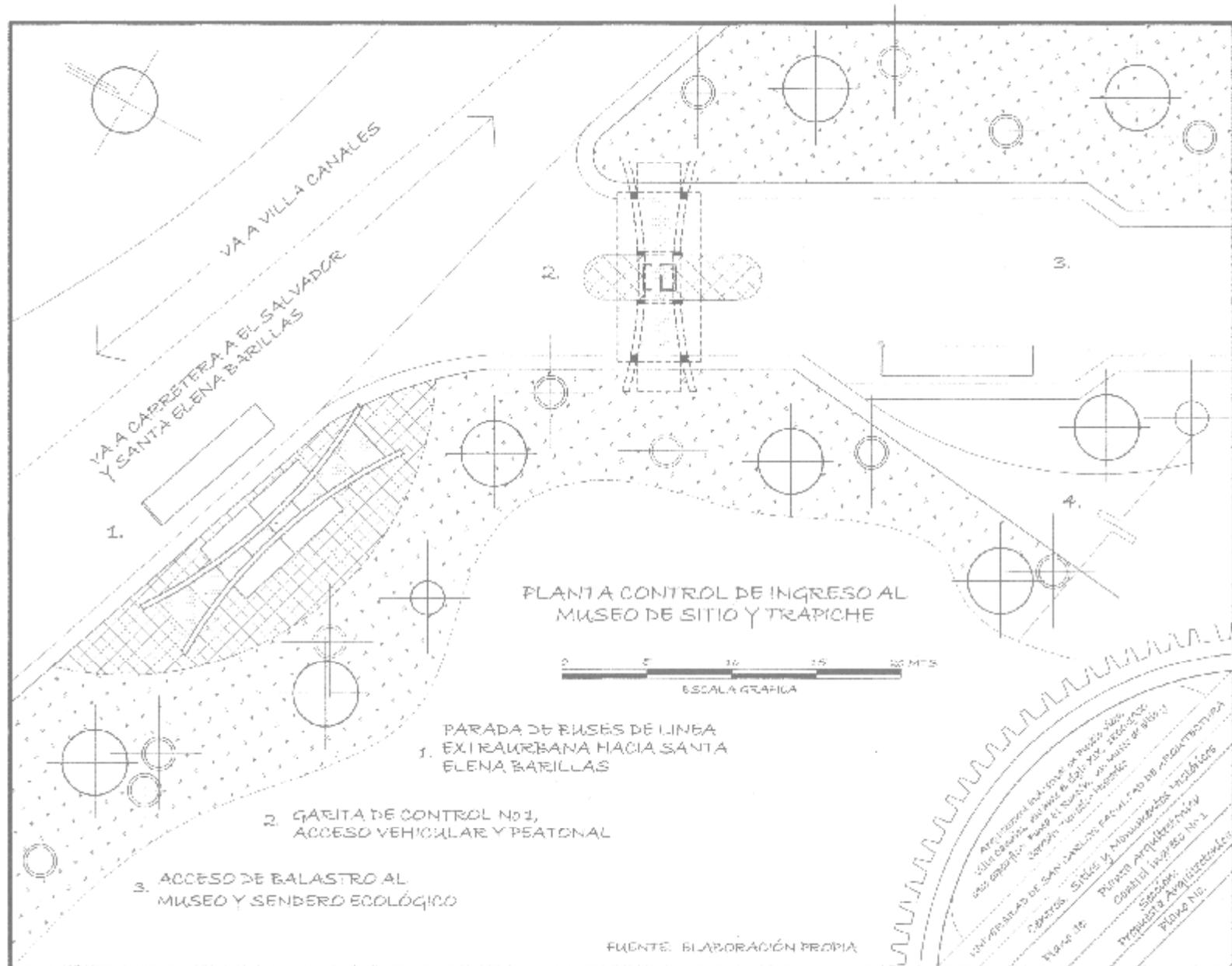
9.18.5 PARQUEO DE BUSES

La zona para desembarco de personas se efectuará en primera instancia desde la parte frontal del complejo, con la intención de se logre una conexión entre el medio ambiente y los usuarios. Posteriormente el bus deberá maniobrar y estacionarse en los espacios asignados fuera del recinto, pero con una ubicación estratégica para efectuar el desalojo y Abordaje. Dada la capacidad del museo se tendrá 1 espacio disponible.

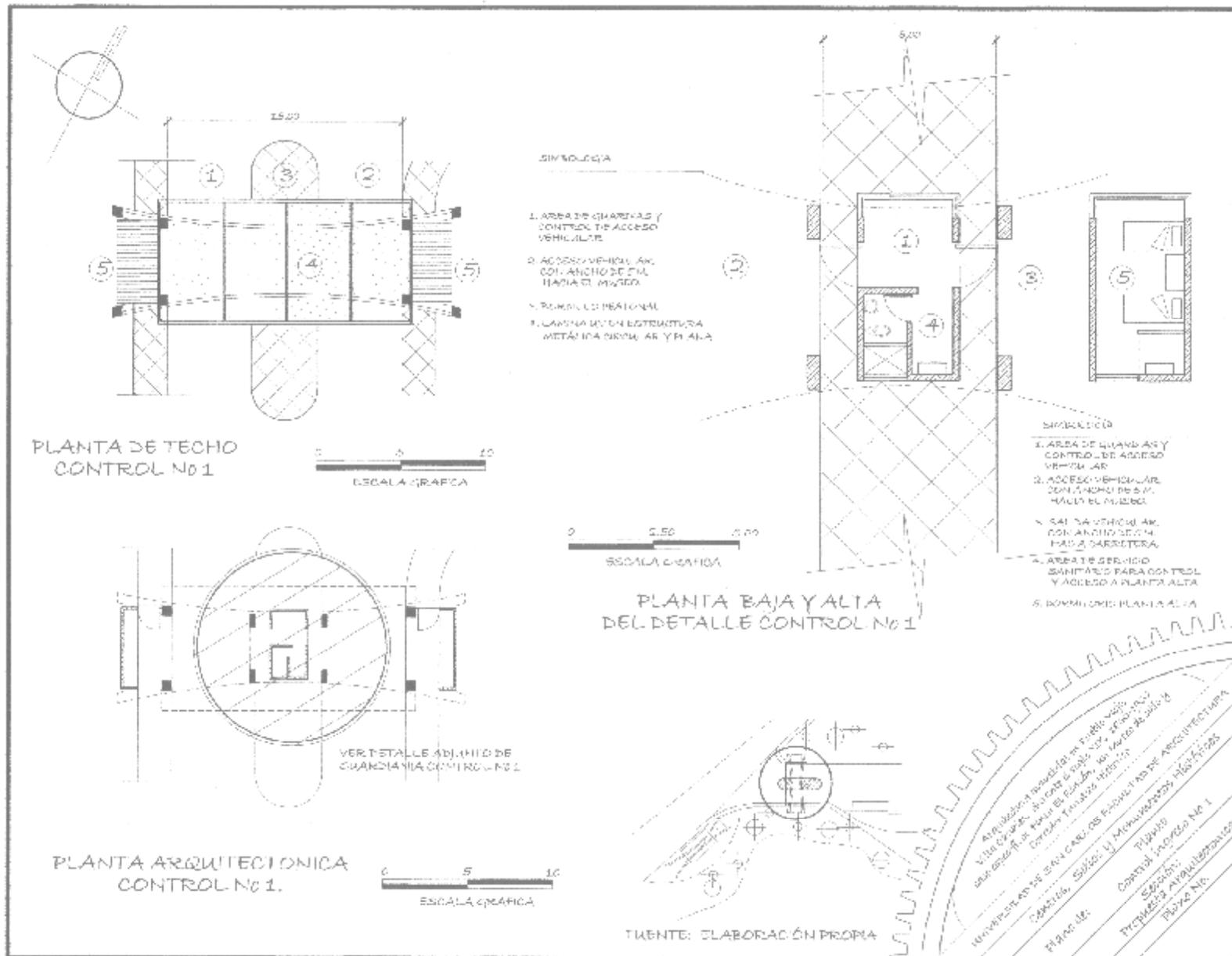
9.18.6 PARQUEO DE AUTOMÓVILES

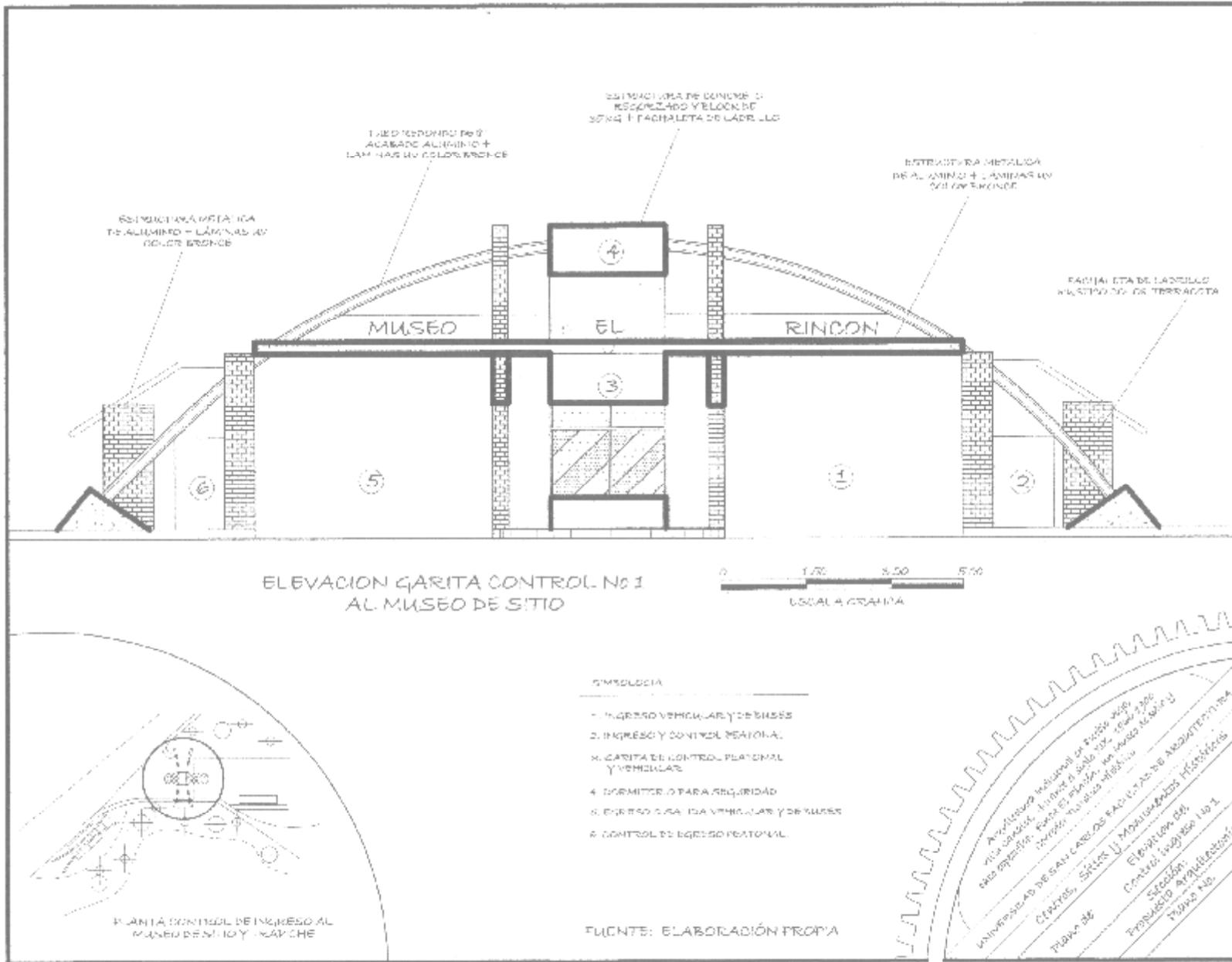
El aparcamiento para los vehículos se hará de acuerdo requerimiento al área útil construida, dividido el espacio designado para cada parqueo, es decir, 12.50 m².

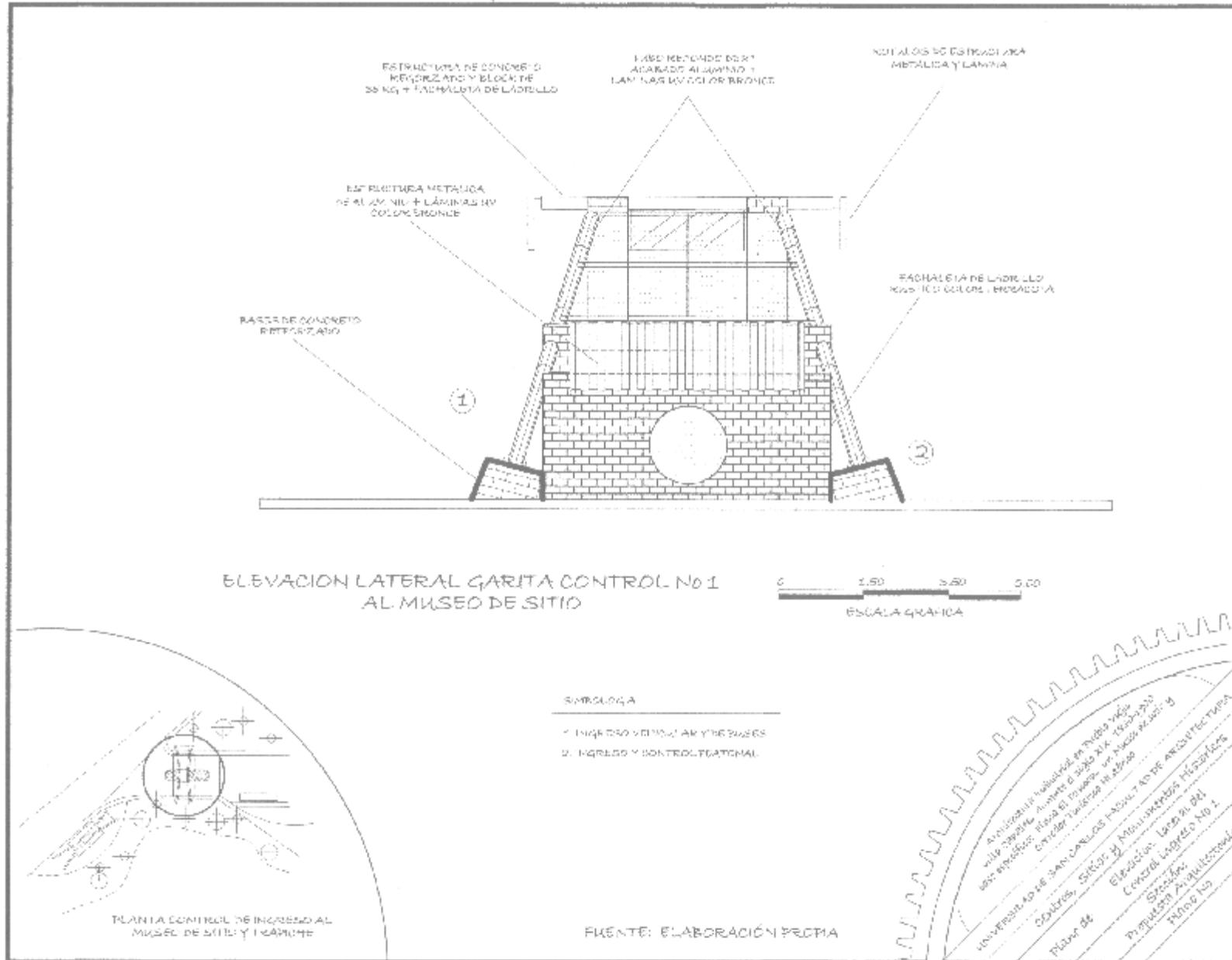


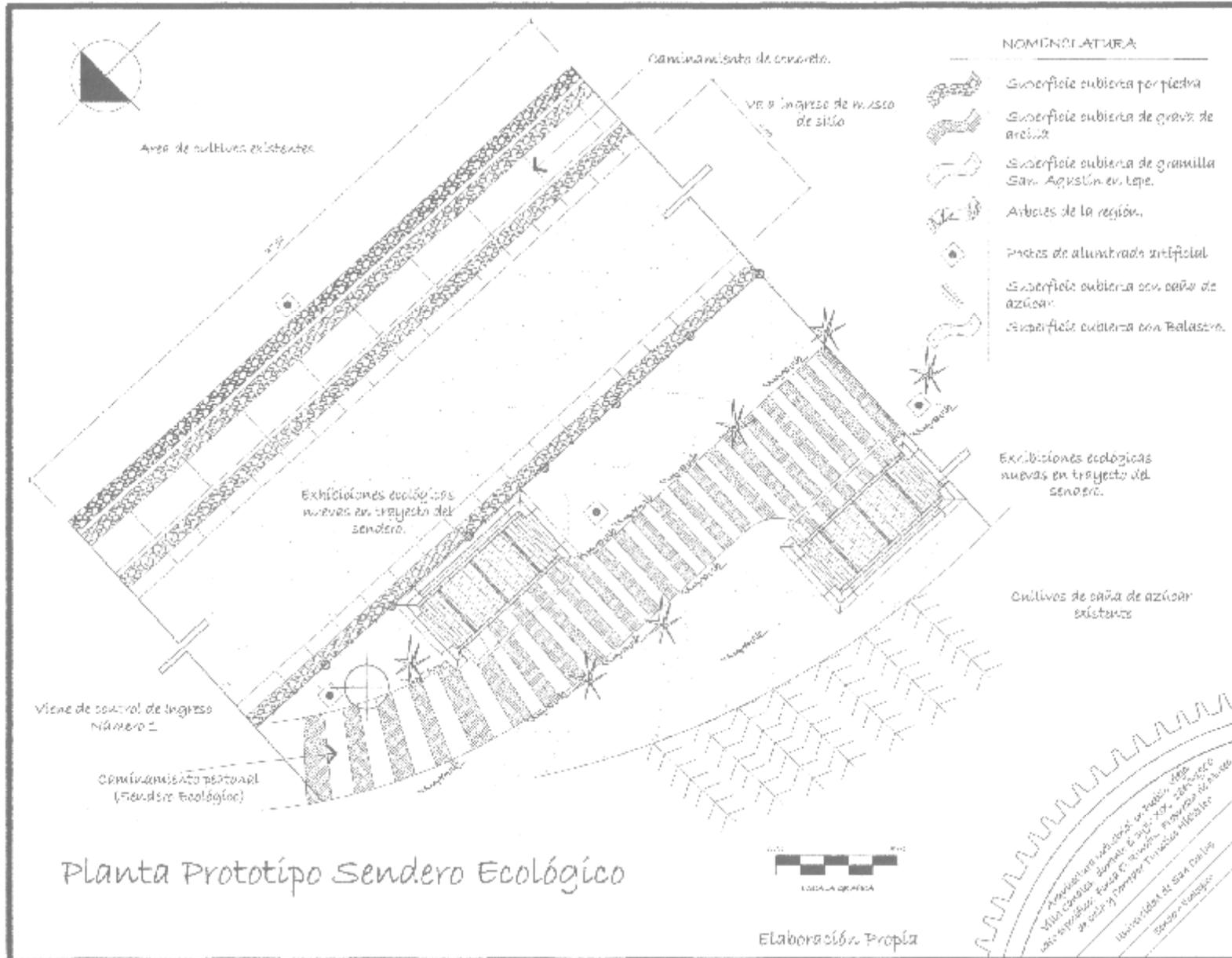


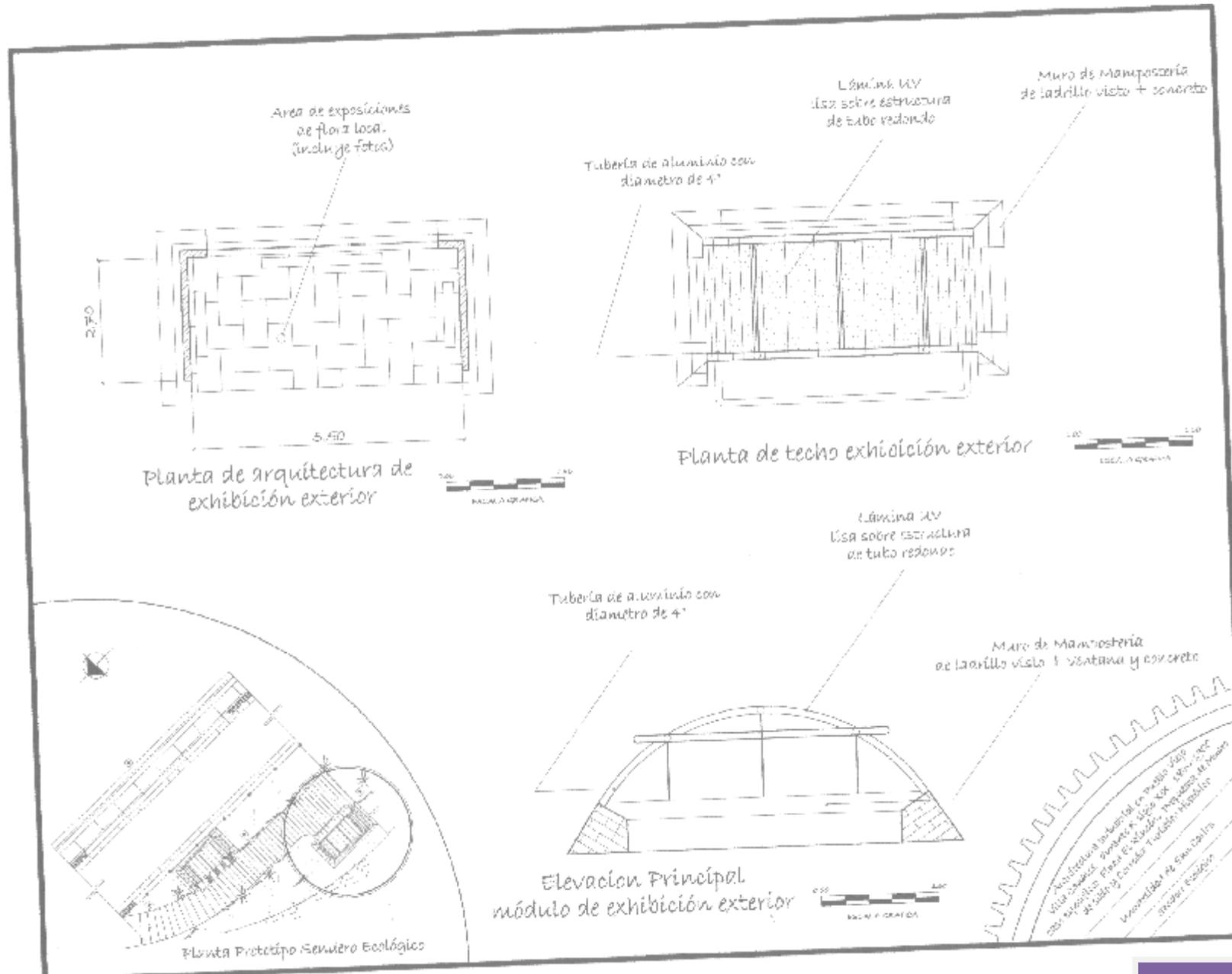
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO











Para esta estimación debemos considerar que los agentes o trabajadores del museo, que posean vehículo son las del personal administrativo, adicionalmente un vehículo de uso del edificio. Si tomamos en consideración que el área para nuestro Museo de sitio es de 264.00 m² de área útil nos dará un área de parqueo de 20 automóviles.

9.18.7 PLAZA EXTERIOR

Este espacio exterior, tiene su principal caracterización en vestibular el ingreso de personas ordenadas para que puedan seguir el reglamento interno del museo. Su zona externa tiene la capacidad de interactuar de forma directa con el parque de vehículos, el ingreso principal y el acceso a las instalaciones del museo. Los materiales de su superficie contemplarán las especificaciones de adecuación al entorno y durabilidad, haciendo el mantenimiento del mismo acorde a un presupuesto factible de cumplir. Ante eso, los materiales debe tener la base pétreo del concreto, gris o de color.

9.18.8 INGRESO AL MUSEO

El acceso principal del museo debe contener a su vez el vestíbulo que distribuya hacia las diferentes áreas. Junto al ingreso debe encontrarse próxima la seguridad interna y la oficina de guías, con la

principal función de llevar a los diferentes grupos de visitantes o estudiantes, a las zonas de exposiciones temporales, biblioteca, etc.

9.18.9 ADMINISTRACIÓN Y SECRETARÍA

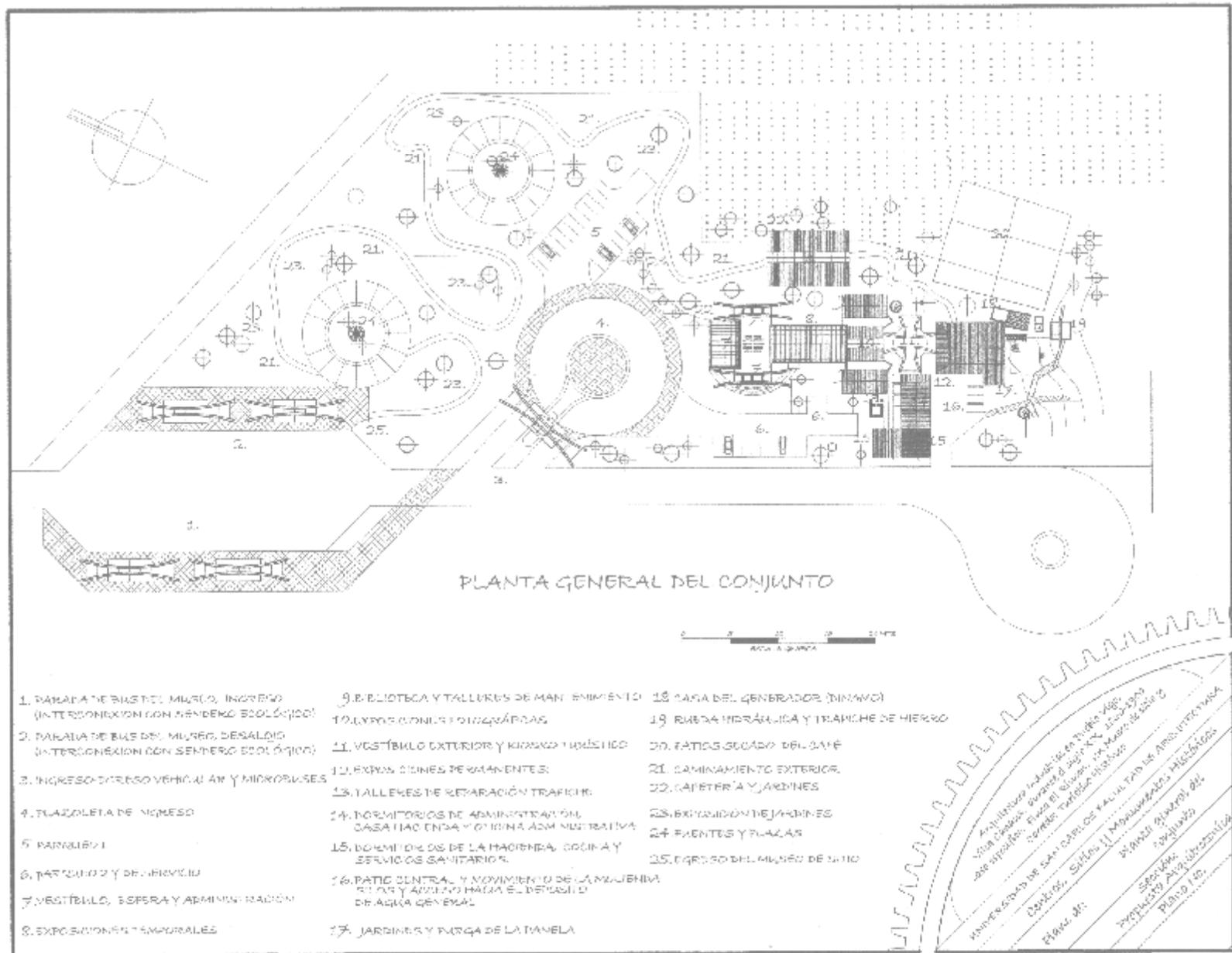
Su función principal es la de atención al público, administrar el recinto y programar actividades de visitas de los escolares y público en general. Su localización es adjunta al ingreso principal y en relación directa con el vestíbulo. Debe tener un servicio sanitario disponible para esta área privada.

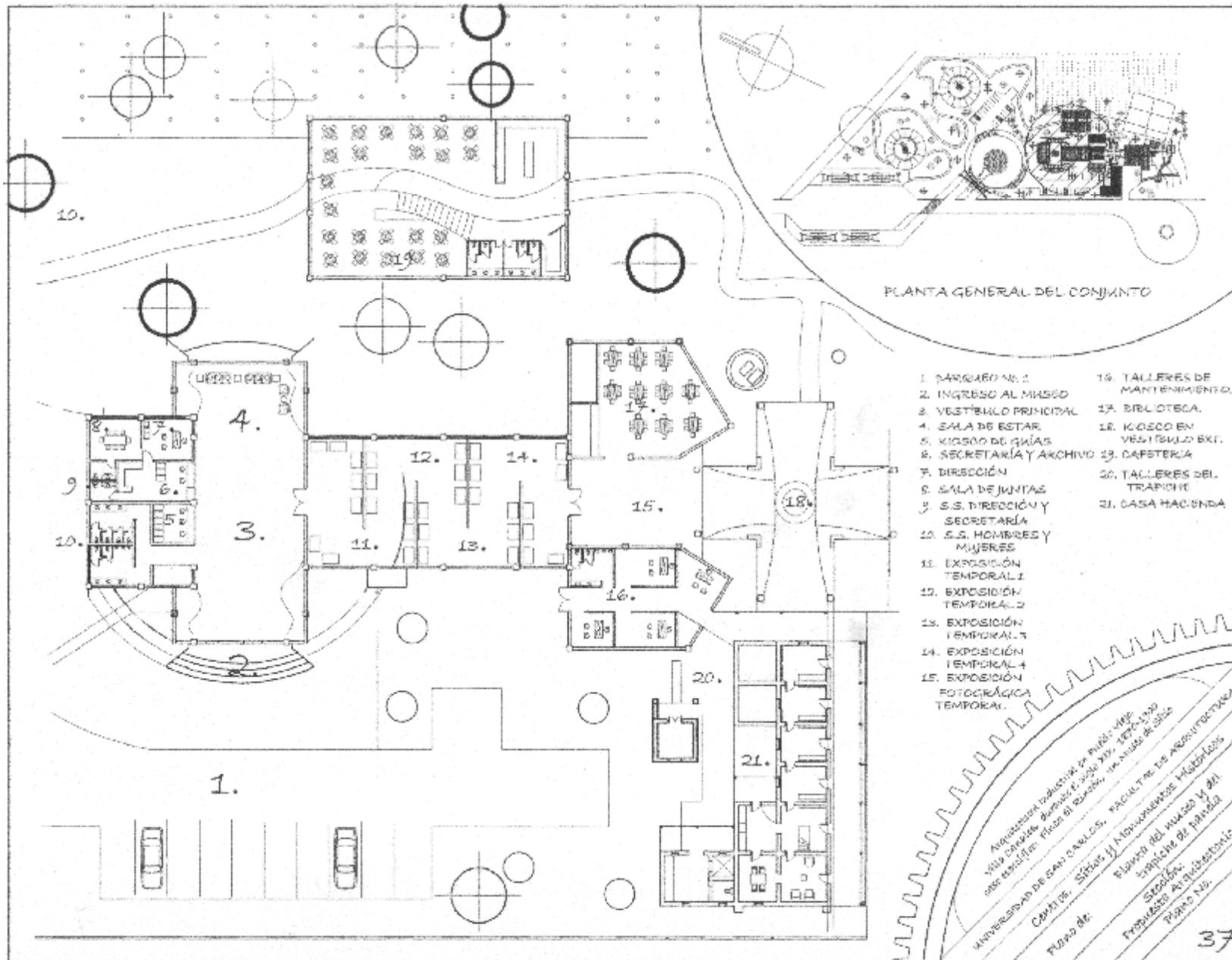
9.18.10 VESTIBULO PRINCIPAL

Este espacio debe tener la capacidad de poder albergar la llegada de personas de manera simultánea. Espacialmente debe distribuir a las personas de forma tal que sigan una ruta y se desplacen de manera sistemática por las instalaciones del museo.

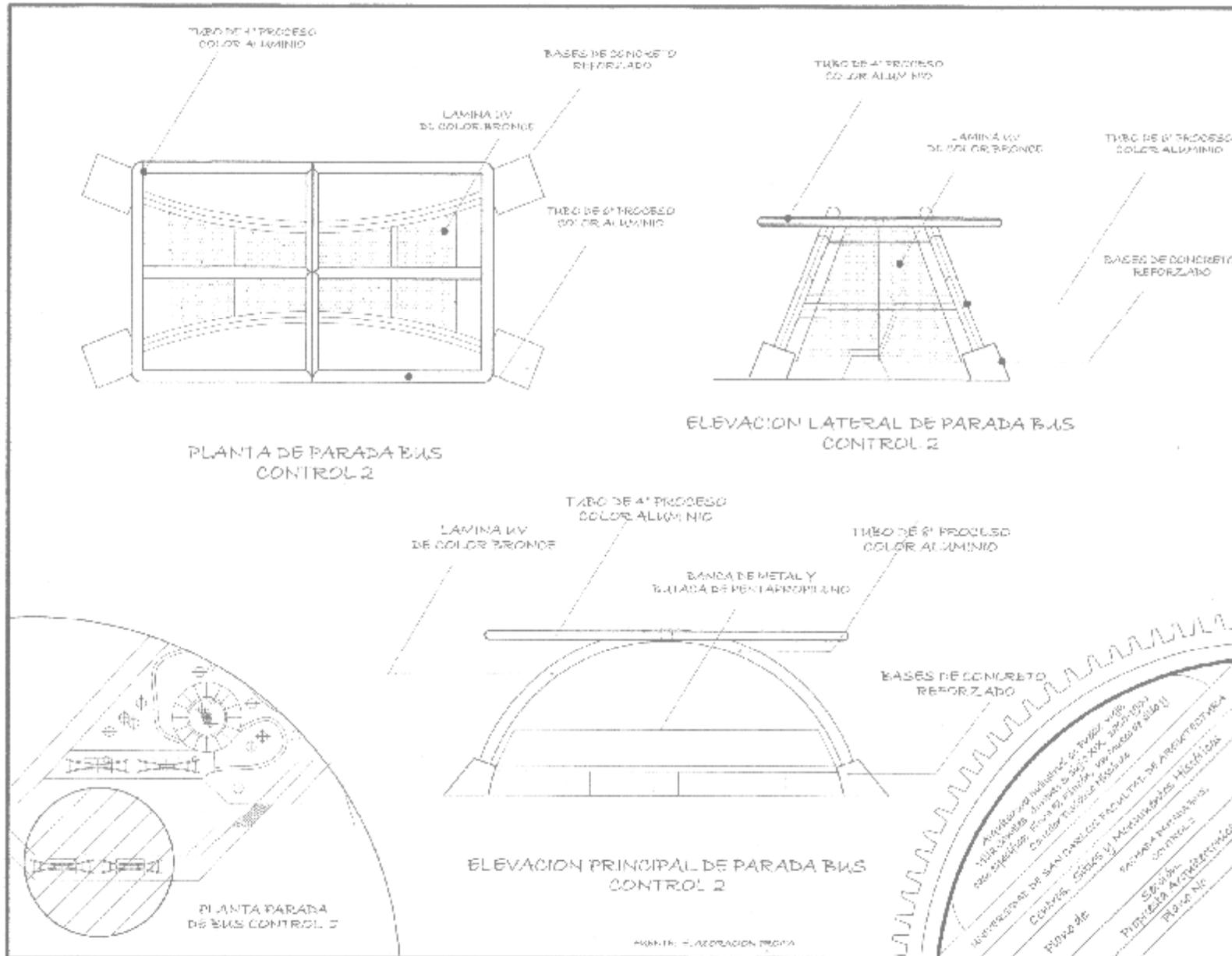
9.18.11 BIBLIOTECA, ARCHIVO Y CIBERNET

Estos tres ambientes deben estar integrados en uno y dará apoyo a las diferentes actividades que sean programadas por las visitas. Este espacio tendrá la capacidad de poder ser una sala única para proyecciones, etc.





CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



9.18.12 EXPOSICIONES TEMPORALES

Las exposiciones temporales estarán determinadas por una nave que muestre con una circulación obligatoria, las piezas y colecciones relacionadas al tema del museo de sitio o exposiciones de eventos que la comunidad desee dar a conocer, en una nave de 90 metros cuadrados.

9.18.13 SERVICIOS SANITARIOS

Los servicios sanitarios deben ser para damas y caballeros, calculados para que un inodoro de servicio a 32 descargas, para hombres y mujeres por separado. Estos deben encontrarse localizados en el trayecto tanto de ida como de salida.

9.18.14 KIOSCOS INFORMATIVOS

La función principal de estos kioscos es el de informar con brochures el resto de museos que conforman el recorrido de los mismos en el área, así como el de facilitar información por escrito de la historia de Villa Canales y los productos que se cultivan en el área. Compra de souvenirs y fotografías del lugar. Composición de los elementos arquitectónicos de la casa hacienda, purga de manufactura de la panela y el trapiche de hierro con su rueda hidráulica.

9.18.15 EXPOSICION PERMANENTE (Existente)

Este sector está compuesto por todos los espacios que comprende la casa-hacienda, los talleres, manufactura de la panela, silos, trapiche, zonas de descarga, patio central, sifón para moler el café y los patios de secados que existen. En esta zona se debe recrearse la forma en que se efectuaba el trabajo de la casa-hacienda, cómo vivían, cómo trabajaban, etc.

9.18.16 CAFETERÍA AL AIRE LIBRE

La cafetería tendrá una capacidad de 50 personas en simultáneo, con mesas diseñadas para estar en contacto con la naturaleza y el trapiche de caña. Se degustará el jugo de caña exprimida por trapiches manuales y café de la zona. A la vez comida típica de la zona. Arquitectónicamente se usará elementos modernos adaptados al contexto.

9.18.17 JARDINES Y EXTERIORES

Los jardines y exteriores se encontrarán en los alrededores del museo, pero serán la parte final del recorrido, cuando el visitante desee retirarse, lo hará experimentando los diseños con plantas nativas de Villa Canales y los verdes pastos.

9.18.18 SALIDA PRINCIPAL

Después de pasar por los jardines, el flujo de personas creará la salida obligatoria. Si los visitantes desean estar en los jardines, podrán hacerlo por los espacios especialmente creados para esta actividad, al aire libre.

9.18.19 TALLER DE MANTENIMIENTO

El taller de mantenimiento estará a cargo de dar apoyo a todo el complejo. Adicionalmente alojará todo el control de tableros eléctricos y contadores internos así como la acometida a los mismos. Dará el ingreso primario a colecciones para las exposiciones temporales y la limpieza general del museo. Su relación es directa con el parqueo.

9.18.20 PASILLOS EXTERIORES, ABORDAJE DE BUSES

El retiro de personas por la salida, conlleva el abordaje de visitantes que llegarán directo a la parada explícitamente construida para ese fin. Esta parada deberá encontrarse techada para evitar el soleamiento y eventual lluvia que caiga en esta zona. Los visitantes que no sean usuarios del autobús, llegaran desde las puertas de salida hasta el parqueo general de automóviles.

9.18.21 ILUMINACION EXTERIOR

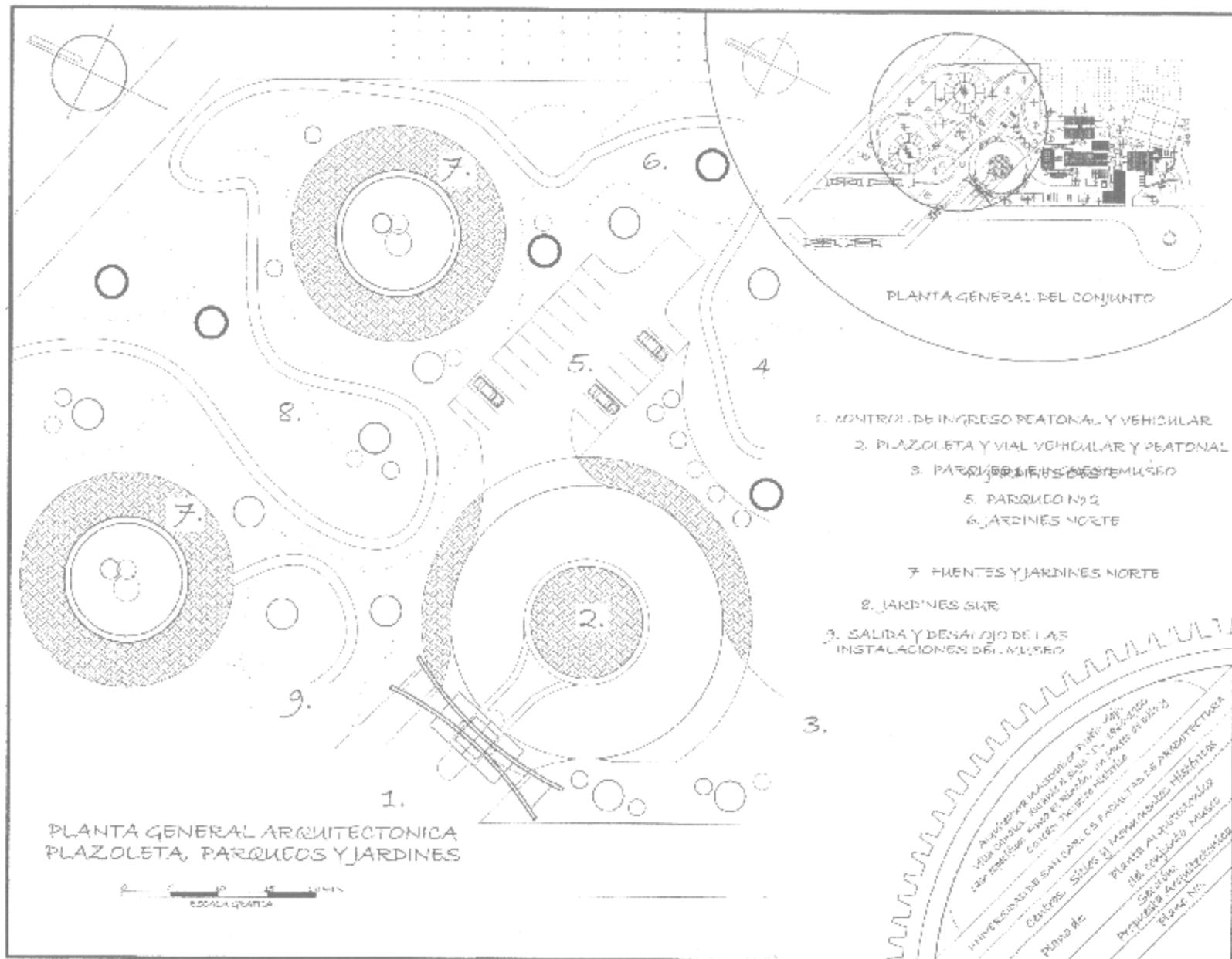
El sistema de iluminación exterior debe contemplarse con postes galvanizados pintados con Galvite de color verde o similar y luminarias de mercurio color blanco, con diseño adaptado a la zona, para efectos de mantenimiento. Todos los cables deberán ser subterráneos para evitar contaminación visual.

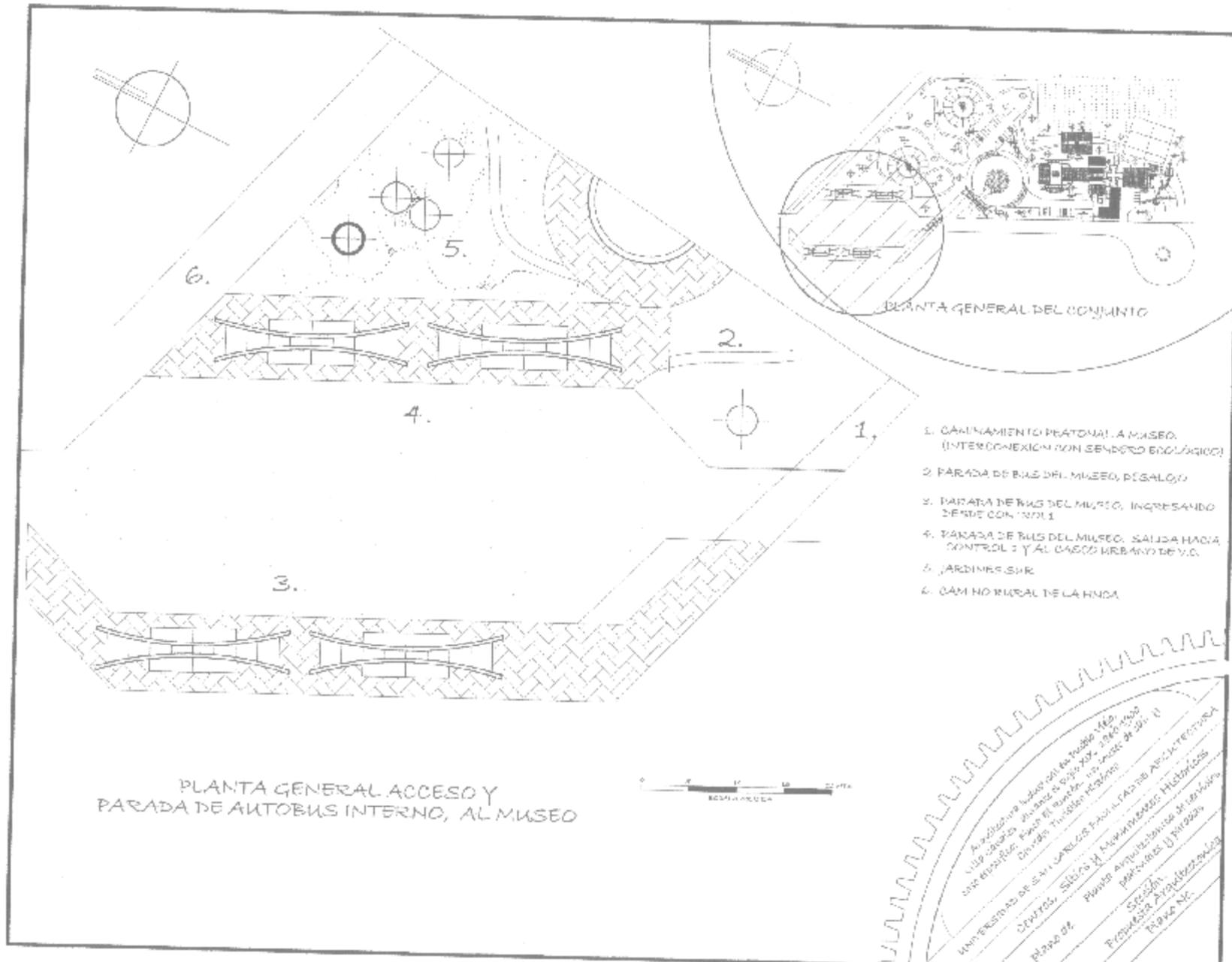
9.18.22 CALLES Y SUPERFICIES

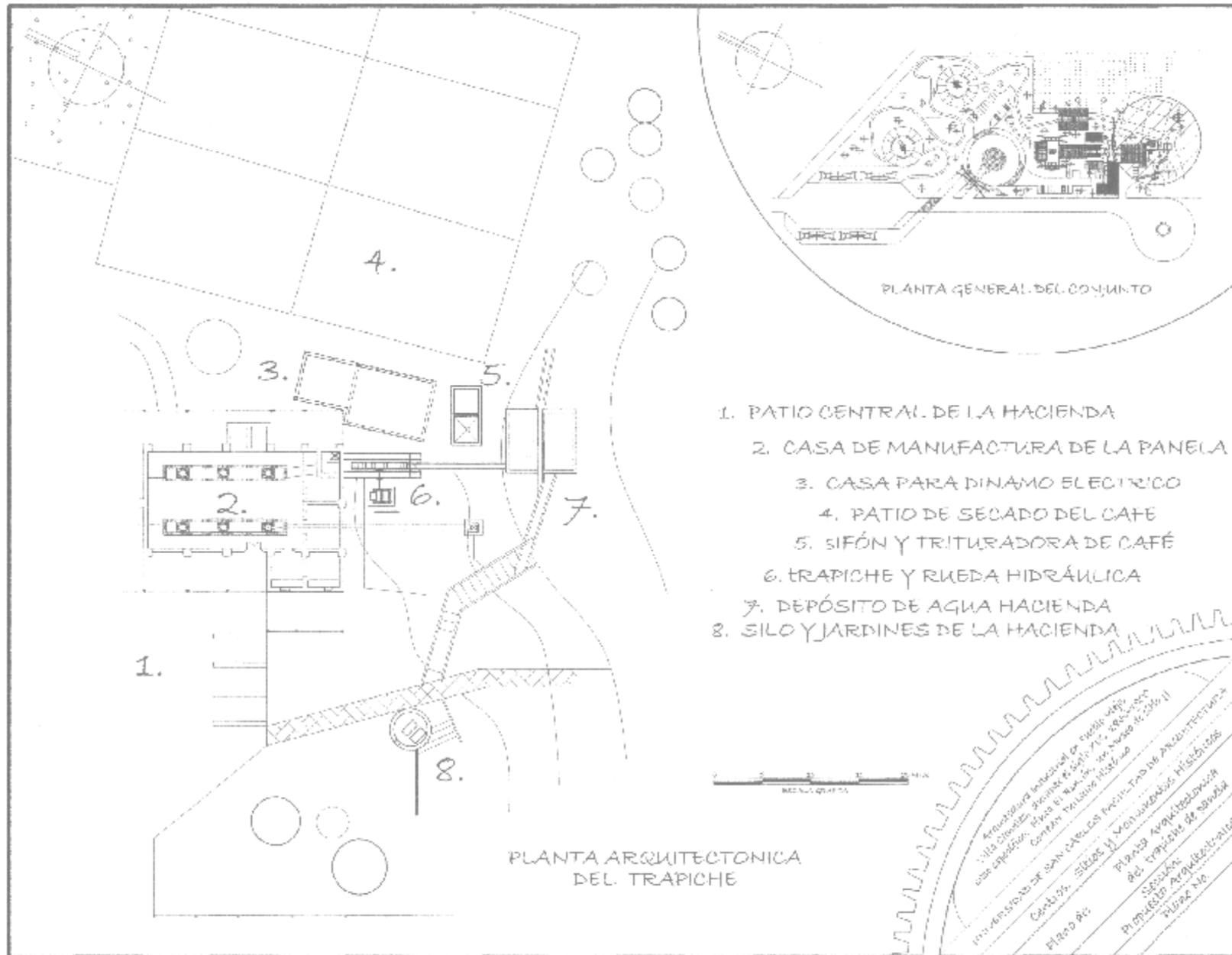
A todas las calles exteriores se les dará un tratamiento con balastro. Actualmente son calles que en tiempo de invierno son difíciles de transitar. Se hará un tratamiento con piedra y concreto para las cunetas y contracunetas y jardinería integrando todo al entorno.

9.18.23 SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL MUSEO

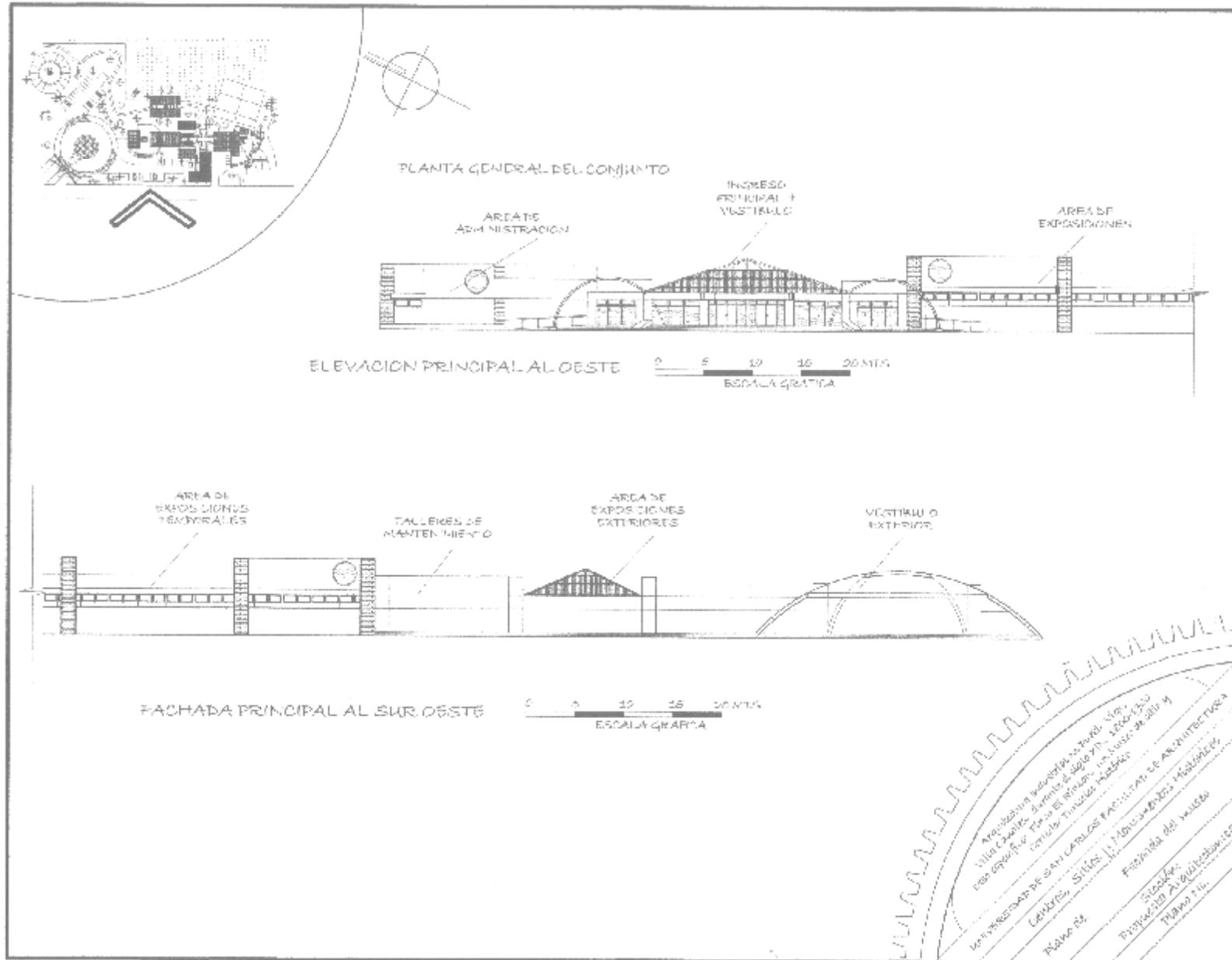
Las instalaciones del museo contarán con un sistema de seguridad industrial y un plan de evacuación que prevenga incendios. Puertas de evacuación hacia los exteriores inmediatas y con señalizaciones. El personal de seguridad privada, se integrará a los planes de evacuación del museo y deberán hacer procedimientos como simulacros para cubrir eventualidades. Se acomodará extintores contra

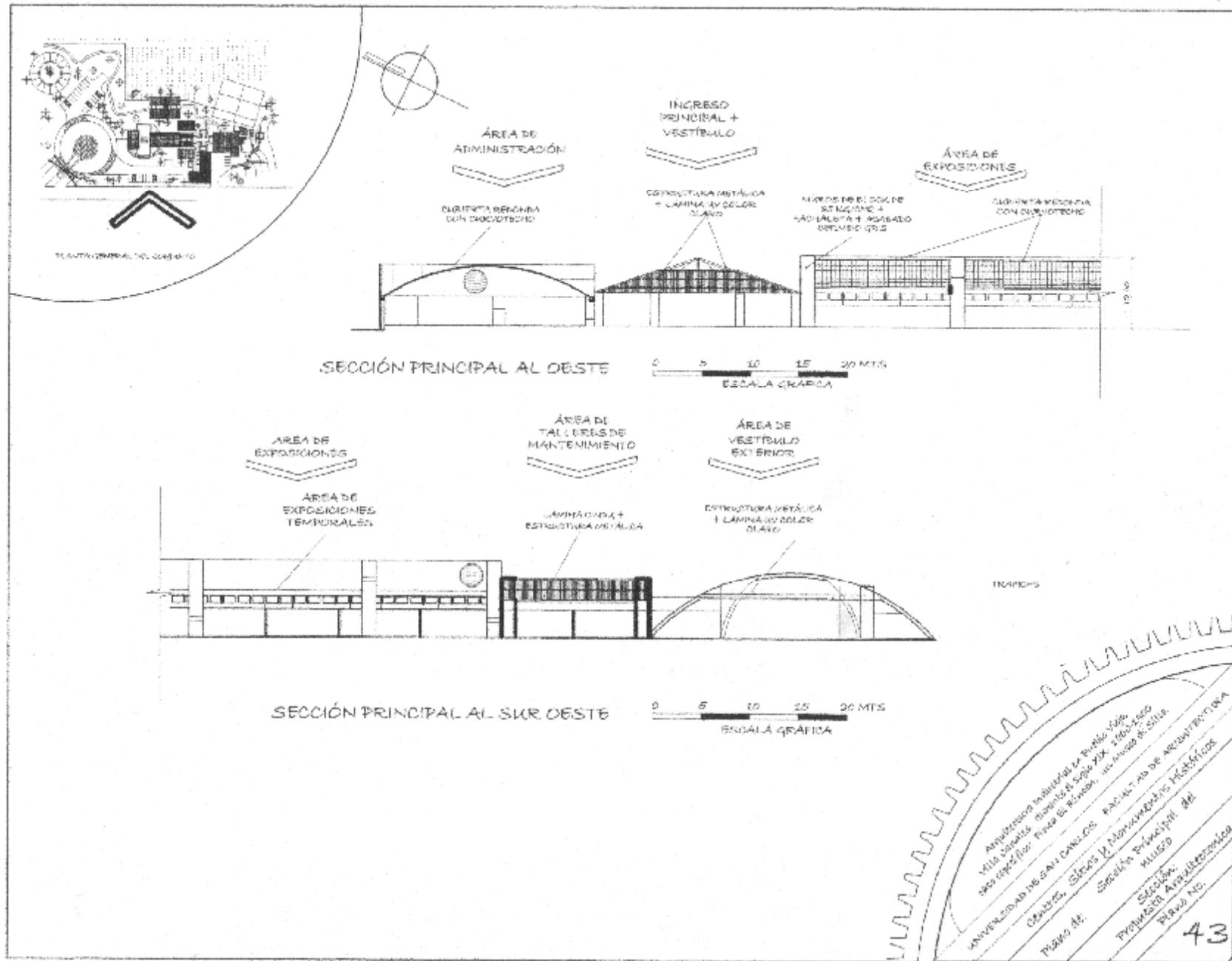




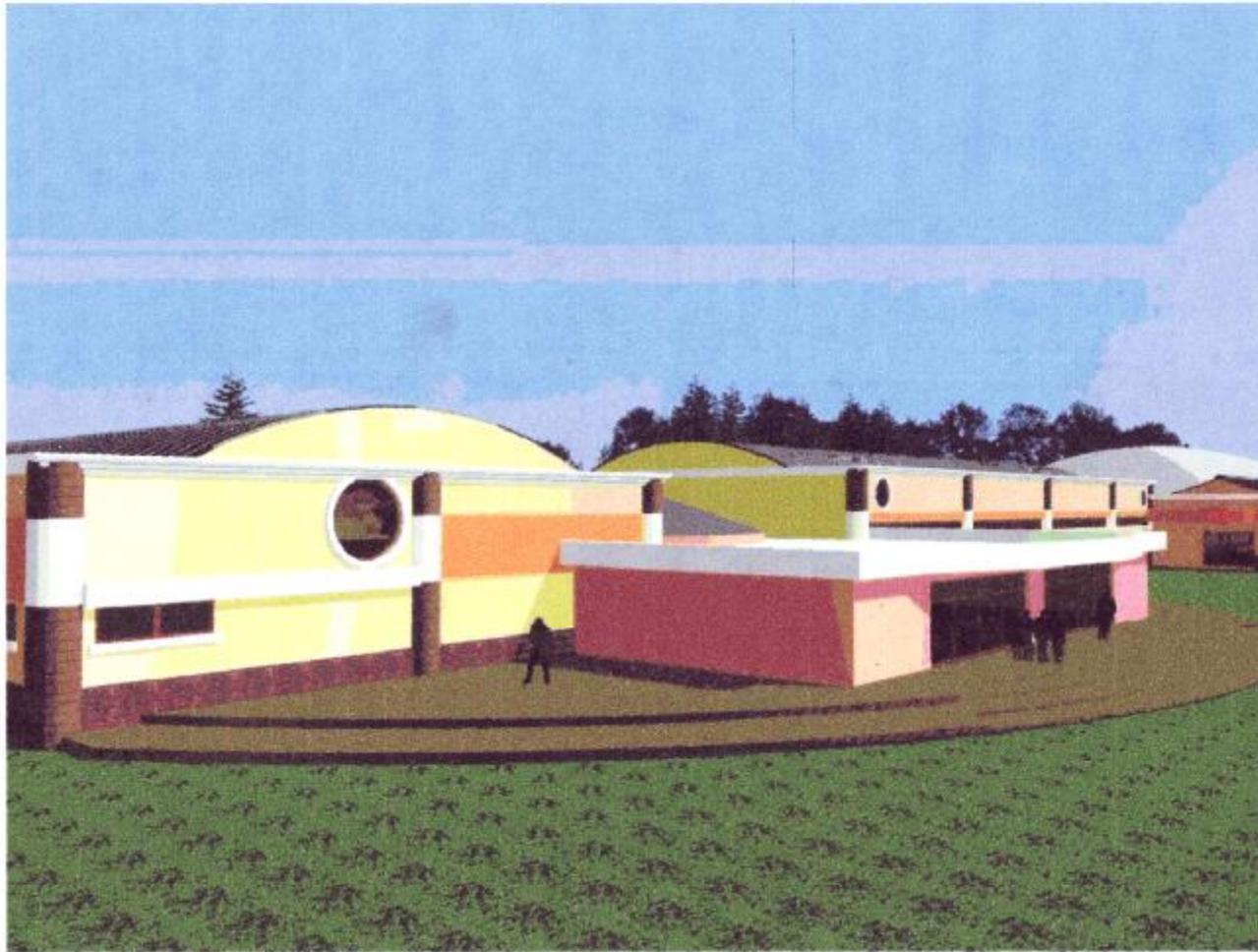


CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO





CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



VISTA LATERAL DEL MUSEO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA
CATEDRÓ. SILLAS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS
Plano de: PERSPECTIVAS DEL
MUSEO DE SITIO
Sección:
Producción Arquitectónica
Plano No.

44

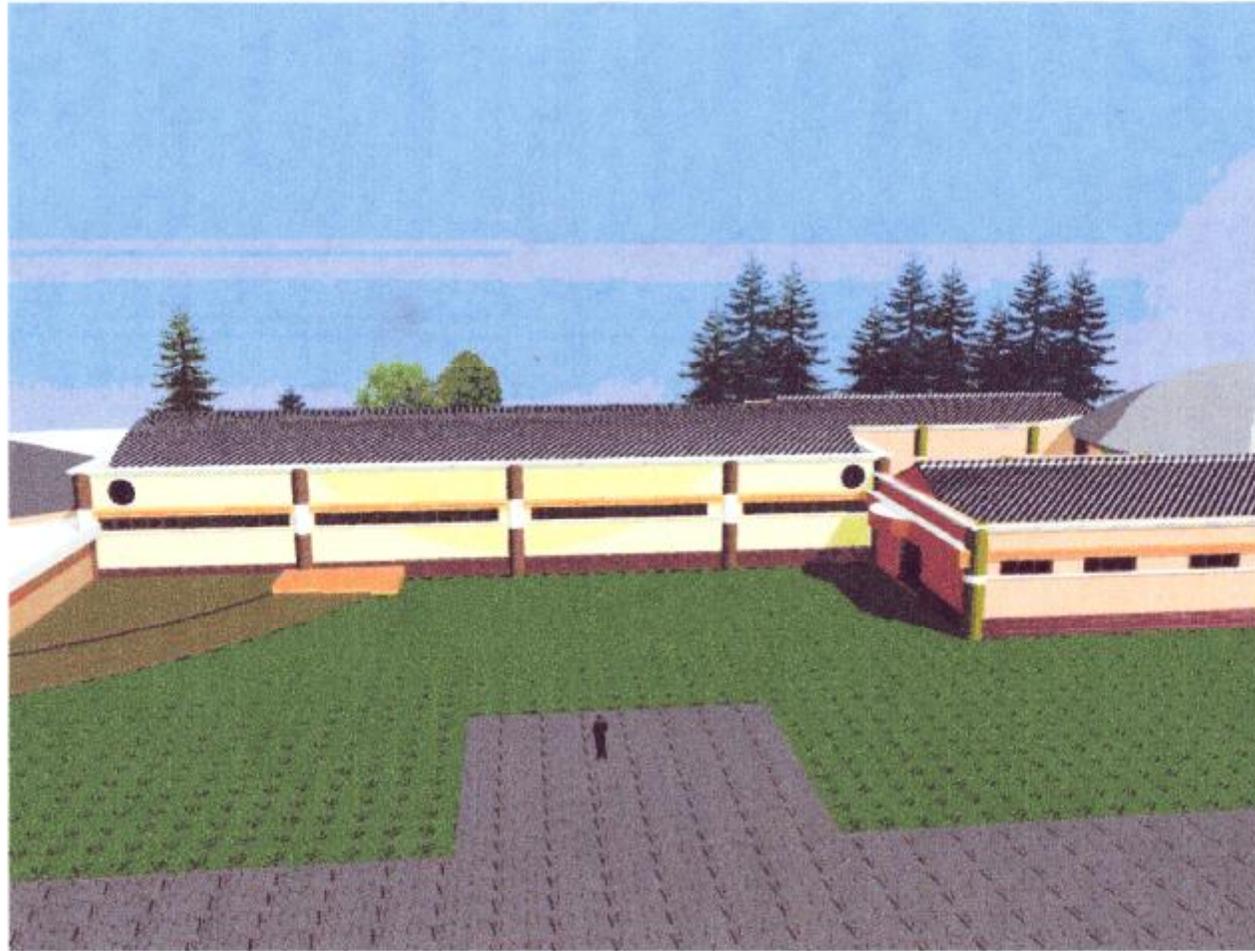
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



VISTA AL SUR DEL MUSEO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA
CATEDRÁTICO: SÍLOS Y MEMORIAS DEL MUSEO DE SITIO
PLANO DE: PERSEPECTIVAS DEL MUSEO DE SITIO
SECCIÓN: AVANZADA
PUNTO NO. 45

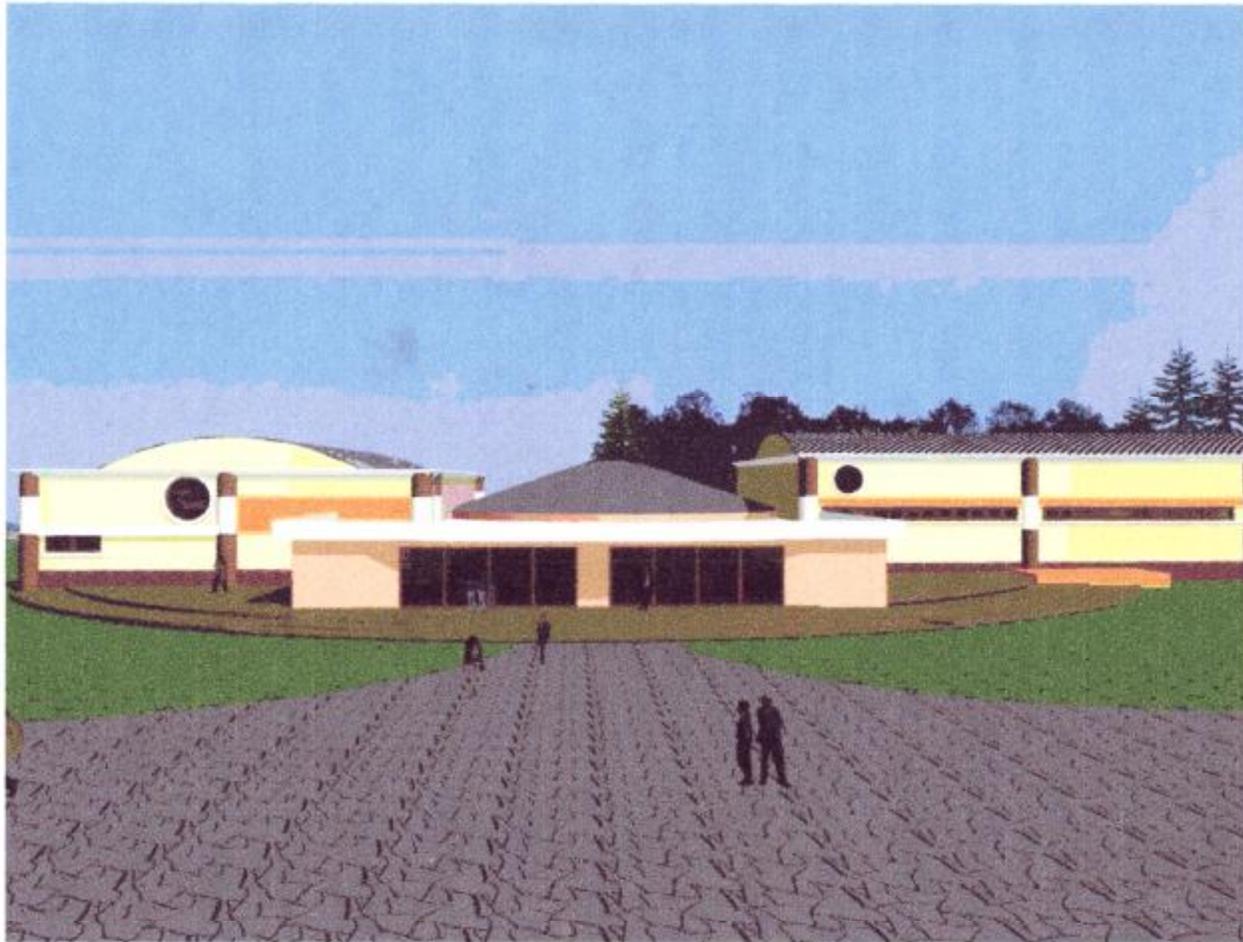
CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



VISTA ÁREA EXPOSICIONES Y TALLERES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTROS, SITIOS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS
PUNTO DE: PERSPECTIVAS DEL
MUSEO DE SITIO
SECCIÓN: Arquitectónica
PLANO No. 46

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



VISTA FRONTAL DE VESTÍBULO Y ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA
Catedras, Sitios y Monumentos Históricos
Plano de:
PERSPECTIVAS DEL
MUSEO DE SITIO
Sección:
Proyecto Arquitectónico
Plano No.

47

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



VISTA ÁEREA DEL MUSEO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA
CÁTEDRA: SÍTIOS Y MEMORIAS HISTÓRICAS
Plano de: PERSPECTIVAS DEL
MUSEO DE SITIO
Escala:
Propuesta Arquitectónica
Plano No.

48

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO

incendios en sitios estratégicos dentro del edificio y trapiche.

9.18.24 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Debido a la importancia del proyecto, el estudio de impacto ambiental es integral para la viabilidad de la ejecución del proyecto, volviéndose necesario este análisis por parte de profesionales especializados para el tema. CONAMA, como ente administrador de todo lo que concierne al medio ambiente, facilitará y aprobará los estudios efectuados por profesionales expertos en el tema, esto de acuerdo Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente, artículo 8, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del 5 de diciembre de 1986³. Este estudio debe ser efectuado en otra investigación a nivel de maestría.

³ http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/guatemala/guatemala_1986.doc

9.18.25 REDUCCION DE DESASTRES

Por encontrarse en las cercanías de cerros y montañas donde se cultiva las plantaciones de café, la prevención de desastres naturales no puede quedar excluida en el museo. Un plan de emergencia practicado y de conocimiento para el personal del museo será manejado, donde se delimiten las zonas y formas de evacuación del personal y visitantes. Esto se considera necesario debido a que la Conred tiene ubicado al municipio de Villa Canales como zona de de amenaza a las inundaciones y deslizamientos de carreteras. Aunque el estudio habla de manera general del municipio, incluye a la cuenca del lago de Amatitlán, río Villa Lobos y Platanitos dentro de las comunidades susceptibles (y cercanas al proyecto) a inundaciones, especialmente en temporada lluviosa. La implementación de este tipo de consideraciones no debe obviarse en el diseño⁴.

9.19 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

El museo debe contar con sistemas constructivos que sean manejables, integrales y de mantenimiento razonable, con materiales de primera calidad. Estos se adecuarán al entorno de manera sobria sin alterar el

⁴ http://www.conred.org/planes/plan_invierno_2007/deslizamientos/prioridades.jpg

entorno. Para el efecto se describirán los materiales que se usarán en una matriz expuesta para el efecto. Dentro de las consideraciones de sistemas constructivos debe tomarse como punto medular, el sistema de dos a cuatro aguas en las cubiertas, tomando en cuenta el efecto de la lluvia en el sector de Villa Canales.

9.20 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Para que el proyecto financieramente sea posible, será analizado y se determina su costo, administración y supervisión, como parte de este estudio de tesis. Para este fin, se detalla una oferta financiera, que abarque por renglones el museo en su totalidad, así como un cronograma de trabajo.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE CONSTRUCCIÓN

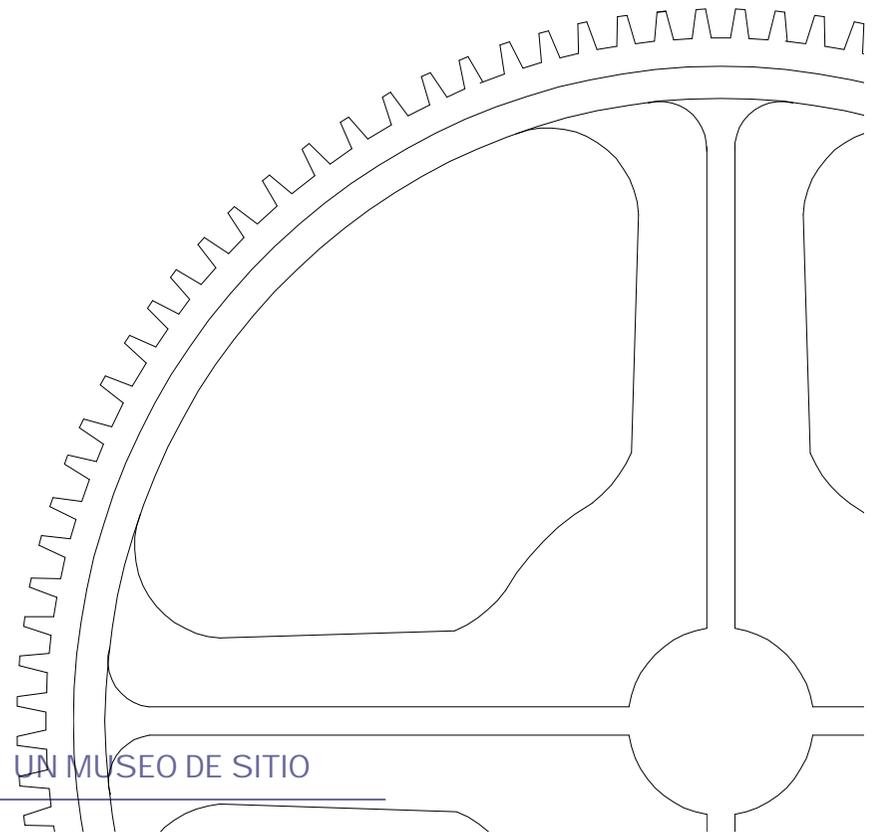
#	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Total renglón
1	Movimiento de tierras	Global	1.00	125,000.00	125,000.00	
2	Cimentación y Columnas	ML	360.00	700.00	252,000.00	
3	Soleras y Vigas	ML	450.00	575.00	258,750.00	
4	Levantado de Block	M2	1000.00	425.00	425,000.00	
5	Losa prefabricada	M2	150.00	550.00	82,500.00	
6	Techo Curvotec	M2	500.00	950.00	475,000.00	
7	Estructura metálica y lámina Cindu	M2	100.00	515.00	51,500.00	
8	Estructura metálica y lámina UV	M2	50.00	475.00	23,750.00	
9	Pisos y azulejos	M2	750	215.00	157,500.00	
10	Ventanería aluminio anodizado	M2	550.00	575.00	316,250.00	
11	Instalaciones eléctricas	Global	1.00	125,000.00	125,000.00	
12	Accesorios sanitarios	Unidad	22.00	1125.00	24,750.00	
13	Instalaciones sanitarias	Global	22.00	430.00	9,460.00	
14	Instalaciones especiales	Global	1.00	44,750.00	44,750.00	
15	Mobiliario	Global	1.00	250,000.00	250,000.00	
16	Exteriores	M2	360.00	1,550.00	558,000.00	
17	Jardinería	M2	1,200.00	55.00	66,000.00	
					3,245,210.00	
18	Gastos indirectos	15%			486,781.00	
19	IVA	12%			389,425.20	
20	Honorarios	25%			811,302.50	
21	Total Final					Q 4,932,718.70

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN; UN MUSEO DE SITIO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo
XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón,
Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCON, UN MUSEO DE SITIO



Conclusiones

1. El registro y catalogación del Trapiche de la Finca El Rincón, determinó el punto de partida para este estudio y análisis de inmuebles con carácter tecnológico. El fichaje y levantamiento fotográfico fundamentaron la obligación que tiene la Facultad de Arquitectura como centro de estudios, de continuar con la investigación de este tipo de monumentos no registrados por el IDAEH.
2. El análisis arquitectónico industrial mostró las similitudes entre trapiches aledaños al contexto de la Finca El Rincón. Analógicamente se estableció un patrón que concluyó en un modelo de arquitectura industrial usado para el siglo XIX. De este tema puede derivar un futuro estudio de tesis, analizándolo con mayor profundidad.
3. El estado de conservación actual de los edificios y la maquinaria del trapiche, necesitan de una intervención pronta de autoridades profesionales para ser rescatado. Las condicionantes ambientales deterioran el inmueble a pasos agigantados. A pesar de ser propiedad de un Ingenio Azucarero, su conservación es urgente. Este estudio pretende ser el inicio de partida para un estudio futuro.
4. La pronta intervención de las autoridades locales logrará hacer conciencia de la importancia que representa para Villa Canales, el conocimiento de los trapiches.
5. Los monumentos y la arquitectura de estos inmuebles tecnológicos formaron parte de la economía de la época liberal, siglo XIX.
6. El Museo de sitio es la respuesta para la divulgación de una arquitectura tecnológica, hasta ahora poco estudiada en el valle de Villa Canales. Arquitectónicamente este museo será parte de la necesidad de abrir y expandir la economía del turismo, poco explotada en este sector. Este recinto en un futuro deberá ser parte integrante de un circuito histórico turístico de las zonas circunscritas entre: Villa Canales, San Miguel Petapa, Villa Nueva y Amatitlán.
7. El presente diseño arquitectónico expandirá el campo para futuros análisis de la arquitectura industrial de los trapiches que resten en la república de Guatemala.

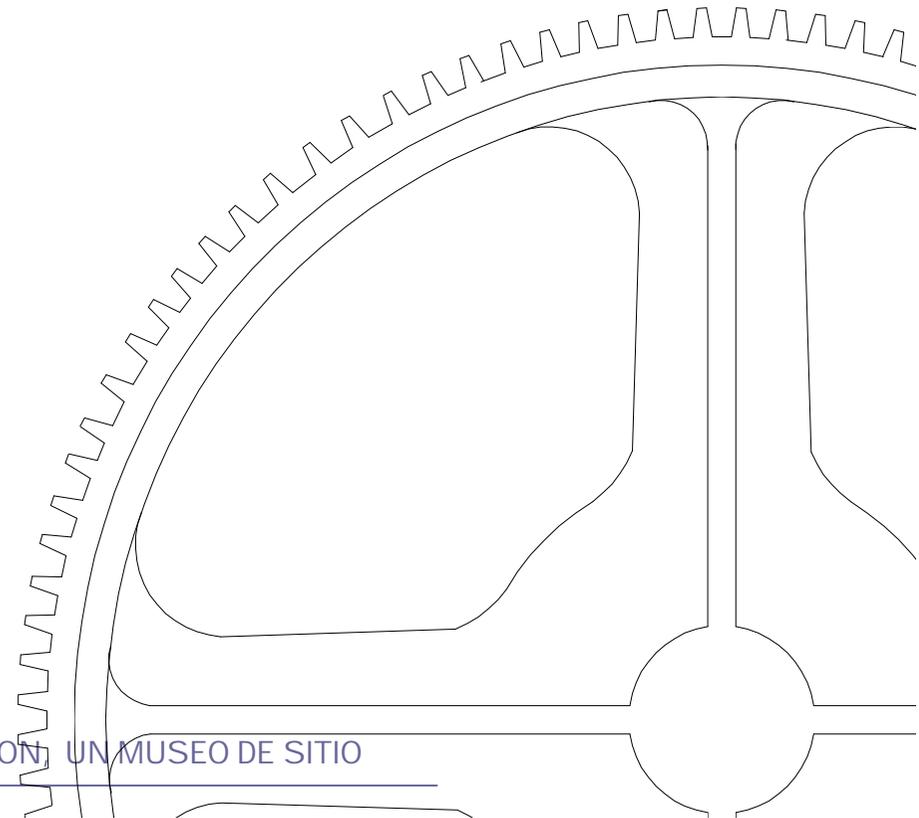
Recomendaciones

1. El solar de la Finca El Rincón es bastante extenso, por lo que estudios posteriores deben ser incentivados y así seguir con el rescate de este sector monumental.
2. Dentro de las propiedades de la Familia Murga, existen aún dos trapiches que deben ser objetos de una investigación de este tipo. Estos trapiches trabajan con motricidad Hidráulica así como Vapor, con maquinaria Krupp y Liverpool, inmersos en la época Liberal.
3. Debe crearse en Villa Canales una oficina para el rescate y promoción de estos y otros monumentos que se localizan en este poblado. Actualmente estos sitios se encuentran abandonados y bajo fuerte influencia de vandalismo y deterioro constante.
4. La actual Casa de la Cultura de Villa Canales trabaja en temas culturales e históricos con escaso apoyo gubernamental. Allí es donde se han canalizado el inicio de varias tesis de arquitectura y centros históricos. Es al día de hoy el puente local que puede iniciar el rescate de la arquitectura industrial para este centro poblado y aledaños.
5. La poca infraestructura existente en del casco urbano de Villa Canales debe ser implementada paralelamente para que este punto sea atractivo para la comunidad turística local y extranjera. Futuros acondicionamientos en mejoramiento de ornato y publicidad, beneficiarán económicamente a la Alcaldía Municipal, explotando el turismo de estos lugares.

BIBLIOGRAFIA

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX, 1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón, Un Museo de sitio.

CASO ESPECÍFICO: TRAPICHE FINCA EL RINCÓN, UN MUSEO DE SITIO



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ❏ Bibliografía histórica revisando los Testimonios de los sacerdotes Domingo Juarros y Pedro Cortés y Larráz., se comprobó la importancia histórica que representó la producción agrícola en el Valle de Petapa, en lo que es hoy Villa Canales.
- ❏ "Breve Esbozo Histórico de San Jerónimo, Baja Verapaz" Guatemala AGCA Impreso, Reg. 15413, 1986, Galindo a Víctor Flores Lucas,
- ❏ Café y Campesinos, "Los orígenes de la economía de plantación moderna en Guatemala", 1853-1897, Castellanos Cambranes, Julio,
- ❏ Café y Clase Social: La estructura del Desarrollo en la Guatemala Liberal, McCreery, David J
- ❏ Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 mayo 1985.
- ❏ Desarrollo de la caña en el Valle del Río Cauca, Cali Colombia, CENICAÑA, 1985.
- ❏ Diccionario de la Lengua Española y de nombres propios, Océano 2003
- ❏ Diccionario Enciclopédico estudiantil Océano, Mentor Color
- ❏ Economía de Guatemala 1750-1940, Antología de Lecturas y Materiales, Tomo I, Sección de Publicaciones Facultad de Humanidades. Luján Muñoz, Jorge,
- ❏ El Azúcar se ahogó en la melaza, Quinientos años de Azúcar, de La industria Azucarera de la Isla de la Española, Héctor E Cuevas P.
- ❏ Enciclopedia de Guatemala Océano, tomo 1, sección Territorio.
- ❏ Historia de Guatemala, Cenaltex, Polo Sifontes, Francis,
- ❏ Introducción a la Historia Agraria de Guatemala, 1500-1900, Castellanos Cambranes, Julio,
- ❏ Informe final de Aguas Subterráneas de Guatemala.
- ❏ "La Patria del Criollo", Severo Martínez Peláez,
- ❏ La Tecnología, desde la antigüedad hasta 1750.
- ❏ Ley para la Protección del Patrimonio Cultural,
- ❏ "Museo de la Caña de Azúcar", Hacienda Piedechinche, Ingenio La Providencia, sección la Caña de Azúcar, 1995, Cali Colombia.
- ❏ Manual de Caña de Azúcar, Doctor Silverio Flores, Intecap-Azasgua, 1976,
- ❏ "Manual de Maquinaria para Ingenios", Cultural S.A., F.A. Lopes Ferrer, La Habana, Cuba.
- ❏ Monografía de Villa Canales, Instituto Mixto Integral de Boca Del Monte, año 1996.

- ❏ Plazola Cisneros, Alfredo, Volumen 7 1-M sección Industrial, 1999.
- ❏ Recopilación de las leyes de Guatemala, Manuel Pineda Mont, tomo 1
- ❏ Scharrer Tamm, Beatriz, Azúcar y trabajo, Morelia México, citada en las Unidades productivas agrarias en el Valle de Petapa, 1570-1680.
- ❏ UTEHA enciclopedia cultural, 1958-1963, Hidráulica. México 1966

TESIS

- ❏ Castillo Galindo, Justo Adalberto "Una Aproximación Histórica de la Hacienda San Jerónimo: de la Colonia a Finales del siglo XIX", tesis Escuela de Historia, noviembre 1991,
- ❏ Chacón López, José Manuel, "Arquitectura Conventual en el Valle de Las Mesas, San Miguel Petapa (XV-XVIII) tesis Arquitectura, 1991", que cita al AGCA: B119.4 legajo 2555 exp. 60084 folio 27 y al decreto No57 de la Asamblea Nacional Legislativa de 1883. Recopilación de Leyes 1883.
- ❏ Chután Alvarado, Edgar Fenerly, Hernández Sanchez, Joel Amilcar, Unidades productivas agrarias en el Valle de Petapa, 1570-1680, Tesis Historia, Usac, 2000.
- ❏ Fuentes Gómez, Hugo Raymundo, Restauración y rehabilitación templo Concepción, municipio de Villa Canales, tesis Arquitectura USAC, 2001,

ARCHIVOS DIGITALES

- ❏ Atlas Geográfico INE. Sección Mapas. Disco compacto. Versión 1.01, 1985
- ❏ Archivo Histórico de Cirma, Antigua Guatemala.2005 Folleto fotocopiado del informe de fomento en 1878

DOCUMENTOS

- ❏ Boletín informativo del INGUAT, no se tiene estadísticas de afluencia de Turismo local e internacional al área de Villa Canales.
- ❏ Folleto del Programa Centros, Sitios y Monumentos Históricos. " Cultura y Patrimonio Cultural", página 36
- ❏ Informe General 1977-1982, Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO, 1982, citado en el tercer folleto del Programa Centros, Sitios y Monumentos Históricos, fotocopias, pagina 101.
- ❏ Estadísticas de Turismo primer semestre 2004, INGUAT.

- ❏ Guía turística, Viaje a Guatemala con Prensa Libre, Guatemala, trifoliar, inciso 1.
- ❏ Fenómenos Urbano Regionales, conceptos y términos, Centro de estudios urbanos y regionales, serie 1-85, Castro Monterroso, Héctor Santiago.
- ❏ IGN, sección de catastro, apartado clasificado 20592-10, XXXX-001 finca 122 folio 155-4 libro antiguo, otorgado por la Municipalidad el 10 de septiembre de 1870 a Ramón Murga.
- ❏ Índice de Tierras. Paquete.13, Expediente.12. Departamento de Amatitlán. Archivo General de Centroamérica. 2006
- ❏ INSIVUMEH, Departamento climatología, Hoja Electrónica número 2
- ❏ Nomenclatura Dirección General de Caminos, Guatemala C.A. 1999.

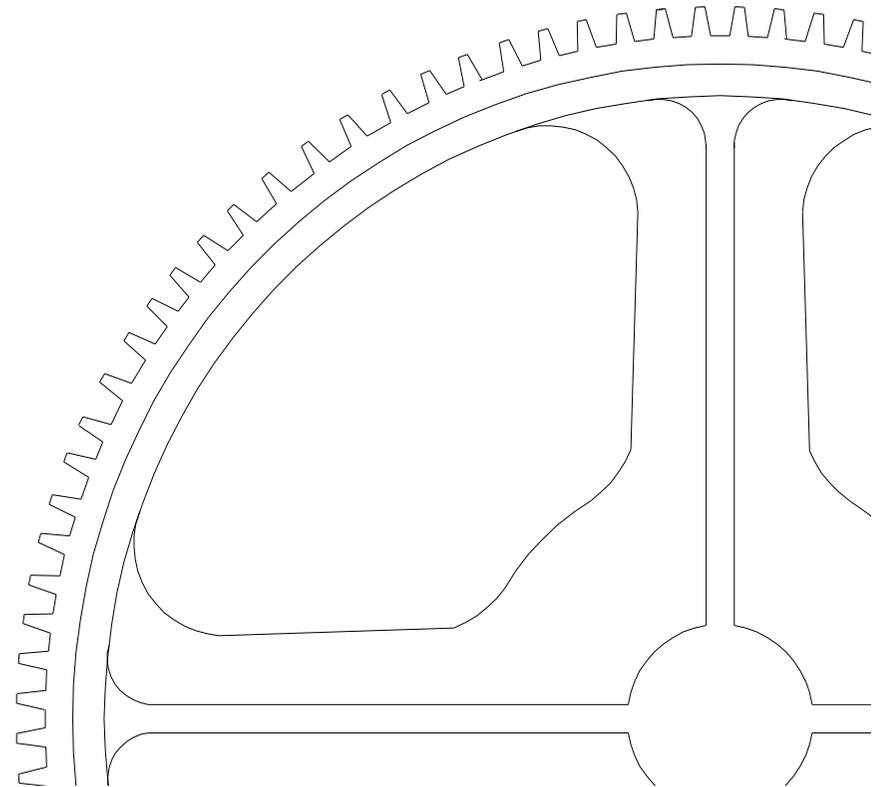
ENTREVISTAS

- ❏ Camacho S. Miguel, Ingeniero Industrial. “El viento para Hornos”.
- ❏ Escamilla Manuel, Ejecutivo de la Corporación Santa Teresa, Marzo 2005.
- ❏ Granados Carlos, Arquitecto. Departamento de Construcción, Municipalidad de Villa Canales, 2005.
- ❏ Menéndez Flores Edgar, 40 años vecino del barrio Sandino. Guardia de seguridad de finca Tuluja, Corporación Santa Teresa, Villa Canales
- ❏ Miranda Abner, Jefe de Laboratorio para la calidad del Azúcar, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales.
- ❏ Orozco Héctor Orozco, Ingeniero Industrial. Jefe de investigación de Variedades de caña, CENGICANA, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla.
- ❏ Reyes Arturo, Contador General Transportes, Cooperativa Aurora RL. Villa Canales, 2006.
- ❏ Solórzano Ariel, Presidente de la casa de la Cultura, Villa Canales, 2005.
- ❏ Solórzano Enrique, Ingeniero industrial. Superintendente de Campo, Ingenio Santa Teresa, Villa Canales
- ❏ Vera Gerardo, colaborador Casa de la Cultura Villa Canales
- ❏ VoB Heinfried, Doctor. Información vía email, en entrevista directa con el director de Archives Histories Krupp, de la compañía Thyssen-Krupp en Essen, Alemania. Septiembre, 2006.
- ❏ Wagner Regina, Doctora en Historia, en su presentación de, la Historia del Azúcar, 21 junio del 2006. Salón de la Academia de Geografía e Historia, ciudad de Guatemala.

ANEXOS

Arquitectura Industrial en Pueblo Viejo, Villa Canales en el siglo XIX,
1870-1900, caso específico: Trapiche Finca El Rincón,

Un Museo de sitio.





MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
 DIRECCION GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL
REGISTRO DE BIENES CULTURALES



Exconvento de Sto. Domingo
 12 Av. 11-11, Zona 1

Guatemala, C. A.

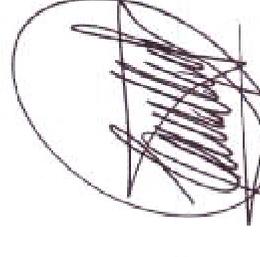
Teléfonos:
 2232-5571, 2232-5948, 2253-1570, 2220-5889

CERTIFICACIÓN No. 172-2006/HP

El Infrascrito Encargado de la Sección Hispánica y Republicana, del Registro de Bienes Culturales, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, del Ministerio de Cultura y Deportes, **CERTIFICA**, Haber tenido a la vista los archivos de expedientes de registro de ésta institución, así como la "Nómina de Monumentos Históricos de la República de Guatemala", pudiéndose comprobar que el inmueble titulado: **"TRAPICHE DE LA FINCA EL RINCÓN"**, ubicado en el kilómetro 25.5 carretera de circunvalación del lago de Amatitlán, municipio de Villa Canales, en el departamento de Guatemala, no figura en dicha nómina, ni cuenta con expediente individual de registro. Sin embargo *todo inmueble que posea un valor histórico, artístico o arquitectónico, y/o que su antigüedad sea mayor de cincuenta (50) años*, deberá contar con la autorización por parte de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, para cualquier trabajo, o intervención que afecte al inmueble, ya que el mismo está protegido por el Decreto Legislativo 26-97 "Ley Para La Protección del Patrimonio Cultural de la Nación" y sus Reformas contenidas en el Decreto Legislativo 81-98 y por la Constitución Política de la República de Guatemala, en los artículos 59 y 60.-----
 Y para los usos que al interesado convenga, se extiende la presente **CERTIFICACIÓN**, en una hoja de papel membreado de la Institución, en la Nueva Guatemala de la Asunción, a treinta días del mes de agosto, del año Dos Mil Seis.---


 Luis Fernando Paniagua Armas
 JEFE DE
 REGISTRO DE
 BIENES CULTURALES


 Vo.Bo
 Encargado de Sección
 HISPÁNICA Y REPUBLICANA


 Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural
 REGISTRO DE BIENES CULTURALES
 Lic. Carlos Mauricio Morán Alvizurez
 Encargado de Sección
 HISPÁNICA Y REPUBLICANA

cc. archivo



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	CHIMENEA Y EMBALSE, EL TRARICHE
2	No. de registro	IMAHET-FARMSAD-001
3	Depositorio	
4	Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circunvalación Lago de Amatitlán
5	Departamento	Quatemala
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldea	El Fincaón
8	Finca	El Fincaón

9	Catálogo No.	No proporcionado
10	Finca No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Acuerdo	No proporcionado

14.1	Estatal	
14.2	Municipal	
14.3	Militar	
14.4	Eclesiástica	
14.5	Privada	X
14.6	Comunal	
14.7	Depositorio	

15.1	Público	
15.2	Educativo	
15.3	Religioso	
15.4	Comercial	
15.5	Habitacional	
15.6	Ceremonial	
15.7	Individual	
15.8	Colectivo	

16.1	Arqueológico	
16.2	Histórico	X
16.3	Artístico	
16.4	Arqueoetnológico	
16.5	Etnológico	

17	Autor	JUAN CARLOS THOMAS PIMENTEL, CARME: 84-10092 TESIS FINCAE
18	Constructor	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por ejesivos Finca Santa Teresa

20.1	Epoca	Liberal
20.2	Periodo	1860-1900
20.3	Fase	NO
20.4	Año	NO
20.5	Estilo	Post-Colonial
20.6	Procedencia	NO
20.7	Forma de Adquisición	NO
20.8	Tradición	NO

21.1	Alto	7.00
21.2	Ancho	1.90
21.3	Largo	1.90
21.4	Grosor	0.00
21.5	Diámetro	0.00
21.6	Area	3.61 M2
21.7	Frecuencia	0.00
21.8	Profundidad	0.00



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

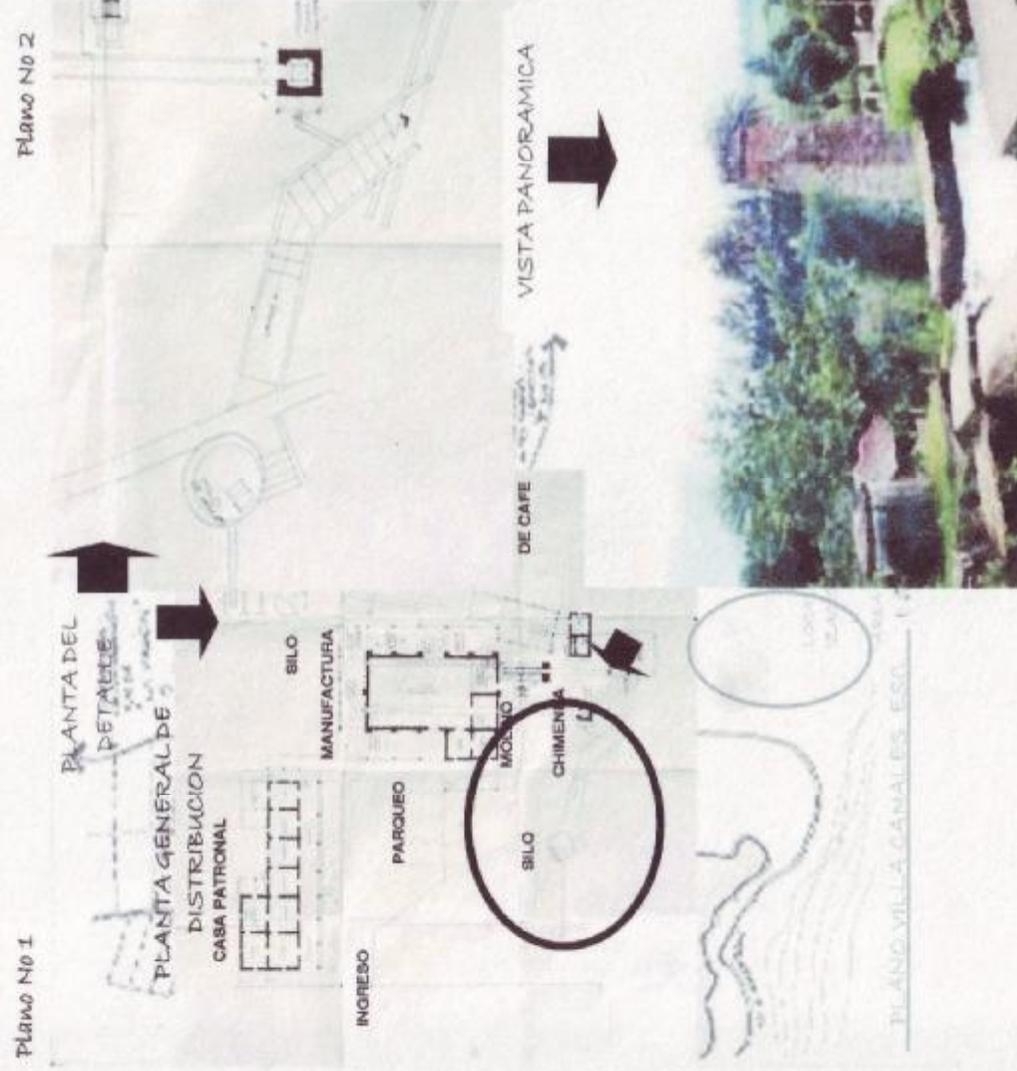
FICHA DE REGISTRO

22	Materiales	Ladrillo Trajuyjo, adobe, madera, lámina, piedra de canchera																																							
23	Técnica	Muros de mampostería, techos a dos aguas para edificios.																																							
24	Utilería																																								
<p>Las imágenes muestran la chimenea en una vista principal que expulsa el humo en el proceso, para la distribución de la panela de la caña de azúcar. Su sección es cuadrada en una dimensión en su base, superior a la de su parte alta.</p> <p>Se puede observar el embalse de agua que databa de este líquido a el trapiche movido por agua.</p>																																									
<p>25. Descripción</p>																																									
<p>26 Fotografía</p> <table border="1"> <tr> <td>26</td> <td>Fotografía</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Blanco / Negro</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Rolla: No</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Color</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Rolla:im_jerc</td> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Dimensiones</td> <td>Digital</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Materia</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Materia</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Materia</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cancha</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cartapelo</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Impreso</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escala: Gráfica</td> <td></td> </tr> </table>			26	Fotografía	1	26	Blanco / Negro	No	26	Rolla: No	No	26	Color	Sí	27	Rolla:im_jerc	Negativo	27	Dimensiones	Digital	28	Materia	No	28	Materia	Sí		Materia	Sí		Cancha	No		Cartapelo	No		Impreso	No		Escala: Gráfica	
26	Fotografía	1																																							
26	Blanco / Negro	No																																							
26	Rolla: No	No																																							
26	Color	Sí																																							
27	Rolla:im_jerc	Negativo																																							
27	Dimensiones	Digital																																							
28	Materia	No																																							
28	Materia	Sí																																							
	Materia	Sí																																							
	Cancha	No																																							
	Cartapelo	No																																							
	Impreso	No																																							
	Escala: Gráfica																																								
<p>29 Información Audiovisual</p> <table border="1"> <tr> <td>registra</td> <td>IDA-FAR</td> <td>1/7</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>may-07</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmisión:</td> <td>Fotografía</td> <td></td> </tr> </table>			registra	IDA-FAR	1/7	Fecha:	may-07		Transmisión:	Fotografía																															
registra	IDA-FAR	1/7																																							
Fecha:	may-07																																								
Transmisión:	Fotografía																																								
<p>30 Observaciones</p> <p>La ficha muestra en su descripción, dos plumas que están con la pluma general de este trapiche. Adicionalmente se observa una fotografía de la chimenea y el embalse que se usaba.</p> <p>Pluma No 1 Pluma No 2 Fotografía No 1</p>																																									

REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO



Fotografía No 1



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	CANAL METÁLICO, EL TRAPICHE
2	No. De Registro	INAH-FARUSAC 002
3	Depositorio	
4	Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circunvalación Lago de Amatitlán.
5	Departamento	Quetzaltenango
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldía	El Rincón
8	Fuente	El Rincón

9	Catastro No.	No proporcionado
10	Fuente No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Acuerdo	No proporcionado

14.1	Estatal	
14.2	Municipal	
14.3	Móvil	
14.4	Eclesiástica	
14.5	Privada X	
14.6	Comunal	
14.7	Depositorio	

15.1	Público	
15.2	Educativo	
15.3	Religioso	
15.4	Comercial	
15.5	Habitacional	
15.6	Ceremonial	
15.7	Individual	
15.8	Colectivo	

16.1	Arqueológico	
16.2	Histórico X	
16.3	Artístico	
16.4	Arquitectónico	
16.5	Etnológico	

17	Autor	JUAN CARLOS THOMAS FERNANDEZ, CRIMA R441092 TRIS FERNANDEZ
18	Constructor	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por ejesivos Finca Santa Teresa

20.1	Epoca	Liberal
20.2	Periodo	1860-1900
20.3	Fase	ND
20.4	Año	ND
20.5	Estilo	Post-Colonial
20.6	Procedencia	ND
20.7	Forma de Adquisición	ND
20.8	Tradición	ND

21.1	Alto	0,40 M
21.2	Ancho	0,60 M
21.3	Longo	10,50 M
21.4	Gruesor	5/16"
21.5	Diámetro	No tiene
21.6	Area	6,33 M2
21.7	Frecuencia	0,00
21.8	Profundidad	0,00



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

22 Material	Mosaico, láminas.
23 Técnica	Forjado del hierro
24 Ubicación	No
25 Descripción	<p>Esta es una lámina desde el embalse de agua y finaliza en una estructura de manijerías que conforma una rueda hidráulica. Allí llega el canal con una pendiente mínima del 2%. Si la altura respecto al suelo es de 3-30 m., se encuentra sostenido por angulares de 5" de diámetro que se encuentran en estado de corrosión. El estado actual del canal es de destrucción parcial por efectos de alteraciones estructurales, causados por la exposición al sol y la lluvia y a un mantenimiento inexistente.</p>

26 Fotografía		Y
26.1 Blanco/ Negro		No
Rollo: No	Negativo	No
26.2 Color		SI
Rollo: INJEPQ Negativo		Digital
27 Disposición		No
28 Mapeo	Tamaño carta	SI
Mueble	Isolaje	SI
Cámara	Fotográfica	No
Cantapapel	Seda	No
Impreso	Fotografía	No
Escala: Gráfica		
29 Información Audiovisual		No
Registro: DA FAR		207
Fecha: May-07		
Transcripción: Fátima		

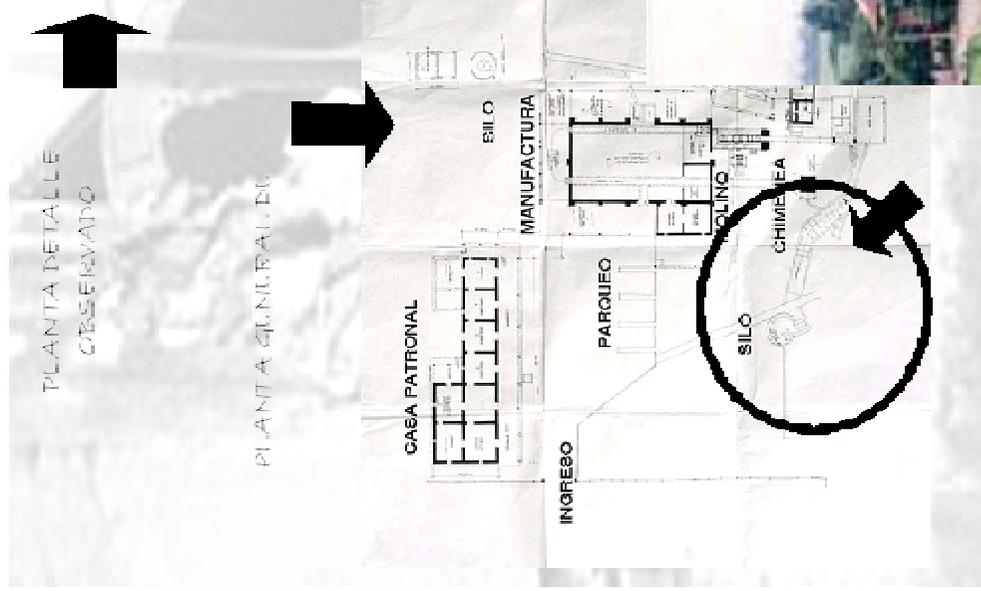
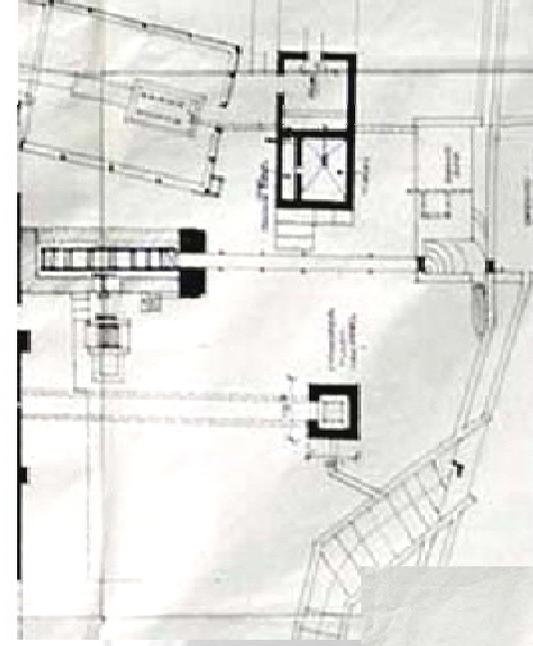
<p>La foto muestra en su descripción los planos y una fotografía del canal de construcción de agua hacia una rueda hidráulica igualmente de hierro, que pertenece a un trapiche marca Fried Krupp, de fabricación Alemana.</p> <p>PLANO No 3 PLANO No 4 Fotografía No 2</p>	<p>NO Desvirtuados</p>
---	------------------------

REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

Plano No 4



PLANTA DETALLE
CONSERVADO

PLANTA GENERAL DEL

Plano No 3

VISTA PANORAMICA



Fotografia No 2



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	MANUFACTURA PARA PANELA EL TRAPICHE
2	No. De Registro	DMAGH-FABRUSACADOS
3	Depositarlo	
4	Dirección	Kilómetro 25.6 carretera circumvalación Lago de Amatitlán
5	Departamento	Quetzaltenango
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldea	El Rinconón
8	Fincas	El Rinconón

9	Catastro No.	No proporcionado
10	Fincas No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Acuerdo	No proporcionado

14 Tipología	14.1	Estatal	
	14.2	Municipal	
	14.3	Militar	
	14.4	Eclesiástica	
	14.5	Privada	X
	14.6	Comunal	
	14.7	Depositarlo	
	14.8	Reserva	
15 Tipología	15.1	Público	
	15.2	Educativo	
	15.3	Religioso	
	15.4	Comercial	
	15.5	Habitacional	
	15.6	Ceremonial	
	15.7	Individual	
	15.8	Colección	
16 Tipología	16.1	Arqueológico	
	16.2	Histórico	X
	16.3	Artístico	
	16.4	Arquitectónico	
	16.5	Etnológico	

17	Autor	JUAN CARLOS THOMAS FERNANDEZ, CARME. 8410092 Tesis Financ
18	Conservador	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por ejecutivos Finca Santa Teresa

20 Preservación/Tenencia	20.1	Época	Liberal
	20.2	Período	1860-1900
	20.3	FRSC	NO
	20.4	Año	NO
	20.5	Estilo	Post-Colonial
	20.6	Procedencia	NO
	20.7	Forma de Adquisición	NO
	20.8	Tradición	NO
21 Dimensiones	21.1	Alto	6.00
	21.2	Ancho	1.7.00
	21.3	Largo	21.00
	21.4	Grosor	0.60 en muros
	21.5	Díámetro	0.00
	21.6	Área	357.00 m2
	21.7	Frecuencia	0.00
	21.8	Profundidad	0.00



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

22	Material	Madera, Lámina galvanizada, muros de adobe y piedra																																										
23	Técnica	Mampostería reforzada con piedra y Janículo de barro																																										
24	Utilería	NO																																										
<p>25. Descripción</p> <p>Se trata de muros de adobe y contra fuertes, que se usó para la preparación de la paucela. Los vestigios de los canales o diques que se usaron para lavar a hervir el jugo de la caña, se encuentran enterrados. Esto hace necesaria la intervención de arqueólogos, para desenterrar los vestigios.</p> <p>Esta parte consta del área de la purga, área de bodega y alguna canga de herramientas y la materia prima fundida. Adicionalmente se encuentran en la parte interna una chimenea de mampostería proporciones y una pila para lavar los accesorios usados para fabricar la molaza.</p> <p>El resto consta de tijeras de madera y lámina galvanizada. Esta nave adicionalmente tiene pedillos de cemento que almacenaba los combustibles para poder calentar el hornillo.</p>																																												
<p>26. Fotografía</p> <table border="1"> <tr> <td>26.1</td> <td>Formato/ Negro</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Roller/ No</td> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td>26.2</td> <td>Color</td> <td>SÍ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Roller/ JPEG</td> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dispositivos</td> <td>Digital</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Manipulador</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>28.</td> <td>Mueble</td> <td>Tamaño carta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Chaveta</td> <td>Dibujó</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cartapuelo</td> <td>Holografía</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Impreso</td> <td>Sepia</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escala: Grafica</td> <td>Fotografía</td> </tr> </table> <p>29. Información Audiovisual</p> <table border="1"> <tr> <td>Registra</td> <td>DA-FAR</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>may-07</td> <td>377</td> </tr> <tr> <td>Transmitida</td> <td>FARUSAC</td> <td></td> </tr> </table>			26.1	Formato/ Negro	NO		Roller/ No	Negativo	26.2	Color	SÍ		Roller/ JPEG	Negativo		Dispositivos	Digital	27	Manipulador	NO	28.	Mueble	Tamaño carta		Chaveta	Dibujó		Cartapuelo	Holografía		Impreso	Sepia		Escala: Grafica	Fotografía	Registra	DA-FAR	NO	Fecha:	may-07	377	Transmitida	FARUSAC	
26.1	Formato/ Negro	NO																																										
	Roller/ No	Negativo																																										
26.2	Color	SÍ																																										
	Roller/ JPEG	Negativo																																										
	Dispositivos	Digital																																										
27	Manipulador	NO																																										
28.	Mueble	Tamaño carta																																										
	Chaveta	Dibujó																																										
	Cartapuelo	Holografía																																										
	Impreso	Sepia																																										
	Escala: Grafica	Fotografía																																										
Registra	DA-FAR	NO																																										
Fecha:	may-07	377																																										
Transmitida	FARUSAC																																											
<p>30. Ubicación</p> <p>Esta nave, se encuentra justo a la par de la rueda kichivilca, y los pedillos de cemento que almacenaba los combustibles se encuentran a una distancia que daba espacio a un almacén que era usado por agua.</p> <p>Plano No 5 Plano No 6 Fotografía No 3</p>																																												



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
DIRECCION GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

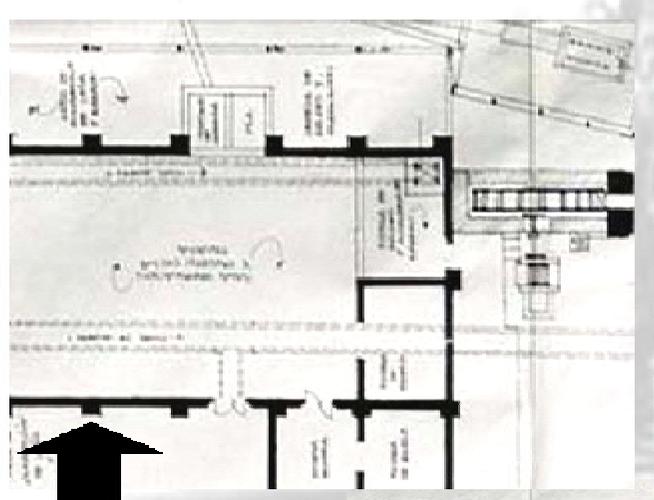
REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

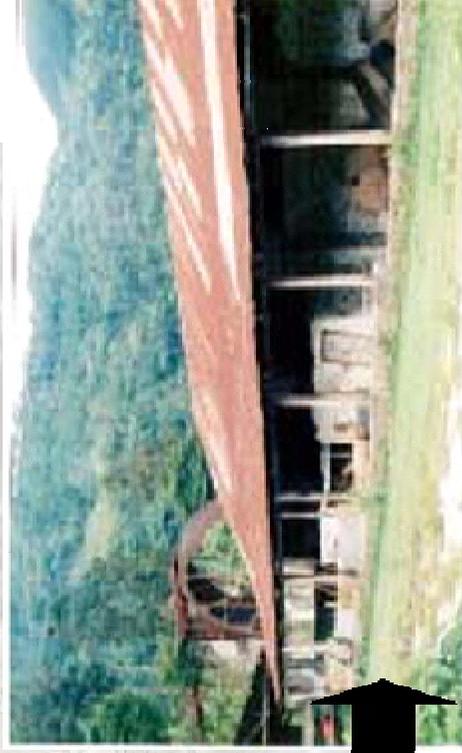
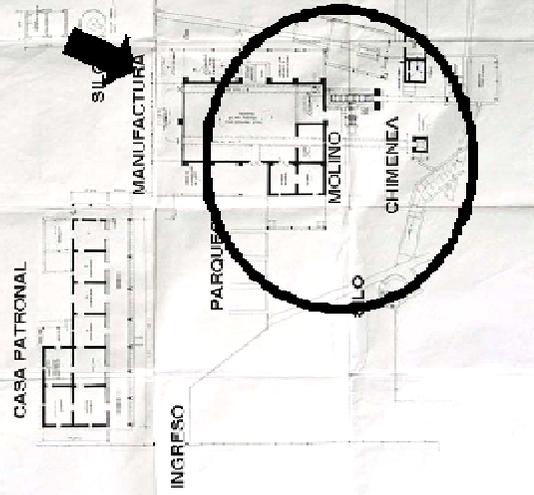
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

Plano No 6

PLANTA DEL DETALLE
OBSERVADO



PLANTA GENERAL DE



Plano No 5

FOTO AREA DE MANUFACTURA

Fotografía No 3



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1		Título	TRAPICHE DE HIERRO FRIED KRIEGER, ALEMÁN
2		Nº de Registro	BAH-FA-BMS-AC-004
3		Depositarie	
4		Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circunvalación Lago de Amatitlán
5		Departamento	Guatemala
6		Municipio	Villa Canales
7		Aldea	El Rincón
8		Finca	El Rincón

Datos Generales

9		Catálogo No.	No proporcionado
10		Fuente No.	No proporcionado
11		Libro No.	No proporcionado
12		Folio No	No proporcionado
13		Aguado	No proporcionado

Datos Legales

14		14.1 Estatal	
		14.2 Municipal	
		14.3 Militar	
		14.4 Eclesiástica	
		14.5 Privada X	
		14.6 Comunal	
		14.7 Depositario	
15		15.1 Público	
		15.2 Educativo	
		15.3 Religioso	
		15.4 Comercial	
		15.5 Habitacional	
		15.6 Comunal	
		15.7 Individual	
		15.8 Colectivo	
16		16.1 Arqueológico	
		16.2 Histórico X	
		16.3 Artístico	
		16.4 Arqueotécnico	
		16.5 Etnológico	

Tipo Bienes

17	Autor	Juan Carlos Thomas Delmoral, Carme Roldosa Telle Fariña
18	Constructor	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por ejecutores Finca Santa Teresa

20		20.1 Época	Liberal
		20.2 Período	Siglo XIX
		20.3 Fase	NO
		20.4 Año	1860-1900
		20.5 Estilo	Post-Colonial
		20.6 Procedencia	Alemán
		20.7 Forma de Adquisición	NO
		20.8 Transición	NO
21		21.1 Alto	1.12
		21.2 Ancho	1.10
		21.3 Largo	1.90
		21.4 Grosor	variable
		21.5 Diámetro	variable
		21.6 Área	0.38 m2
		21.7 Profundidad	0.00
		21.8 Profundidad	0.00

Datos Procedencia/Tamaño



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

22	Material	La arilla, alabre, piedra de cantera y oal, hierro
23	Técnica	Fundiciones de piezas usa moldes procedimientos Bessmer
24	Ubicación	NIC
<p>recupera fabricación de la fundición a lemanca con movimientos acompañados por la fuerza acción del agua. Multiplica su fuerza media más el uso de engranajes de braja y alta revolución, hasta llegar a un eje que mueve al trípode de hierro Krupp. En paralelo a la investigación por vía industrial, esta pieza fue fabricada con hierro menudizado en las instalaciones de Krupp en Essen Alemania, a finales del siglo XIX y luego embarcado a Guatemala.</p>		

26	Fotografía	2
26.1	Blanco / Negro	No
	Rolló: No	Negativo
26.2	Color	SI
	Rolló: IMJ, JEPG	Negativo
27	Dispositivos	Digital
28	Mapoteca	Tamaño carta
	Mixable	Dibujo
	Gravel	Fotografía
	Cartonado	Serie
	Impreso	Fotografía
	Formato Gráfica	
29	Información Audiovisual	No
	Registro	IDA-FAR
	Fecha:	may 07
	Transcrible	Fuente

<p>NO Observaciones</p>	
<p>Se muestra la vista al oeste del trípode marca Fried Krupp alemán de finales del siglo XIX, así como la rueda hidráulica. El metro de la rueda de 3.60 m.</p>	
	Plano No.3
	Plano No.4
	Fotografía No.4
	Fotografía No.5

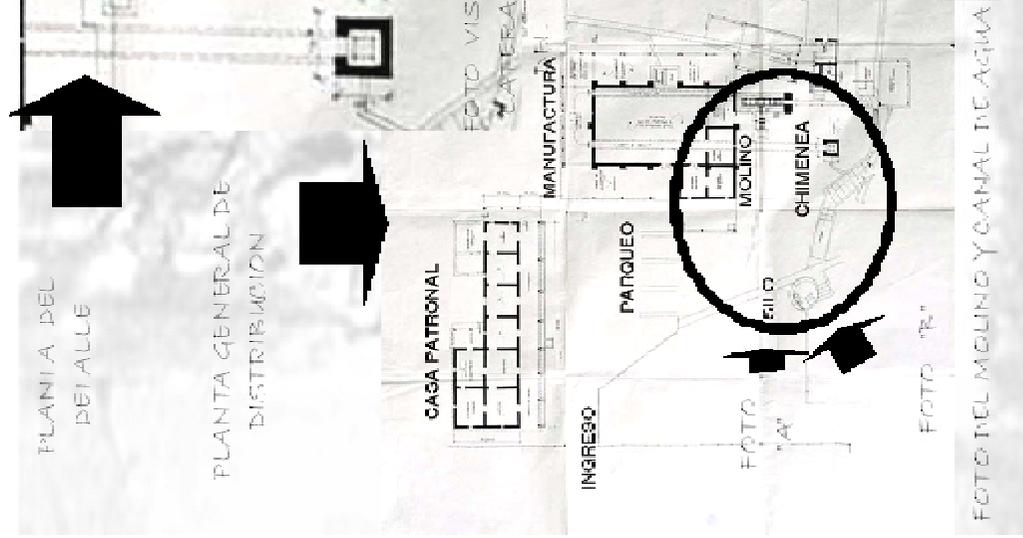


REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Plano No 2



Fotografía No 4



Fotografía No 5

Plano No 3



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	RAMDA HIDRAULICA ESTRUCTURA EL TRAPIJIC
2	No. de Registro	BAEH-FARUSAC-005
3	Deposición	
4	Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circumvalación Lago de Amatitlán
5	Departamento	Guatemala
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldía	El Remón
8	Fínca	El Remón

9	Catastro No.	No proporcionado
10	Fínca No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Asiento	No proporcionado

14 Propósito	14.1 Estatal	
	14.2 Municipal	
	14.3 Militar	
	14.4 Calificación	
	14.5 Privada X	
	14.6 Comunal	
	14.7 Depositario	
	14.8	
15 Público	15.1 Público	
	15.2 Educativo	
	15.3 Religioso	
	15.4 Comercial	
	15.5 Habitacional	
	15.6 Ceremonial	
	15.7 Individual	
	15.8 Colectivo	
16 X	16.1 Arqueológico	
	16.2 Histórico X	
	16.3 Artístico	
	16.4 Arqueológico	
	16.5 Etnológico	

17	Autor	Juan Carlos Thomas Pimentel, Carne: 84-10092 Tesis Farusac
18	Constructor	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por geodestas Finca Santa Teresa

20 Procedencia/Tiempo	20.1 Epoca	Liberal	21.1 Alto	0.00
	20.2 Período	Siglo XIX	21.2 Ancho	0.60M
	20.3 Fase	NO	21.3 Largo	0.00
	20.4 Año	1860-1900	21.4 Grosor	1/4"
	20.5 Estilo	post-colonial	21.5 Diámetro	3.60M
	20.6 Procedencia	Alemania	21.6 Area	0.00
	20.7 Forma de Adquisición	Importada	21.7 Profundidad	0.00
	20.8 Tradición	NO	21.8 Profundidad	0.00



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

22	Material	Angulares de Hierro, grasa animal, adobe, ladrillo, piedra y cal.
23	Técnica	Mampostería para estructura portante, hierro para rueda y ejes.
24	Utilería	No
25. Descripción		
Esta rueda hidráulica, consta de los llamados congijlanes, que al llenarse ejércian un empuje que le daba movimiento de rotación. Tiene un eje central, lámina y una estructura lateri, soportada por vigas principales radiales, adicionalmente dos juegos de tensores en ambas caras de la rueda. No se tiene mayor información de cómo se fabricaban estas herramientas, tan solo que se le conocía como rueda Polón.		

26 Fotografía		1
26.1	Blanco / Negro	No
	Rolló: No	Negativo
26.2	Color	Sí
27	Rolló: IM, JEP, Negativo	Digital
	Dispositivos	No
28.	Mampostera	Tamaño carta
	Mueble	Dibujo
	Caveta	Heliográfica
	Cartapacio	Sepla
	Impreso	Fotocopia
	Escala Gráfica	
29	Información Audiovisual	No
	Registro	IPA-FAR
	Fecha:	may-07
	Transcrita:	Franisco

20. Observaciones	
20.1	Estructura portante de mampostería de ladrillo, adobe y ladrillo que sostienen el movimiento tangencial de la rueda hidráulica.
20.2	La rueda con ejes principales que le permiten moverse con gran facilidad.
20.3	Plano No 9
20.4	Plano No 10
20.5	Fotografía No 6
20.6	Fotografía No 7

fotos



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

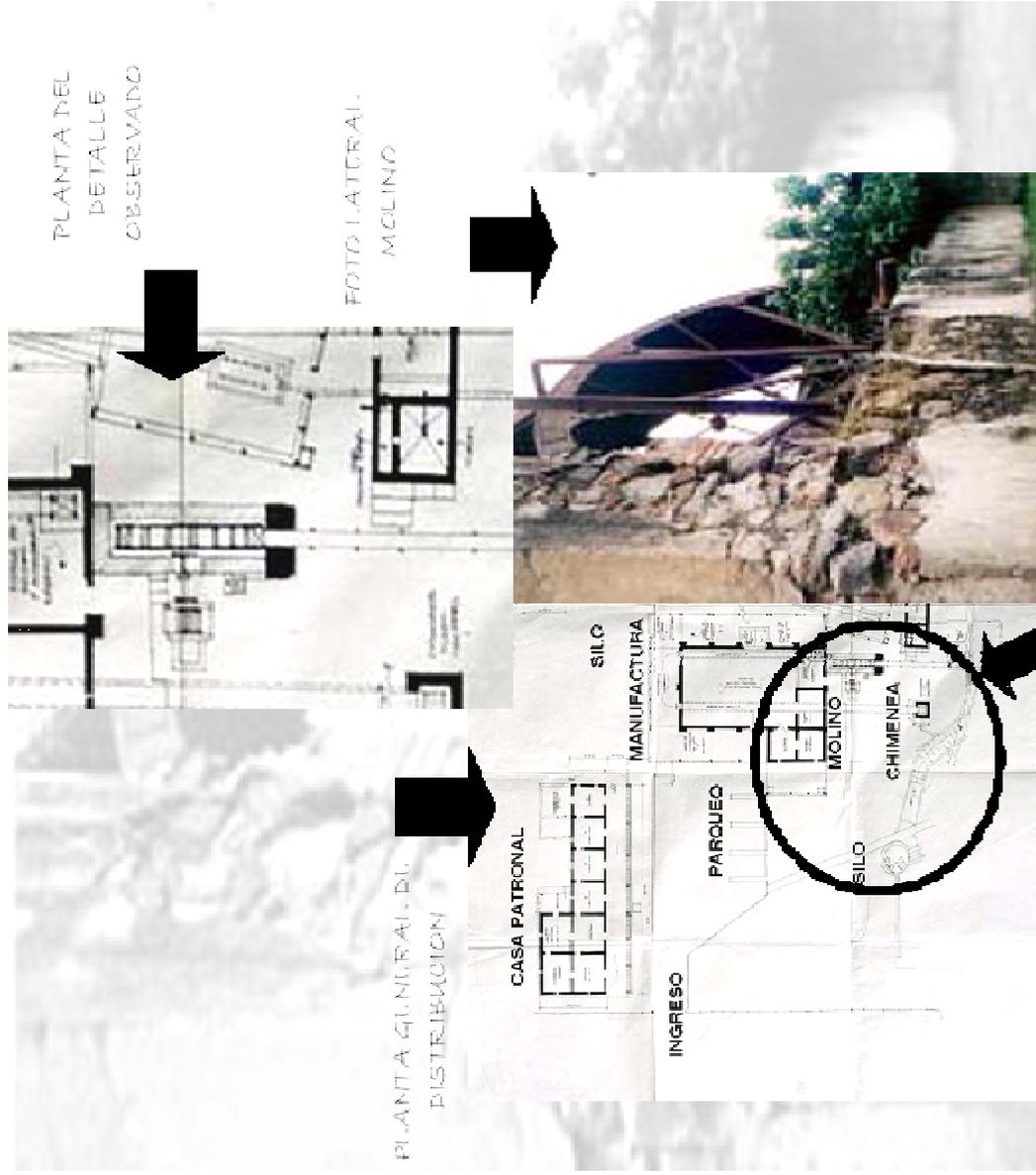
REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Plano No 10

Fotografía No 7



Plano No 9

Fotografía No 6



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	TRAPICHE DE HIERRO FRIED KRIEPP, ALEMÁN
2	Nº de registro	BAHT-FARMS A 006
3	Depositarlo	
4	Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circunvalación Lago de Amatitlán
5	Departamento	Quetzaltenango
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldea	El Rincón
8	Fincas	El Rincón

9	Catálogo No.	No proporcionado
10	Fincas No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Acuerdo	No proporcionado

14.1	Estatal		15.1	Público	
14.2	Municipal		15.2	Educativo	
14.3	Militar		15.3	Religioso	
14.4	Eclesiástica		15.4	Comercial	
14.5	Privada X		15.5	Habitacional	
14.6	Comunal		15.6	Comunal	
14.7	Depositarlo		15.7	Individual	
			15.8	Colectivo	

17	Autor	JUAN CARLOS THOMAS PIMENTAL, CARME SANTIAGO TRIS FERRUSSE
18	Contributor	Ninguno pues es un monumento, no se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por el donante Finca Santa Teresa

20.1	Epoca	Liberal	21.1	Alto	1.12
20.2	Período	Siglo XIX	21.2	Ancho	1.10
20.3	Fase	N/D	21.3	Largo	1.90
20.4	Año	1860-1900	21.4	Gruesor	Variable
20.5	Estilo	Post-Colonial	21.5	Dilatación	Variable
20.6	Procedencia	Alemán	21.6	Area	0,38 m2
20.7	Forma de Adquisición	Importada	21.7	Protección	0.00
20.8	Tradición	N/D	21.8	Profundidad	0.00



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

22	Material	Trapiche de Hierro frío, diseñado por los hermanos Hístóricos Krupp, por el doctor Htem-fried VOB, por Ingeniería desde Essen, Alemania.
23	Técnica	Usando la técnica de Convertidor B o procedimiento Bessmmer
24	Utilería	NO
<p>25. Descripción</p> <p>Trapiche elaborado por una sola pieza, está unido en varias piezas, siendo la principal su base que se encuentra fijado al piso por estructura metálica y tornillo, por el operador de trabajo que llevan el juego de la caña hacia el interior de la zona de purga.</p>		

26 Fotografía		2	
26.1	Blanco / Negro	NO	
	Revol: NO	Negativo	
26.2	Color	SÍ	
	Revol: Im-JPEG	Negativo	
27	Impresiones	NO	
28. Muestra	Tamaño carta	SÍ	
	Mueble	Dibujo	SÍ
	Carta	Fotográfica	NO
	Carta postal	Según	NO
	Impreso	Fotografía	NO
Escala: Gráfica			
29	Información Adicional	NO	
	Registro	IDA-FAR	
	Fecha:	may-07	
	Transcrito	Franco	

NO Observables	
Otra vista de la estructura del trapiche para exprimir caña de finales del siglo XIX.	
Plano No.9	
Plano No.10	
Fotografía No.11	
Fotografía No.12	



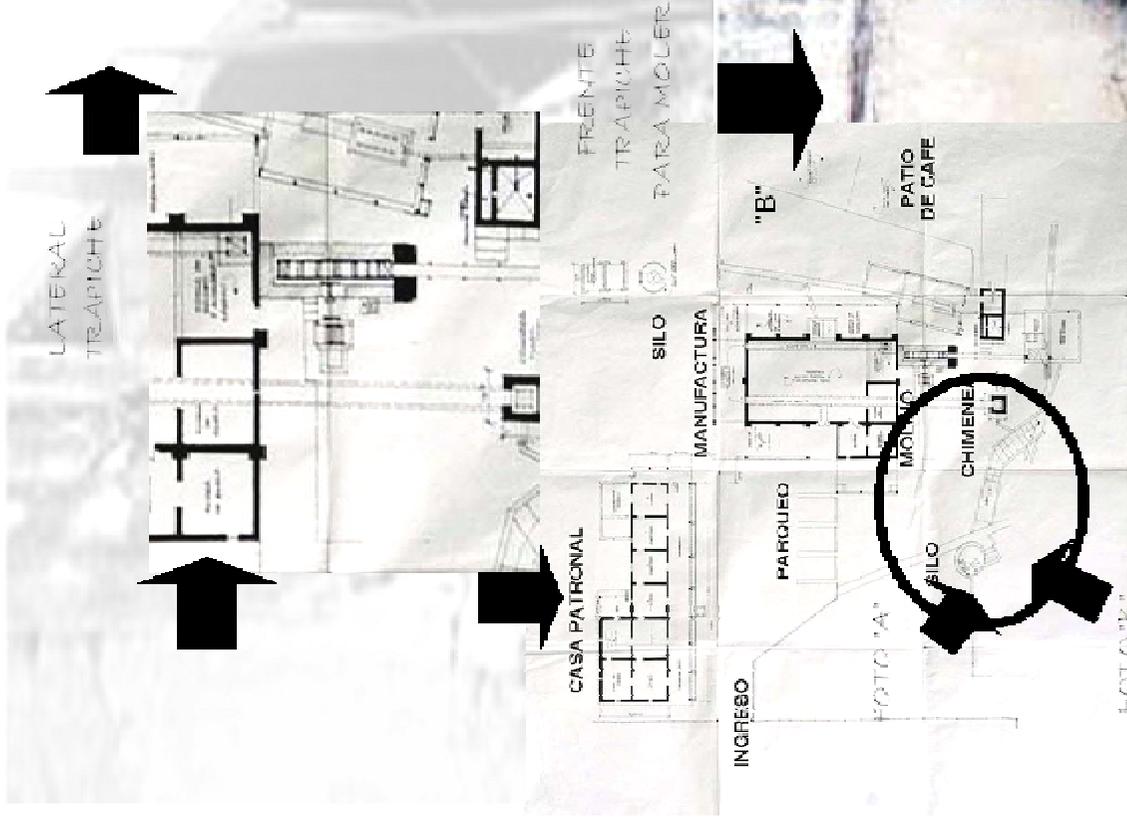
REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

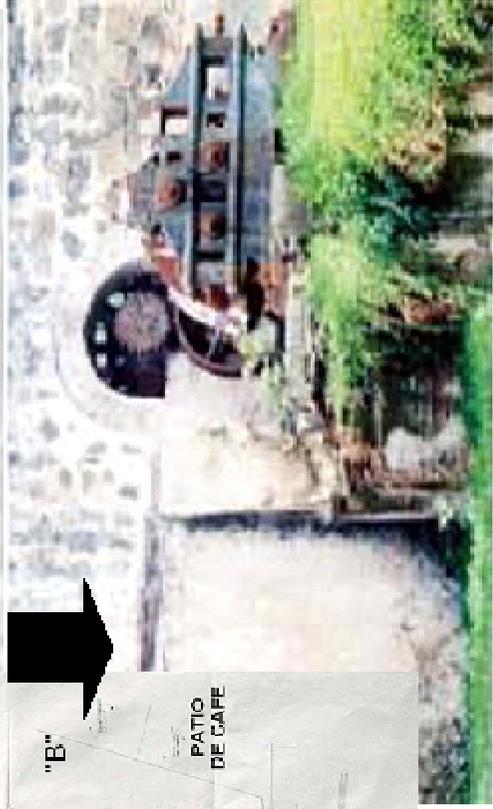
Fotografía No 12

Plano 11

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



Plano 12



Fotografía No 11



REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

1	Título	TRAPICHE DE HIERRO FRIED KRUEP, ALEMÁN
2	No. de Registro	DMAH-FARUSAC.007
3	Deposición	
4	Dirección	Kilómetro 25,6 carretera circunvalación Lago de Amatitlán
5	Departamento	Guatemala
6	Municipio	Villa Canales
7	Aldería	El Rinón
8	Fuente	El Rinón

Ver Anexos

9	Catastro No.	No proporcionado
10	Fuente No.	No proporcionado
11	Libro No.	No proporcionado
12	Folio No.	No proporcionado
13	Acuerdo	No proporcionado

Ver Anexos

14 Tipología	14.1	Estatal	
	14.2	Municipal	
	14.3	Militar	
	14.4	Eclesiástica	
	14.5	Privada X	
	14.6	Comunal	
	14.7	Deposición	
15 Uso	15.1	Público	
	15.2	Educativo	
	15.3	Religioso	
	15.4	Comercial	
	15.5	Habitacional	
16 Uso	16.1	Arqueológico	
	16.2	Histórico X	
	16.3	Artístico	
17 Uso	16.4	Arqueotomológico	
	16.5	Etnológico	

17	Autor	Juan Carlos Thomas Fimentel, CARME 8410912 Tesis Farusa
18	Constructor	Ninguno pues es un monumento. No se ha hecho ningún trabajo
19	Información	Proporcionada por ejesivos Fines Sanita Teresa

20 Y Recreación/Tiempo	20.1	Epoca	Liberal
	20.2	Periodo	Siglo XIX
	20.3	Fase	ND
	20.4	Año	1860-1900
	20.5	Estilo	Post-Colonial
	20.6	Procedencia	Alemania
	20.7	Forma de Adquisición	Importada
	20.8	Tradición	ND
21 Uso	21.1	Alto	1.12
	21.2	Ancho	1.10
	21.3	Largo	1.90
	21.4	Grosor	Variable
	21.5	Diámetro	Variable
	21.6	Area	0.38 m2
	21.7	Frecuencia	0.00
	21.8	Profundidad	0.00

REGISTRO DE BIENES CULTURALES

FICHA DE REGISTRO

Fotografía No 13

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

FOTO DE LA MARCA DE
LA MAQUINARIA 2



PLANTA GENERAL
DE DISTRIBUCION 1

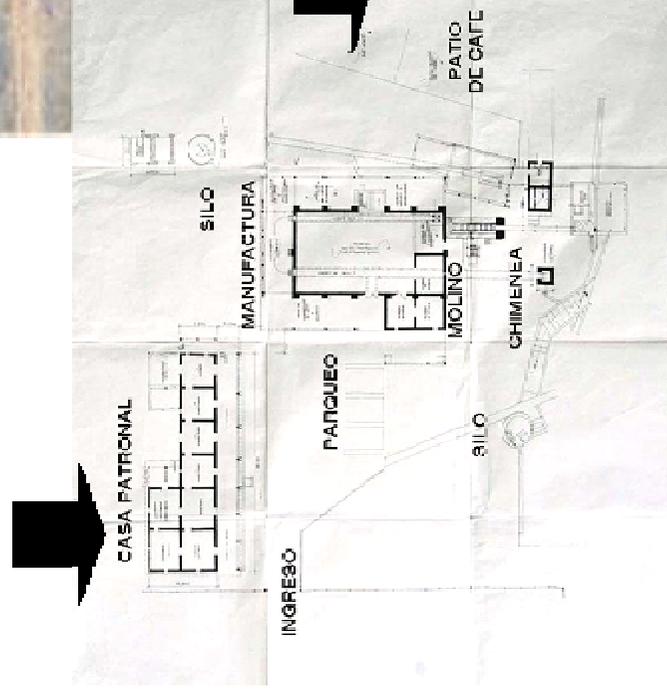


FOTO LUGAR DONDE
CAE EL JUGO DE LA
CAÑA 3



Fotografía No 14

Fotografía No 14

Guatemala 15 de abril del 2004
Ref.TESIS-0050418

Ingeniero
Jorge Mario Sett
Director General
IGN
Presente

Por medio de la presente y de la manera más atenta me dirijo a usted, con la intención de solicitarle colaboración para poder revisar en el departamento de catastro información de las localidades de Villa Canales por considerar el lugar, de un gran valor histórico a los centros poblados antes referidos, para la elaboración de tesis de grado en Arquitectura, de la Universidad de San Carlos, con el tema "los trapiches de Panela en Guatemala" en la época del siglo XIX. Adjunto a la presente la carta que nos proporciona la facultad en donde se hace constar, que soy la persona en mención.

Agradeciendo de antemano su colaboración a la presente, se suscribe atentamente.



JUAN CARLOS THOMAS PIMENTEL.
A-1 682606
TEL.. 5210-3229, 5399-8317
14 CALLE 4-14 ZI EL CEIBAL VILLA CANALES
CARNET USAC 84-10092

Guatemala 18 de mayo del 2004
Ref.TESIS-0040515

Señor
Manuel Escamilla
Ingenio Santa Teresa
Presente

Estoy realizando actualmente estudios para tesis de graduación en la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el tema "los trapiches de Panela en la zona de los municipios de Guatemala" en la época del siglo XIX. Por tal motivo mi solicitud apunta a que me sea permitida la visita a sus instalaciones del área conocida como "El Rincón", localizadas en el cruce hacia Santa Elena Barillas. Adjunto a la presente la carta que nos proporciona la facultad en donde se hace constar, que soy la persona en mención. Agradeciendo de antemano su colaboración a la presente, se suscribe atentamente.



JUAN CARLOS THOMAS PIMENTEL.
A-1 682606
TEL.. 5210-3229 Y 5218-9950
14 CALLE 4-14 ZI EL CEIBAL VILLA CANALES
CARNET USAC 84-10092



Casa de la Cultura de Villa Canales

Villa Canales,
29 de septiembre de 2004

Facultad de Arquitectura
Unidad de Tesis
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimados señores:

Deseándoles éxito en sus actividades diarias, se extiende la presente constancia al estudiante Juan Carlos Thomas Pimentel, carné universitario 8410092, quien realiza el estudio de investigación sobre los Trapiches en Villa Canales, que se ha presentado a esta institución a requerir información y debido a que esta entidad no cuenta con información se realizó conjuntamente un trabajo de campo con la intención de introducirlo en la comunidad y ampliar sus opciones.

Después de realizar esta actividad se logró constatar la necesidad que tiene La Casa de la Cultura de documentar la información al respecto, pues aunque se cuenta con dichas ruinas el conocimiento de la población local es mínimo. Tras esta investigación hemos visto lo valioso de la información recopilada y con el fin de enriquecer nuestra biblioteca que recién se ha abierto al público, nos gustaría que se nos tomara en cuenta brindándonos una copia de los datos recopilados, para poder dar a nuestra comunidad un enriquecimiento cultural de nuestra identidad.

Sin más que agregar, se despide atentamente,

Ariel Solórzano
Presidente Casa de la Cultura
Villa Canales, Guatemala

Villa Canales, 20 de Mayo de 2004

Señor
Guardián Rincón
FTE

Por este medio se solicita con el Visto Bueno del Ing. Andrés Bickford al Señor JUAN CARLOS THOMAS PIMENTEL quien es estudiante de la FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS a realizar una sección de FOTOGRAFIA del área de la Casa Hacienda donde se encuentran las RUINAS DEL TRAPICHE.

Atentamente,

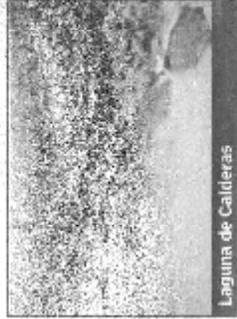
Jacobo Enrique P.
Jefe de Recursos Humanos

la metrópoli

GUATEMALA

POB LEONEL SIÓN Y ARTURO ECHEVERRÍA

Con el surgimiento de los megaproyectos, el presidente Óscar Berger se comprometió con dos: la salvación de la zona de Amaticán y la creación del parque metropolitano. El primero está en proceso, el segundo quedó suspendido por falta de espacio en el perímetro capitalino. Sin embargo, ha surgido una propuesta para unir ambos en sólo uno: la cuenca del lago.



Laguna de Calderas

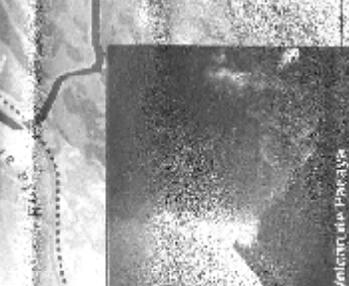
La idea es organizar un circuito turístico en la circunvalación de la zona lacustre, que se extiende hasta el volcán de Pacaya, en Escuintla, día a conocer Filipar Zamora, director de la Autoridad para el Manejo Sostenible de la Cuenca del Lago de Amaticán (CAMSA).

El itinerario multiterrestre incluye a Villa Canales, Villa Nueva, Petapa, Amaticán, del departamento guatemalteco, y a San Vicente Pacaya, del escuaticco.

Se busca subsanar la necesidad del pulmón urbano que necesita la capital, cuyo crecimiento demográfico y de vivienda sin control no respaldan los forestales, el saneamiento, recolección y práctica de deportes al aire libre.

Zamora comentó que la ruta podría tener tres puntos de interés: uno, en el museo nacional que se edificará en Villa Canales, por la asociación Amigos del País; otro, en Playa de Oro. San Miguel Petapa, y el tercero en el Parque Naciones Unidas, entre Villa Nueva y Amaticán. Él quiere que sea el inicio del parque metropolitano, la conexión al lago, donde se instalará un teleférico hay una zona de balnearios recreativos. Sigue el ascenso hacia la Laguna de Calderas, y luego continuar en el Volcán de Pacaya.

Un punto de retorno puede



Parque Volcán de Pacaya

ser la ruta al Pacífico, donde también hay balnearios, y luego llegar al casco urbano amaticánico para visitar el puente de La Cruz, donde fue muerdo el conde el Francisco Javier Araza, en el año de 1949, lo que para algunos historiadores fue el inicio de la tierra civil en el país.

Zamora recordó que hay otros sitios naturales, como la iglesia católica San Juan Bautista, y las ruinas de las iglesias Viejas, donde floreció la leyenda del Padre sin Cabeza.

Además, hay sitios precolombinos, como la aldea Paupichal, donde surge la devoción al Niño de Amaticán, y la singular procesión acuática para la feria de mayo.

Añadió Zamora que también hay vestigios precolombinos y

La cuenca del lago está por transformarse en el parque metropolitano

coloniales en la finca El Ingenio, en Villa Canales.

Otra reserva ecológica que podrá visitarse es el parque La Serra, en San Miguel Petapa.

La reservista

Una idea innovadora es la reinstalación del servicio del ferrocarril para el recorrido del circuito turístico, pues la línea de tren llega de Palín a Amaticán, y atraviesa el lago por el sitio conocido como El Rialero, y arriba a la estación de Motán, en Villa Canales. La próxima parada es la estación central en la capital.

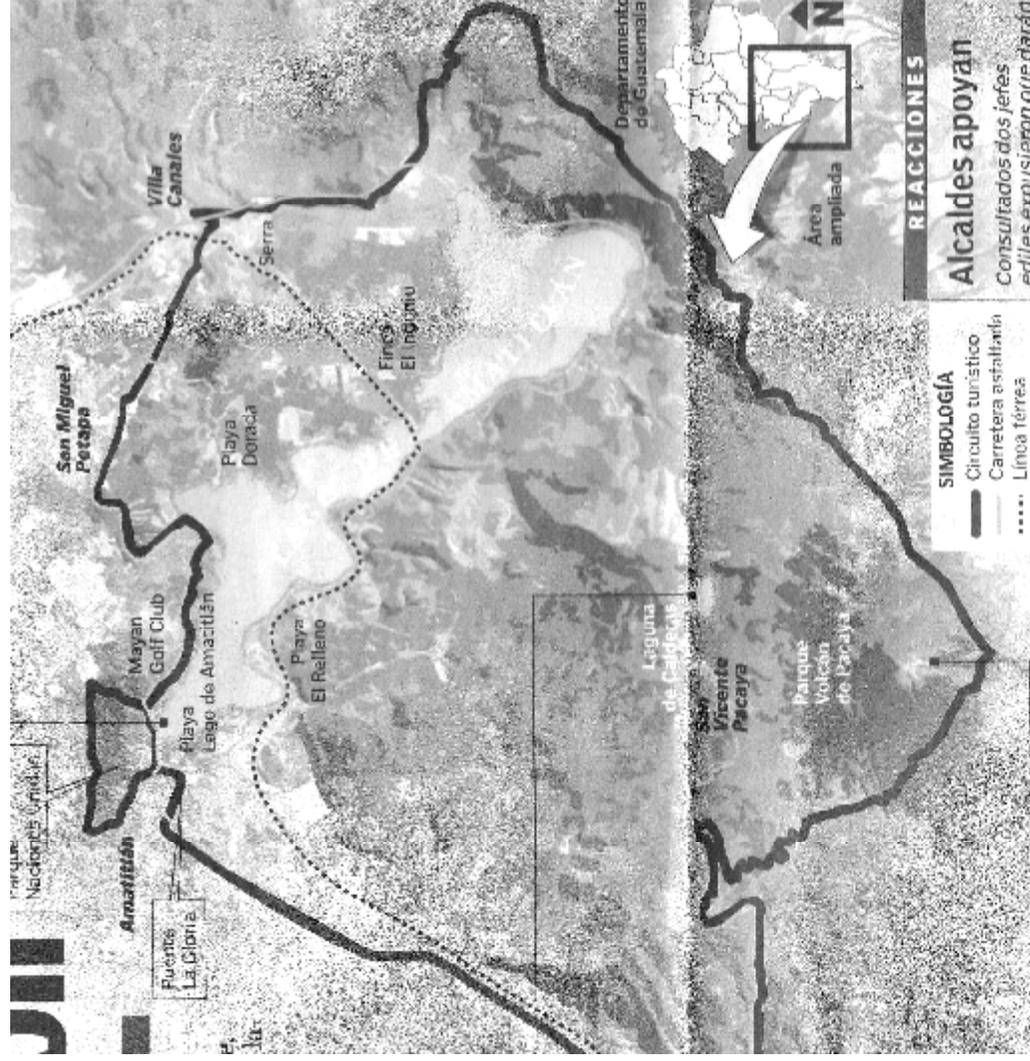
Para Zamora, este es el punto más difícil de lograr, ya que requiere una fuerte inversión financiera del Gobierno para desahogar los terrenos que han sido

inрадidos por unas 45 familias a lo largo de la línea, y no hay empresa ferroviaria, la empresa espera para iniciar el servicio.

En el resto de sitios, la necesidad de grandes inversiones, y no hay empresas municipales, por lo que se administran las que administran los recursos", añadió.

Afirmó que el proyecto bien acogido por representantes de AMAG, agrupada a los alcaldes municipales de la cuenca, la gobernación departamental (ONG) y a los ministerios de Salud, Ambiente y Energía. En los próximos días se reunirá el presidente de la institución para su aprobación.





del lago está por transformarse el parque metropolitano

...de coloniales en la finca El Ingénio, en Villa Canales. Otra reserva ecológica que podrá visitarse es el parque La Serra, en San Miguel Petapa.

Lo novedoso es la idea innovadora de la reinstalación del servicio del ferrocarril para el recorrido del circuito turístico, pues la línea de tren llega de Palín a Amatián, y atraviesa el lago por el sitio conocido como El Relleno, y arriba a la estación de Morán, en Villa Canales. La próxima parada es la estación central en la capital.

Para Zamora, este es el punto más difícil de lograr, ya que requiere una fuerte inversión financiera. El gobierno para demostrar su voluntad de mejorar los terrenos que han sido

invasión por unas 450 mil familias a lo largo de la línea férrea. Ferrovías, la empresa que tiene la concesión del servicio usó a la espera para iniciar operaciones, señaló.

"En el resto de sitios no hay necesidad de grandes inversiones, y no hay oposición de las municipalidades, porque ellas serán las que administrarán sus recursos", añadió.

Afirmó que el proyecto ha sido bien acogido por la junta de representantes de AMSA, la cual agrupa a los alcaldes de los municipios de la cuenca del lago, a la gobernación departamental, a varias ONG y a los ministerios de Salud, Ambiente y Agricultura. En los próximos días será presentado al presidente Berger, para su aprobación.

REACCIONES

Alcaldes apoyan

Consultados dos jefes edilices expresaron que darán respaldo al proyecto.

- **Orlando Alfaro**, alcalde de Amatián, expresó que el proyecto es muy atractivo y beneficioso para los municipios, ya que cada comuna va a administrar sus propios recursos.
- **Añadió** que tras tratar el tema con el resto de alcaldes de la cuenca del lago percibió que hay anuencia, especialmente del de Eduardo González Rosales, de San Miguel Petapa, y de Angel García Domínguez, de Villa Canales.
- **Albano Albio González**, alcalde de San Vicente Pacaya, expresó que no es parte de la comisión de representantes de AMSA pero que si el proyecto es de beneficio para el desarrollo de ese municipio, no pondrá obstáculos para su instauración.



Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

Historisches Archiv Krupp
Villa Hügel, Hügel 1 · 45133 Essen
Telefon: 0201/188-4821
Telefax: 0201/188-4858
archiv@hak-krupp-stiftung.de

Essen, 02.11.2005

HA-D 40

Dear Mr. Juan Carlos Thomas Pimentel,

answering your e-mail of October 17th we have to inform you that no records concerning the specifications of the material the "Excelsior" mills were made of are available in our archives. As far as we know these mills were not made of steel but of "chilled cast iron" ("Hartguß"), which was a special product of the Gruson works where these mills were produced. So we suppose that the mills were made of Gruson-produced chilled cast iron and not of imported steel.

Yours sincerely

ALFRIED KRUPP VON BOHLEN
UND HALBACH-STIFTUNG
HISTORISCHES ARCHIV KRUPP

gez. i. V. PD Dr. Ralf Stremmel
gez. i. A. Dr.
Heinfried Voß

Vorsitzender und geschäftsführendes Mitglied des Kuratoriums: Prof. Dr. h.c. mult. Berthold Beitz
Vorstand: Prof. Dr. h.c. mult. Berthold Beitz
Mitglieder des Vorstands: Dr. Thomas Kempf · Dr. Ralf Nentwig
Hausanschrift: Hügel 15, 45133 Essen · Postanschrift: Postfach 23 02 45 · 45070 Essen
Telefon: 0201/188-1 · Telefax: 0201/41 25 87 · E-Mail: info@krupp-stiftung.de

212

information machine

De: (desconocido)

Enviado:

martes, 30 de noviembre de 2004 07:30:46 p.m.

Para:

archiv@hak-krupp-stiftung.de

CC:

brachvogel@hak-krupp-stiftung.de

Dr. Heinfried VoB

I am very thankful for your kind response of november 26. Due to all the information in my research that I have, somehow seems to be related to your company name and the family founder as well, and considering my first e-mail lacked of information, I am sending you an attachment photographs in which can be read " **FRIED KRUPP AKT GES, GRUSONNWERK**"

with the only hope that you may pointing me to the right direction, so I will be able to complete my research. Thank you very much for your help.

Sincerely,

Juan C. Thomas P
14 calle 4-14 El Ceibal
Villa Canales, Guatemala
tel 00502-5210-3229

Asunto: Datos adjuntos: **¡Hola, Juan Carlos!** martes, 22 de abril
Utilización del buzón: 11% de 5 GB

 Recibir boletines

Historisches Archiv Krupp

HA- Vo/D40, 11.02.05

e-mail: archiv@hak-krupp-stiftung.de

Dear Mr. Thomas,

thank you for your email of January 20th with the photos. As far as we can see from the pictures the machine seems to be a mill of the type „Excelsior Mühle“, made by the Fried. Krupp Grusonwerk AG in Magdeburg. Those mills have been made from the end of the 19th century up to 1945 and have been used - among other purposes - for sugar-extraction.

The inscription on the mill is: „Fried. Krupp Akt. Ges. (= Aktiengesellschaft; this means: stock company) Grusonwerk“. „Your“ mill obviously was driven by a watermill, the big wheel is to be seen in the background. In one of our old catalogues we found a picture of a similar plant of the late 19th century used in Brazil. You will find it attached to this email together with a picture of one of the mills which were used for sugar-extraction. We hope that we can help you by this.

Yours sincerely

- Dr. Heinfried Voß -

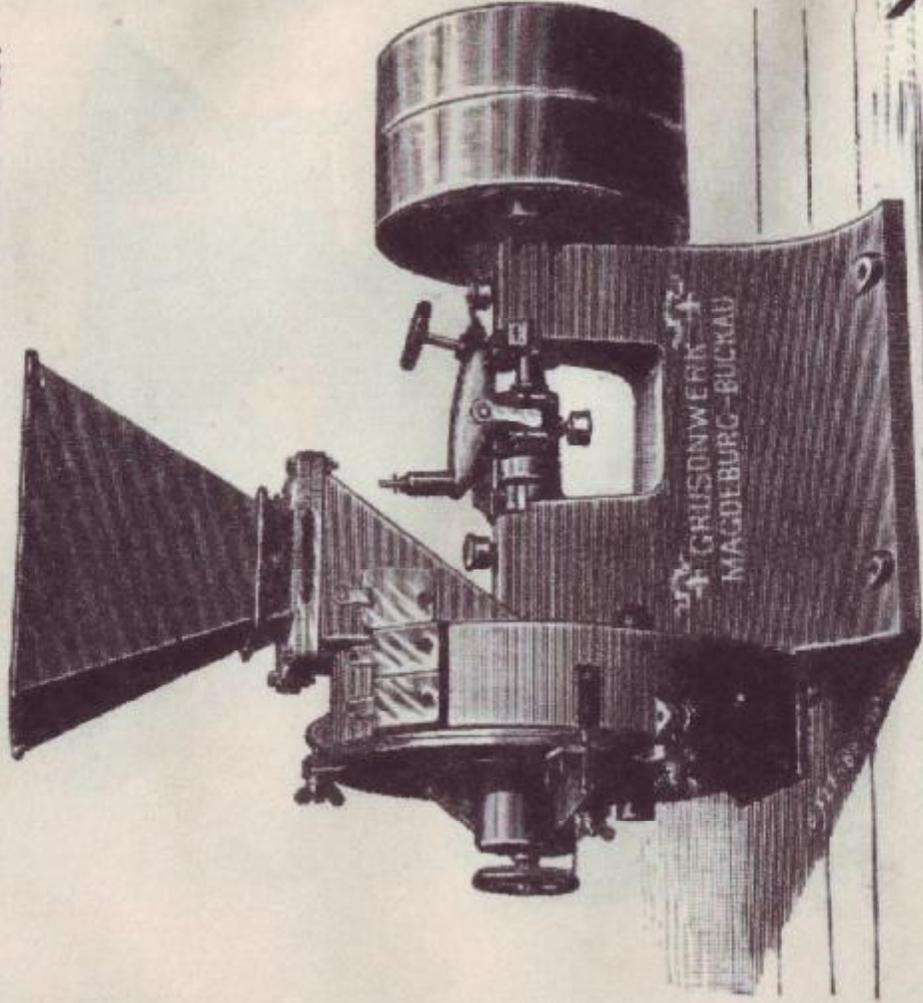
Historisches Archiv Krupp
Villa Hügel, Hügel 1
45133 Essen
Tel. 0201/188-4840
Fax 0201/188-4859



Excelsiormühlen-Anlage mit Wasserbetrieb (vergleiche Seite 15).

Neue Excelsior-Doppelmühle 3g

von 400 mm Mahlscheiben-Durchmesser.



Durchmesser der Riemenscheibe	600 mm
Breite derselben	150 "
Umdrehungen derselben	350 in der Minute
Leistung an Feinschrot in der Stunde	800--900 kg
Leistung an Grobschrot in der Stunde	1400--1600 kg
Kraftbedarf	10--12 Pferdestärken.

Mühle	Gewicht	Preis
Lose Riemenscheibe (siehe S. 18 u. 37)	455 kg	780.-- <i>M</i>
Reserve - Mahlscheiben, das Paar	50 "	50.-- "
Sec - Verpackung (Bruttogewicht 650 kg)	16 "	35.-- "
Abmessungen der Verpackungs - Kiste: 1300 x 820 x 1440 mm; Rauminhalt derselben: 1.500 cbm.		30.-- <i>M</i>

Bezüglich Anbringung einer Schüttelaufgabe vergl. Seite 34.
 Siehe auch die Maßskizze am Schlusse des Preisbuches.

Catálogo de Trapiches e Ingenios alrededor de El Rincón, siglo XIX

1 Trapiche San Eusebio

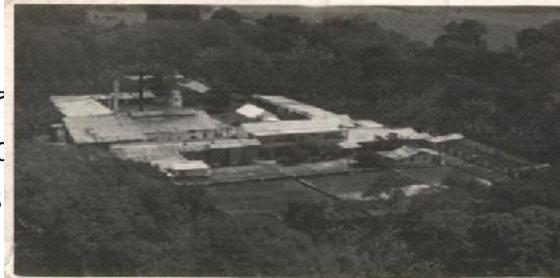
Este trapiche formaba parte de las propiedades del señor Eusebio Murga. Su trabajo agrícola consistió en el cultivo de café y caña. Esta Arquitectura industrial tiene vestigios de molinos marca Fried Krupp, y tiene en sus bases de acero su fabricación en 1869.- Este trapiche trabajaba con la fuerza del vapor y fabricaba Panela. Al momento de la visita fueron observadas maquinarias para despulpe del café. Está localizada actualmente en lo que se conoce como San Eusebio (Villa Canales) a una distancia del casco urbano de 3.00 km al sur, cerca del lago de Amatitlán.

Localización Actual

Se localiza cercano al trapiche de la finca El Rincón a una distancia de 2 kilómetros al este del lago de Amatitlán. La mejor forma de trasladarse a este lugar es tomando la carretera que va desde el casco urbano de Villa Canales hacia el Relleno Sanitario, pasando por las aldeas El Zapote y el arrenal, a una distancia de 300 metros de la salida del pueblo.

Propietarios actuales

Es propiedad actual de la Familia Murga, antiguamente se le conoció como finca Orantes



Vista Aerea del conjunto de propiedades de don Eusebio Murga. En sus instalaciones trabajó tanto un beneficio de café como la panela. Se dice que también trabajó una vinícola.



Sus instalaciones albergan una maquinaria Krupp de 1869, movida por vapor, usando doble trapiche y hornos metálicos con chimeneas incorporados y caldera.



Los trapiches son de menor dimensión a las mencionadas en el Rincón y sus conductos están bajo tierra. El conjunto de engranajes eran movidos por la fuerza de vapor.

Catálogo de Trapiches e Inge

2 Ingenio La Amistad

Este Ingenio está ubicado entre el poblado de lo que se conoce como Villa Hermosa (San Miguel Petapa). En sus instalaciones se observa maquinaria fabricada en Liverpool con fecha de manufactura de 1868; aún puede observarse el trapiche de la rueda hidráulica y las ruinas de el canal de conducción por gravedad. La imagen muestra precisamente los pilares y partes de los arcos que conformaban el canal de mampostería que transportaba la fuerza del molino. No fue posible fotografíar el interior por negativa de los propietarios actuales. Este Ingenio fue fundado a finales del gobierno conservador (1865) como propietarios los señores Alejandro Sinibaldi y Ramón Murga, como parte de las expropiaciones a los sectores eclesiásticos. Se localiza al noroeste del casco urbano de San Miguel Petapa.

Localización

Ingresando por la carretera que lleva hacia Ciudad Real por la avenida Petapa, llegando a Villa Hermosa. Debe preguntarse cómo llegar a la colonia Jardines de la Mansión. Este monumento es vecino a este residencial. La carretera finaliza en esta colonia.



inició en el siglo XVI, pero funcionó hasta finales del siglo XIX. Es propiedad de la Familia Murga.



Su fuerza motriz era por medio de la fuerza hidráulica y contaba con un acueducto de mampostería de ladrillo, cal y piedra. Como muestra la foto, el acueducto era sostenido por arcos que llevaban el agua hasta el trapiche.



Vista de la gran longitud de lo que queda del acueducto que en buena parte descendía el agua desde embalse formado en las montañas aledañas al Ingenio.

Catálogo de Trapiches e Ingenios alrededor de El Rincón, siglo XIX

3 Trapiche El Frutal

Este trapiche esta ubicado en la colonia del mismo nombre, entre las colonias, El Frutal, Fuentes del Valle 1 y 2 y Cañadas de San Miguel. Dentro de sus vestigios sólo puede ser observado la edificación donde se manufacturaba la panela y su chimenea. El Acceso a esta instalación en la actualidad es restringido por los miembros de la seguridad y no se puede observar si posee vestigios de trapiches de acero.

Localización

Entre las colonias Fuentes del Valle 2 y Cañadas del Valle, ambas en San Miguel Petapa, Guatemala.

Catálogo de Trapiches e Ingenios alrededor de El Rincón, siglo XIX

4. Trapiche El Puente

Se encuentra localizado en Amatitlán, paralelo al km 33 carretera al pacífico, a 3.00 km de la colonia el Ingenio (sur oeste), por una carretera de terracería. Este trapiche solo conserva la estructura original de la fabrica de la panela y su chimenea. De su trapiche metálico sólo se conserva el espacio físico. La fecha de su antigüedad data de 1869 por su inscripción en el ingreso principal a la finca. Se dice que sus propietarios originales fueron de nacionalidad belga y posteriormente de familia española de apellido Aguirre. No fue posible efectuar otra documentación al respecto pues el administrador no proporcionó información para localizar a su propietario. En la actualidad la finca tiene como actividad principal el trabajo de crianza de animales de corral (cerdos y ganado).

Localización

Se localiza al suroeste del pueblo de Amatitlán, cercano a la colonia que se conoce como el Ingenio, (es decir, jurisdicción del antiguo Ingenio El Anís). Se diría que a 2 km camino antiguo a la costa sur.

Propietarios Actuales

Se dice que pertenece en la actualidad a personas de La Familia Aguirre (sin ningún dato adicional)



Arco del ingreso al trapiche. Se dice que funcionaba con fuerza de vapor, aunque tiene vestigios de haberse movido por fuerza hidráulica.



Sus chimeneas dobles establecen como parámetro que su funcionamiento era por fuerza Hidráulica. Su cercanía a un río era primordial, este es un afluente del Michatoya.



Estructuralmente tenía la característica de la forma constructiva del siglo XIX. Naves con techos a dos aguas, grandes aberturas para que saliera el calor ocasionado por el trabajo de producir panela.

Catálogo de Trapiches e Ingenios alrededor de El Rincón

Ingenio Santa Teresa (Escamilla)

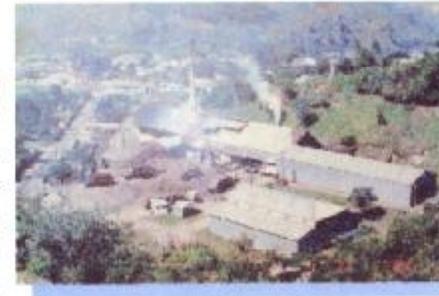
Sus propietarios son parte de la Corporación Santa Teresa o Familia Escamilla, este ingenio fue fundado por José Mari Escamilla en 1875 y fue productor de panela iniciando con un trapiche halado por bueyes, luego por vapor y en la actualidad usan trapiches de acero de marca George Fletcher G. Co y Ltde, Derby England comprados en Jamaica con fecha de fabricación 1900. Este ingenio en la actualidad trabaja una zafra de 3 meses y produce azúcar refinada. Está localizado en el camino que conduce a la aldea San José El Tablón a 200 m del casco urbano de Villa Canales.

Localización

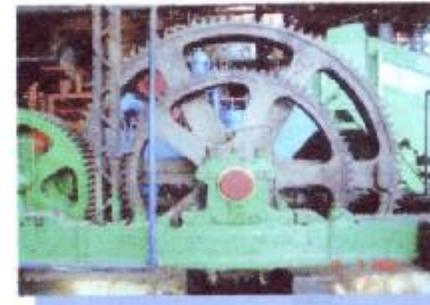
Este ingenio se localiza al pie del casco urbano de Villa Canales, jurisdicción de la aldea El Tablón. Actualmente funciona con zafras de Enero al mes de abril de cada año, moliendo caña sólo del sector de Villa Canales.

Propietarios Actuales

Ha sido y pertenece en la actualidad a los ejecutivos de la Familia Escamilla. Aunque el mismo Manuel Escamilla ha dicho que es una Corporación, personeros como el señor José María Escamilla es el presidente en funciones.



Su fundación oficial de acuerdo a Cengicaña, es en 1864 cuando iniciósus operaciones con maquinaria de fuerza animal, en 1875 se modernizó adefuncionamiento con el uso del vapor.

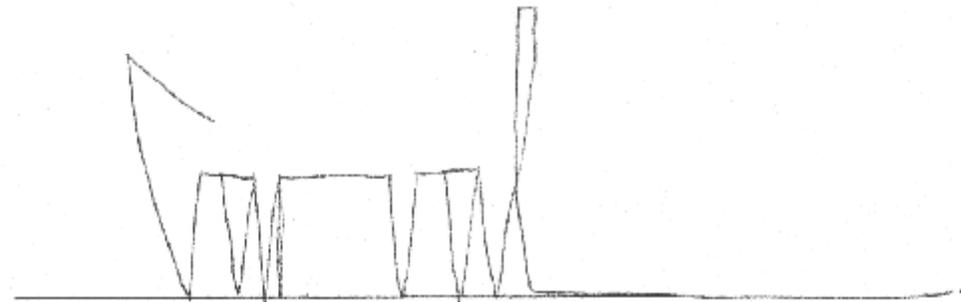


Esta maquinaria George Fletcher fueadquirida en Jamaica en 1970 y acualmente funciona con algunas modificaciones que se le hicieron para modernizarla, funciona con fuerza de cadenas



Los molinos o trapiches siguen manteniendo su principio de funcionamiento, aunque en la actualidad la electricidad y el diesel han mejorado su rendimiento.

IMPRIMASE:



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Esmerina Barrientos". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

Dra. en Arq. Esmerina Barrientos

Asesor

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Juan Carlos Thomas Pimentel". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

Juan Carlos Thomas Pimentel

Sustentante